



**UNION DES COMORES**  
**UNITE-SOLIDARITE-DEVELOPPEMENT**

\*\*\*\*\*

**MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'URBANISME CHARGE DES  
AFFAIRES FONCIERES ET DES TRANSPORTS TERRESTRES  
DE L'UNION DES COMORES.**

\*\*\*\*\*

**CONTRAT DE TRAVAUX N°01/T/CEP/PRRRII/23**

<b>Objet</b>	<b>Travaux confortatifs concernant la Protection côtière des Routes Nationales RN22, RN23 et la Construction du pont de la Rivière de M'poundre</b>																								
<b>Montant estimé du marché et sources de financement</b>	<table border="1"><thead><tr><th><b>DESIGNATION</b></th><th><b>Prêt FAD N°2100150042354</b></th><th><b>DON FAT N°5900155016270</b></th><th><b>Union des Comores</b></th><th><b>TOTAL</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Montant total HTVA et HT/HD en KMF</td><td>1 846 772 200</td><td>662 290 720</td><td>119 489 413,46</td><td>2 628 552 333,46</td></tr><tr><td>Part en KMF</td><td>738 708 880</td><td>264 916 288</td><td>47 795 765,38</td><td>1 051 420 933,38</td></tr><tr><td>Part en USD</td><td>2 232 924,48</td><td>800 772,92</td><td>144 474,15</td><td>3 178 171,55</td></tr></tbody></table>					<b>DESIGNATION</b>	<b>Prêt FAD N°2100150042354</b>	<b>DON FAT N°5900155016270</b>	<b>Union des Comores</b>	<b>TOTAL</b>	Montant total HTVA et HT/HD en KMF	1 846 772 200	662 290 720	119 489 413,46	2 628 552 333,46	Part en KMF	738 708 880	264 916 288	47 795 765,38	1 051 420 933,38	Part en USD	2 232 924,48	800 772,92	144 474,15	3 178 171,55
<b>DESIGNATION</b>	<b>Prêt FAD N°2100150042354</b>	<b>DON FAT N°5900155016270</b>	<b>Union des Comores</b>	<b>TOTAL</b>																					
Montant total HTVA et HT/HD en KMF	1 846 772 200	662 290 720	119 489 413,46	2 628 552 333,46																					
Part en KMF	738 708 880	264 916 288	47 795 765,38	1 051 420 933,38																					
Part en USD	2 232 924,48	800 772,92	144 474,15	3 178 171,55																					
<b>Délai estimé d'exécution</b>	- 12 mois																								
<b>Source de Financement</b>	<b>Banque Africain de Développement (BAD) et Union des Comores (UC)</b>																								
<b>Attributaire</b>	<b>China Géo-Engineering Corporation (CGC)</b>																								
<b>Date de signature</b>																									
<b>Date de démarrage</b>																									

Date : Janvier 2023

# ACTE D'ENGAGEMENT

Le présent Marché a été conclu le 03 Janvier 2023

Entre le **Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme chargé des Affaires Foncières et des Transports Terrestres, Direction des Routes et Transport Routier**, domicilié à **Route de la Corniche, Moroni, Union des Comores** (ci-après dénommé "le Maître de l'Ouvrage") d'une part

Et la **société China Géo-Engineering Corporation (CGC)**, domicilié à Building B, N°92, Xiang Shan Road, Haidian District, Pekin-Chine Agence : Villa Mabrouk, Coulée de la lave, Moroni Email : [cgc.comores@gmail.com](mailto:cgc.comores@gmail.com) (ci-après dénommé "l'Entrepreneur") d'autre part,

Attendu que le Maître de l'Ouvrage souhaite que certains Travaux soient exécutés par l'Entrepreneur, à savoir **Travaux confortatifs concernant la Protection côtière des Routes Nationales RN22, RN23 et la Construction du pont de la Rivière de M'poundre**, qu'il a accepté l'offre remise par l'Entrepreneur en vue de l'exécution et de l'achèvement desdits Travaux, et de la réparation de toutes les malfaçons y afférentes.

Il a été convenu de ce qui suit :

Dans le présent Marché, les termes et expressions auront la signification qui leur est attribuée dans les documents du Marché dont la liste est donnée ci-après.

Les documents ci-après sont réputés faire partie intégrante de l'Accord et être lus et interprétés à ce titre. Cet Acte d'Engagement a préséance sur toutes les autres pièces contractuelles.

- (a) La Lettre de Notification/de Marché ;
- (b) La Lettre de soumission ;
- (c) Le Cahier des Clauses administratives particulières (Parties A, B et C) ;
- (d) Les Spécifications techniques des travaux ;
- (e) Les Plans et Dessins ;
- (f) Le Bordereau des prix et le Détail quantitatif et estimatif ;
- (g) Le Cahier des Clauses administratives générales ;
- (h) Les pièces dûment remplies et tout autre document formant partie du Marché, y compris, mais sans s'y limiter :
  - (i) Les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES ; et
  - (ii) Le Code de Conduite (ES) du Personnel de l'Entrepreneur.

En cas de différence entre les pièces constitutives du Marché, leur ordre de précedence suivra celui des pièces énumérées ci-dessus.

En contrepartie des paiements que le Maître d'Ouvrage doit effectuer au bénéfice de l'Entrepreneur, comme cela est indiqué ci-après, l'Entrepreneur convient avec le Maître d'Ouvrage par les présentes d'exécuter les Travaux et à reprendre toutes les malfaçons y afférentes conformément, à tous égards, aux dispositions du Marché.

Le Maître d'Ouvrage convient par les présentes de payer à l'Entrepreneur, en contrepartie de l'exécution et l'achèvement des Travaux et la reprise des malfaçons y afférentes, le prix du Marché, ou tout autre montant dû au titre du Marché, et ce, aux échéances et de la façon prescrites par le Marché.

Le Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme Chargé des Affaires Foncières et des Transports Terrestres et en son nom



AFRETANE YSSOUFA

Pour et au nom de l'Entrepreneur



Li BOZHI, le Directeur Général de la société China Géo-Engineering Corporation (CGC),

Le Ministre des Finances, du Budget et du Secteur Bancaire et en son nom

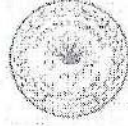


MZE ABDOU MOHAMED CHANFIOU

Le Directeur Général des Routes et Transport Routier et en son nom



SAID HOUSSEINI ABOUBACAR



Le Ministre

N°022-*68*/MATUAFTT/CAB

Moroni, le 19 /10/2022

A

Monsieur le Directeur Général de la société China Géo-Engineering Corporation (CGC) Building B, N°92, Xiang Shan Road, Haidian District, Pekin-Chine Agence : Villa Mabrouk, Coulée de la lave, Moroni Email : [cgc.comores@gmail.com](mailto:cgc.comores@gmail.com)

Objet : Projet de Réhabilitation des Routes Nationales RN2 et RN23 PHASE II (PRRR)- Notification de l'attribution du marché pour les travaux de protection côtière des routes RN22, RN23 et la construction d'un pont sur la rivière de M'poundré à Anjouan.

Monsieur le Directeur Général :

La présente lettre a pour but de vous notifier que votre offre relative au marché de réalisation des travaux de protection côtière des routes RN22/RN23 et la construction d'un pont sur la rivière de M'poundré a été retenue pour le montant mentionné dans votre offre et sur la base des conditions énoncées dans le dossier d'appel d'offres.

Le montant global du marché est de : **DEUX MILLIARS SIX CENT VINGT HUIT MILLIONS CINQ CENT CINQUANTE DEUX MILLE TROIS CENT TRENTE TROIS ET QUATRE SIX CENTIMES DE FRANCS COMORIENS (2 628 552 333,46 KMF)** hors taxes et droits de douane pour une durée de 12 mois,

Il vous est demandé de fournir la garantie de bonne exécution dans les 28 jours, conformément aux dispositions du DAO (Instructions aux soumissionnaires), en utilisant le formulaire de garantie de bonne exécution de la PARTIE 3, Formulaires du marché.

Il vous est demandé également de nous retourner l'Acte d'engagement, ci-joint, signé et daté dans un délai de quinze (15) jours.

Veuillez agréer Monsieur le Directeur Général, l'expression de notre considération distinguée.

Pièces jointes :

- Acte d'engagement ;
- Modèle de la garantie de bonne exécution

  
Afretane YSSOUFA

## Lettre de soumission

Date de soumission : 10 AOUT 2022.

AOIO/AOIR N°. : 22/003/MATUAFTT/DRGTR/BAD.

Invitation à soumissionner N°. : XXX.

Variante N°. : XXX.

À : Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, Chargé des Affaires Foncières et des transports Terrestre BP 41 Moroni – Comores, Tel : +296 764 66

Nous, les soussignés, attestons que :

- (a) **Aucune réserve** : Nous avons examiné le Dossier d'appel d'offres, y compris ses amendements émis conformément à l'article 8 des IS, et n'émettons aucune réserve à leur égard ;
- (b) **Éligibilité du Soumissionnaire** : Nous, y compris tout sous-traitant ou fournisseur pour toute partie du Contrat, remplissons les critères d'éligibilité et nous n'avons pas de conflit d'intérêt tels que définis à l'article 4 des IS ;
- (c) **Éligibilité des matériaux, matériel et services** : Nous remplissons les critères d'éligibilité pour les matériaux, le matériel et les services conformément à l'article 5 des IS ;
- (d) **Déclaration de garantie de soumission** : nous n'avons pas été exclus par le Maître d'Ouvrage sur la base de la mise en œuvre de la déclaration de garantie d'Offre ou de proposition telle que prévue à l'article 4.7 des IS ;
- (e) **Conformité** : Nous nous engageons à exécuter conformément au Dossier d'Appel d'Offres et au Calendrier des Travaux, les Travaux ci-après :
  - Travaux confortatifs des Murs de protection côtière sur la RN22 ;
  - Travaux confortatifs des Murs de protection côtière sur la RN23 ;
  - Construction du pont de M'poudré (PK25+825 de la RN23).
- (f) **Montant de l'Offre** : Le montant total de notre Offre, hors rabais offert à l'alinéa (g) ci-après est de :

Marché unique pour les « Travaux » du :

- **Lot 1** : Un milliard six cent sept millions quatre cent soixante-sept mille trois cent trente-deux Francs Comoriens soixante-trois (1.607.467.332,63 KMF) ;
- **Lot 2** : Huit cent vingt millions neuf cent quatre-vingt-cinq mille sept cent quatre-vingt-treize Francs Comoriens (820.985.793 KMF) ;
- **Lot 3** : Deux cents millions quatre-vingt-dix-neuf mille deux cent sept Francs Comoriens quatre-vingt-trois (200.099.207,83 KMF).

- o **Le Montant total de l'offre est :** Deux milliards six cent vingt-huit millions cinq cent cinquante-deux mille trois cent trente-trois Francs Comoriens quarante-six (2.628.552.333,46 KMF)
- (g) **Rabais :** Les rabais offerts et les modalités pour leur application sont les suivantes :
  - (i) Les rabais offerts sont : **PAS DE RABAIS**
  - (ii) la méthode précise de calcul de ces rabais pour déterminer le montant net de chaque article et des « Travaux » et, dans le cas de lots multiples ou groupes de lots, le montant net de chaque élément, de chaque lot et de chaque groupe de lots après application des rabais, est la suivante : **NEANT**
- (h) **Période de validité des Offres :** Notre Offre demeurera valide pendant la période indiquée aux DPAO - IS 18.1 (ou telle que modifiée par additif le cas échéant) à compter de la date limite fixée pour la remise des Offres aux DPAO - IS 22.1 (ou telle que modifiée par additif le cas échéant) ; cette Offre nous engage et pourra être acceptée à tout moment avant l'expiration de cette période ;
- (i) **Garantie de bonne exécution :** Si notre Offre est acceptée, nous nous engageons à obtenir une garantie de bonne exécution du Marché et une garantie de performance environnementale et sociale (ES) ; conformément au Dossier d'appel d'offres ;
- (j) **Offre par Soumissionnaire :** Conformément à l'article 4.3 des Instructions aux soumissionnaires, nous ne participons pas, en qualité de soumissionnaire individuel ou de membre de groupement ou de sous-traitant à plus d'une Offre dans le cadre du présent Appel d'Offres, à l'exception des Offres variantes présentées conformément à l'article 13 des Instructions aux Soumissionnaires;
- (k) **Suspension et exclusion :** Ni notre entreprise, ni nos sous-traitants, fournisseurs, consultants, fabricants ou prestataires de services pour toute partie du marché, ne faisons l'objet et ne sommes pas sous le contrôle d'une entité ou d'une personne faisant l'objet de suspension temporaire ou d'exclusion prononcée par la Banque, ou d'exclusion imposée par la Banque en vertu de l'Accord Mutuel d'Exclusion entre la Banque et les autres banques de développement. En outre nous ne sommes pas inéligibles au titre de la législation, ou d'une autre réglementation officielle du pays du Maître d'Ouvrage, ou en application d'une décision prise par le Conseil de Sécurité des Nations Unies ;
- (l) **Entreprise ou institution publique :** Nous ne sommes pas une entreprise ou institution publique du pays du Maître d'Ouvrage ;

- (m) **Commissions, gratifications, honoraires** : Les gratifications, honoraires ou commissions ci-après ont été versés ou doivent être versés en rapport avec la procédure d'Appel d'Offres ou l'exécution/signature du Marché :

Nom du Bénéficiaire	Adresse	Motif	Montant
<u>NEANT</u>	<u>NEANT</u>	<u>NEANT</u>	<u>NEANT</u>

- (n) **Caractère exécutoire de l'engagement** : Il est entendu que la présente Offre, et votre acceptation écrite de ladite Offre par le moyen de la notification d'attribution du Marché que vous nous adresserez, tiendra lieu d'engagement ferme entre nous, jusqu'à ce qu'un marché soit formellement établi et signé ;
- (o) **La Banque n'est pas tenue d'accepter** : Nous comprenons que vous n'êtes pas tenu d'accepter l'Offre évaluée la moins-disante ou toute Offre que vous avez pu recevoir ;
- (p) **Fraude et corruption** : Nous certifions que nous avons adopté toute mesure appropriée afin d'assurer qu'aucune personne agissant en notre nom, ou pour notre compte, ne puisse se livrer à un quelconque acte de fraude et corruption.
- (q) **Membres potentiels du CPRD** : Nous proposons par la présente les trois personnes suivantes, dont les curriculum vitae figurent en pièce jointe, comme membres potentiels du CPRD :

Nom	Adresse
1. RASOAMIARAMANANA ADAM FALY MANJAKA BEN SUMEITH	Moroni - Vouvouni
2. SOILAHODINE MOHAMED MOEGNI	Moroni - Hadoudja
3. ANDONIAINA RANDRIANOVONA	Moroni - Zilimadjou

Nom du Soumissionnaire : **CHINA GEO-ENGINEERING CORPORATION**

Nom de la personne dûment autorisée à signer la soumission au nom du Soumissionnaire : **KONG KING JUN**

Titre de la personne signataire de l'Offre : **DIRECTEUR CGC-COMORES**

Signature de la personne nommée ci-dessus :

Date de signature 15-ème jour de AOUT , 2022.

En date du 15ème jour de Aout 2022.



CGC - JUILLET 2022



## Section IX - Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP)

Les données particulières qui suivent, complètent les Conditions générales. En cas de conflit, les clauses des Conditions particulières prévalent sur celles des Conditions générales. Le numéro de la Clause générale à laquelle se réfère une Clause particulière est indiqué entre parenthèses.

### Partie A – Données du Marché

Conditions	Clause	Données
Dérogation aux articles du CCAG	1 et 23	
Définitions	2.1	La Banque est : <i>Fonds Africain de Développement (FAD) comme étant l'Institution financière spécifique du Groupe de la Banque</i>
L	3.1.1	Maître d'Ouvrage : Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme chargé des Affaires Foncières et des Transports Terrestres <i>Moroni coulée, Union des Comores</i> Chef de Projet : <i>Le Directeur Général des Routes et Transport Routier</i> <i>Route de la Corniche</i> <i>Moroni, Union des Comores</i>
		Maître d'Œuvre : <i>Direction Générale des Routes et Transport Routier</i> <i>Moroni Corniche, Union des Comores</i>
Pièces contractuelles	4.1	La langue des pièces contractuelles : [Français]
Pièces contractuelles	4.2 (e)	Plans, notes de calcul, cahiers de sondage et dossiers géotechniques  Les documents suivants font également partie des Pièces constitutives du Marché :  (i) les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES ; et  (ii) le Code de Conduite du Personnel de l'Entrepreneur (ES).
	4.2 (h)	Décomposition des prix forfaitaires et sous détail des prix unitaires <i>font</i> partie des pièces contractuelles.
	4.2 (j)	<i>[Les documents techniques généraux (autres que ceux mentionnés dans les Spécifications techniques) applicables aux prestations faisant partie des pièces contractuelles sont : Sans Objet</i>



Conditions	Clause	Données
Obligations générales	5.7.1	<p>Les ordres de service sont adressés <i>par courrier, remise en main propres ou par courrier électronique à l'adresse suivante :</i></p> <p><i>Adresse : Le Directeur General des Routes et des Transports routiers</i>  <i>Route de la Corniche</i></p> <p><i>Adresse électronique : <a href="mailto:cep.rehabilitation.badii@gmail.com">cep.rehabilitation.badii@gmail.com</a></i>  <i>avec copie : <a href="mailto:saidhousseini@hotmail.com">saidhousseini@hotmail.com</a></i></p>
Estimation des engagements financiers du Maître d'Ouvrage	5.8.2	<p><i>La première remise doit intervenir dans un délai (15) jours à compter de l'entrée en vigueur du marché et sera actualisée à la fin de chaque mois.</i></p>
		(a)
Garanties	6.1.1	<p>La garantie de bonne exécution sera de <b>5% du Montant du Marché sous forme de garantie bancaire conformément au modèle joint à la Section IX (Formulaires de garantie)</b>. La garantie de bonne exécution doit être une caution bancaire délivrée par une banque Comorienne agréée ou toute autre banque connue ayant un représentant en Union des Comores. La Garantie de bonne exécution doit être libellée dans la ou les monnaies dans lesquelles le Marché doit être payé et selon leurs proportions respectives.</p>
	6.1.3	<p>Une Garantie de performance environnementale et sociale (ES) : Le pourcentage de la Garantie de performance environnementale est de 100% du montant de la série 7 du bordereau des prix</p>
Retenue de garantie	6.2.1	<p><i>La retenue de garantie sera de 5%.</i></p>
Assurances	6.3.1	<p><i>L'entrepreneur demeure seul responsable et garantit le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre contre toute réclamation éventuelle.</i></p> <p>Les polices d'assurances suivantes sont requises au titre du présent Marché pour les montants minimum indiqués ci-après :</p>
	6.3.2	<p>- assurance des risques causés à des tiers :</p> <p><i>L'entrepreneur doit souscrire une assurance de responsabilité civile croisée :</i></p> <p><i>(a) Au titre des dommages matériels ;</i>  <i>Montant minima des assurances : 10% du montant du marché ;</i></p> <p><i>Au titre des dommages corporels et décès : Illimité avec un minimum de 500.000.000 de Francs Comoriens ou son équivalent en une monnaie librement convertible.</i></p>

Conditions	Clause	Données
	6.3.4	Assurance "Tous risques chantier" : <i>Montant minimum : Montant du marché majoré par 10%</i>
	6.3.5	- assurance couvrant la responsabilité décennale est exigée dès la Date de Commencement. <i>Sans objet</i>
	6.4	<i>[Insérer le cas échéant]</i> La responsabilité totale de l'Entrepreneur envers le Maître d'ouvrage, n'excède pas le montant de : <i>sans objet</i>
Conditions de travail	9.2	Les heures normales de travail
Montant du Marché	10.1.2	Le Montant du Marché résultant du Détail quantitatif et estimatif et calculé dans les conditions prévues à l'Article 10.1 du CCAG est un montant estimé égal à : <b>2 628 552 333,46</b> en Francs Comoriens HT/HD.
	10.1.3	Une quote-part de ce prix est payable dans la ou les monnaies étrangères suivantes : <i>DOLLAR USD</i>
	10.1.4	La quote-part payable en Dollar [USD] est égale à SOIXANTE pour cent, au taux de change de : <b>1 USD = 496,2386 KMF</b>
Décomposition et sous-détails des Prix	10.3.4	La décomposition du prix forfaitaire / le sous-détail du prix unitaire doit être produit(e) dans un délai de _____ à compter de la date suivante : <i>Sans objet</i>
Révision des prix	10.4.1 & 10.4.2	Les prix sont révisibles suivant les modalités et coefficients suivants : <i>Prix ferme non révisable.</i>
	10.4.2 (b)	<i>[Insérer le cas échéant :</i> Le coefficient correcteur dans le cas où les indices et monnaies de paiement étrangers ont des pays d'origine différents est calculé de la façon suivante : <i>[Insérer le mode de calcul du coefficient_____]</i>
Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations	10.5.2	Les prix du présent Marché sont réputés ne pas comprendre les montants dus au titre des impôts, droits et obligations. a) – Le Maître d'Ouvrage garantit à l'Entrepreneur une exonération de toutes taxes et droits de douanes et autres droits fiscaux d'effet équivalent pour les travaux du Marché. Par conséquent, les prix du marché ne comprennent aucune provision pour taxes et droits à l'exception de la Redevance Administrative Unique. Les matériaux et fournitures devant entrer dans la composition des ouvrages ou y être incorporés et qui

Conditions	Clause	Données
		<p>devront être importés spécialement à ces fins seront, dans la limite des quantités nécessaires, exonérés des droits de douane, taxe à l'importation et à la consommation et le prix du Marché est établi compte tenu de ces exonérations.</p> <p>b) – Les achats de carburants, lubrifiants et liants hydrocarbonés qu'ils soient importés ou achetés sur le marché local bénéficient de ce régime dérogatoire. Tous les matériaux et fournitures, à l'exception des carburants comme énoncé ci-dessus, achetés sur le marché local et ayant déjà subi la fiscalité comorienne ne pourront être détaxés.</p> <p>c) – Les matériaux et gros outillages nécessaires à la bonne exécution des travaux bénéficieront du régime de l'admission temporaire pendant toute la durée des travaux et jusqu'à l'expiration du délai de garantie.</p> <p>d) - Le Maître d'ouvrage garantit également à l'entrepreneur les exonérations de toutes taxes et droits des douanes du personnel expatrié affecté au projet durant la période de l'exécution.</p>
Taux de change et proportion des monnaies	10.6.1	Taux de change : <b>1 USD = 496,2386 KMF</b>
Travaux en régie	11.3.2	Les modalités de calcul de la rémunération des travaux en régie sont les suivantes : <i>Sans objet</i>
Acomptes sur approvisionnement	11.4	Les approvisionnements seront évalués sur la base des quantités de matériaux présentes sur le chantier et constatées par procès-verbaux, établis par l'entreprise et signés par la Mission de Contrôle, et par application des prix unitaires de la série approvisionnement du Bordereau des Prix. Ces approvisionnements seront réévalués pour chaque décompte mensuel en détaillant les entrées et les sorties de matériaux ainsi que les quantités mises en œuvre dans le mois considéré. L'avance pour approvisionnement sera apurée dès que les montants payés pour les travaux exécutés auront atteint les 80% du marché initial + les avenants éventuels.
Avance forfaitaire	11.5	<p>Le mode de calcul de l'avance est le suivant :</p> <p>a) pourcentage par rapport au Montant total du Marché : 20% ;</p> <p>b) pourcentage payable en monnaies nationale et étrangères : <i>L'Avance sera payée dans la ou les monnaies dans lesquelles le Marché doit être payé et selon leurs proportions respectives.</i></p> <p>L'avance sur les paiements contractuels sera remboursée comme suit :</p>

Conditions	Clause	Données
		<p><i>Le remboursement de cette avance forfaitaire commencera lorsque le montant des prestations réalisées aura atteint 30 % du montant initial du marché et devra être totalement récupérée au terme de 80 % de prestations réalisées.</i></p> <p><i>Le calcul du montant à rembourser sera effectué suivant la formule :</i></p> $R_n = \left[ \frac{N_n}{N_{total}} - 0,30 \right] \times V \times \frac{1}{0,50}$ <p><i>R<sub>n</sub> = Remboursement total</i></p> <p><i>N<sub>n</sub> = Prestation totale (montant du décompte Mensuel respectif)</i></p> <p><i>N<sub>total</sub> = Montant du Marché</i></p> <p><i>V = Montant de l'avance</i></p> <p><i>En plus, la condition suivante est valable :</i></p> $0,30 < \frac{N_n}{N_{total}} < 0,80$ <p><i>Le solde éventuel étant récupéré en totalité sur le dernier décompte considéré.</i></p> <p><i>En cas de résiliation du marché, quelle qu'en soit la cause, l'Entrepreneur remboursera dans un délai de quinze (15) jours calendaires, le solde de l'avance restant à apurer, sans préjudice de la compensation avec les sommes restantes dues à l'Entrepreneur au titre des travaux exécutés.</i></p> <p><i>En cas de retard de règlement de ce solde, il lui sera appliqué les intérêts sur le solde non remboursé, calculé sur la base du taux de refinancement sur le marché monétaire publié par la Banque Centrale des Comores (BCC) en vigueur au jour du remboursement, majoré d'un (1) point.</i></p>
Intérêts moratoires	11.7	<p>Taux mensuel pour les paiements en monnaie nationale : <i>Le taux de refinancement en vigueur sur le marché monétaire publié par Banque Centrale des Comores (BCC).</i></p> <p>Taux mensuel pour les paiements en monnaie étrangère : <i>Le LIBOR</i></p>
Modalités de règlement des acomptes	13.1.1	<i>[Sans objet]</i>
	13.2.3	<p>Les paiements à l'Entrepreneur seront effectués aux comptes bancaires suivants :</p> <p>a) pour la part en monnaie nationale :</p> <p>Nom: CHINA GEO-ENGINEERING CORPORATION</p> <p>Banque: EXIM BANK (COMORES) S.A.</p> <p>Agence de : MORONI – PO Box 8298, Place de France, Moroni, Grande Comore -Union des Comores</p> <p>Compte n° : 0002863014</p>

Conditions	Clause	Données
		<p>Code Swift : EXTNKMKMXXX</p> <p>b) pour la part en monnaie étrangère :</p> <p>Nom: CHINA GEO-ENGINEERING CORPORATION</p> <p>Banque: BANK OF CHINA (HONG KONG) Limited</p> <p>Agence: 2A Des Vœux Road Central, Hong Kong-CHINA</p> <p>Compte N°: 031 349 9 207 682 1</p> <p>Code Swift: BKCHHKHH</p> <p>code SWIFT correspondant DOLLAR: CHASUS33XXX</p> <p>code SWIFT correspondant DOLLAR: CITIUS33XXX</p> <p>code SWIFT correspondant DOLLAR: BOFAUS3NXXX</p>
Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage	17.1	<i>[Sans objet]</i>
Force majeure	18.3	<p>Seuil des intempéries constituant un cas de force majeure :</p> <p><b>1/Pluie</b></p> <p><i>Si durant une période de trente (30) jours consécutifs les deux conditions suivantes sont constatées :</i></p> <p>a) <i>Plus de dix (10) jours de pluie supérieure à cinquante (50) millimètres ;</i></p> <p>b) <i>La valeur moyenne de ces dix (10) plus fortes pluviométries est supérieure à quatre-vingt (80) millimètres.</i></p> <p><b>2/Tremblement de terre</b></p> <p><i>Les tremblements de terre dont l'intensité sur le site est supérieure ou égale à l'intensité Quatre et demi (4,5) de l'échelle RICHTER.</i></p> <p><b>3/Pandémie covid ou similaire</b></p> <p><i>En cas de pandémie du covid ou virus similaire qui empêche les rassemblements à défaut d'être contaminé.</i></p> <p><b>4/ Autres phénomènes</b></p> <p><i>Ceux dont l'intensité reste supérieure à une fréquence d'apparition centennale calculée sur une période significative.</i></p>
Délai d'exécution	19.1.1	<p><i>Le délai d'exécution des travaux est de 12 mois</i></p> <p><i>Il commence à courir à la date de signature de l'ordre de Service (OS) pour commencer les travaux</i></p>
Prolongation des délais d'exécution	19.2.2	<p>Seuil des intempéries entraînant une prolongation des délais d'exécution des travaux :</p> <p><i>Tels que définis au point 18.3</i></p> <p>Nombre de journées d'intempéries prévisibles :</p> <p><i>50 mm de pluie par jour pendant dix (10) jours successifs</i></p>

Conditions	Clause	Données
	19.2.4	Seuil de prolongation des délais d'exécution ouvrant droit à résiliation du Marché : <i>Une année</i>
Pénalités, primes et retenues	20.1	La pénalité journalière pour retard dans l'exécution est fixée à : <i>1/2000 du montant définitif du Marché par jour calendaire de retard.</i>
	20.2	La prime journalière pour avance dans l'exécution des travaux est fixée à : <i>Non applicable</i>
Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du Marché	26.4	<i>Conformément aux spécifications techniques</i>
	26.5	Conformément aux spécifications techniques
Préparation des Travaux	28.1	Durée de la période de mobilisation : <i>Un (1) mois</i>
	28.2	Délai de soumission du programme d'exécution : <i>Quinze (15) jours à partir de la date portée sur l'ordre de service de commencement les travaux.</i>
	28.3	Plan de sécurité et d'hygiène : <i>Conformément aux spécifications techniques, au plan de surveillance environnemental du Maître d'ouvrage, au CCAG, lois et règlements en vigueur en Union des Comores.</i>
Maintien des communications et de l'écoulement des eaux	31.6.1	<i>Maintien dans les conditions convenables les communications de toute nature traversant le site</i>
Réception provisoire	41.1	Les modalités de réception par tranche de travaux sont les suivantes : <i>La réception provisoire sera prononcée séparément pour tranche ferme, la Tranche conditionnelle.</i>
	41.2 (b)	Epreuves comprises dans les opérations préalables à la réception <i>La réalisation des essais exigés par les spécifications techniques et plan assurance qualité</i>
	41.2 (e)	Applicable
Délai de garantie	42.1	Par dérogation aux dispositions de l'Article 42.1 du CCAG, le délai de garantie est fixé à : <i>Le délai de garantie est d'un (1) an à compter à partir de la date de la réception provisoire.</i>

Conditions	Clause	Données
Garanties particulières	44.2	<i>Sans objet</i>
Règlement des différends	50.2	<i>Afin d'adapter le profil du conciliateur au type de différend, le nom du Conciliateur sera désigné au moment de la survenance du différend. Le mécanisme de nomination du conciliateur sera consensuel.</i>
	50.2.3	Nom de l'autorité chargée de la désignation du Conciliateur : <i>Le mode de désignation du conciliateur se fera comme suit :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Au plus tard 14 jours après la survenance du différend, le Maître d'ouvrage proposera par écrit un conciliateur à l'entrepreneur. Ce dernier devra dans un délai de 7 jours (après réception de ladite proposition) répondre par écrit pour informer s'il accepte ou non la nomination du conciliateur proposé par le maître d'ouvrage.</i></li> <li>- <i>Au cas où l'entrepreneur n'accepte pas le conciliateur proposé par le Maître d'ouvrage, il devra dans sa lettre réponse proposer au Maître d'ouvrage un autre conciliateur dans un délai de 7 jours après réception de la correspondance du Maître d'ouvrage. Ce dernier devra dans un délai de 7 jours après réception de la lettre de l'entrepreneur marqué ou non son accord pour la nomination du conciliateur proposé.</i></li> <li>- <i>En cas de désaccord du Maître d'ouvrage pour la nomination du conciliateur proposé par l'entrepreneur, le Maître d'ouvrage, dans les 7 jours suivants la notification de ce désaccord à l'entrepreneur, demandera à l'Autorité de désignation, ci-dessous, de nommer le Conciliateur dans les 14 jours de réception de ladite demande. Ce conciliateur nommé par ladite Autorité s'imposera aux deux parties.</i></li> </ul> <i>L'Autorité de désignation du Conciliateur est : la Chambre Internationale du Commerce (CIC) de Paris.</i>
Droit applicable	51.1	Le droit applicable est celui de l'Union des Comores. Les dispositions relatives au nantissement des marchés sont applicables.

## Partie B – Clauses Particulières additionnelles

<p>4. Pièces contractuelles</p>	<p>4.3</p>	<p>Analyse de la valeur :</p> <p>L'Entrepreneur pourra présenter au Maître d'Œuvre, à tout moment et par écrit, une proposition fondée sur l'analyse de la valeur visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Accélérer le délai de réalisation,</li> <li>(ii) Réduire le coût durant la vie utile,</li> <li>(iii) Améliorer le fonctionnement des ouvrages, ou</li> <li>(iv) Produire un autre avantage pour le Maître d'Ouvrage,</li> </ul> <p>Sans pour autant mettre en question les fonctionnalités nécessaires des travaux ou services connexes. L'Entrepreneur fournira des renseignements concernant les risques et impacts ES de la proposition</p> <p>Le coût de préparation de la proposition fondée sur l'analyse de la valeur sera à la charge de l'Entrepreneur. Dans le cas où la proposition serait approuvée par le Maître d'Ouvrage et résulterait en une réduction du Montant du Marché, la rémunération versée à l'Entrepreneur, qui sera incluse dans le Montant du Marché, sera de cinquante pour cent (50%) de la différence entre les montants ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) La diminution du Montant du Marché, résultant de la proposition, et</li> <li>(ii) La réduction éventuelle de la valeur des travaux ou services connexes pour le Maître d'Ouvrage, telle que résultant d'une réduction de la qualité ou du rendement.</li> </ul> <p>Dans le cas où (ii) serait plus élevé que (i), l'Entrepreneur n'aura droit à aucune rémunération.</p>
<p>Personnel de l'Entrepreneur</p>	<p>5.9.1</p>	<p><i>[Insérer ce qui suit en fin de la clause :]</i></p> <p>Le Personnel Clé est défini comme le personnel de l'Entrepreneur nommé dans la présente clause du CCAP. L'Entrepreneur emploiera le Personnel clé identifié dans la Soumission, ou d'autres personnels approuvés par le Maître d'Œuvre. Le Maître d'Œuvre approuvera le remplacement des Personnels clés proposés à condition que les remplacements aient des qualifications substantiellement égales ou supérieures à celles des autres personnels figurant dans la Soumission.</p> <p><i>Li BOZHI</i></p>
	<p>5.9.2</p>	<p><b>Code de Conduite (ES)</b></p> <p>La disposition ci-après est insérée à la fin de la Clause 5.9.2 du CCAG :</p> <p>« Les motifs de retrait d'une personne comprennent le comportement contraire au Code de Conduite (ES) (par exemple transmission de maladies transmissibles, harcèlement sexuel (HS), exploitation ou abus sexuels (EAS), activité illégale ou criminelle). »</p>
<p>Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement</p>	<p>5.10</p>	<p><b>Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES</b></p> <p>Le paragraphe 5.10.4 ci-après est insérée :</p> <p>« Nonobstant les dispositions du paragraphe 19.1.1 du CCAG, l'Entrepreneur ne devra exécuter aucune partie des Travaux, y compris la mobilisation et/ou des activités préalables aux travaux (telles que la préparation des emprises des pistes de chantier, les accès aux chantiers, l'installation de chantier, les investigations géotechniques ou recherches de carrières ou zones</p>



		<p>d'emprunt de matériaux) avant que le Maître d'Œuvre ait constaté que les mesures appropriées sont en place pour la maîtrise des risques environnementaux et sociaux, et des impacts correspondants. Au minimum, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre et le Code de Conduite ES qu'il a soumis dans son Offre et accepté comme faisant partie du Marché. L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre, au fur et à mesure de l'exécution du Marché, les Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre additionnelles selon les besoins, afin de gérer les risques et impacts ES des travaux en cours. Ces Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre constituent dans leur ensemble le Plan de Gestion environnemental et social de l'Entreprise (PGES-E). Le PGES-E devra être approuvé avant le démarrage des activités de travaux (c'est-à-dire les déblais et excavations, les terrassements, les travaux d'ouvrages, les déviations de cours d'eau et de routes, les activités de carrières ou d'extraction de matériaux, les activités de bétonnage et la fabrication d'enrobés). Le PGES-E approuvé fera l'objet de révisions périodiques (au minimum sur une base semestrielle) et sera mis à jour par l'Entrepreneur avec ponctualité, selon les besoins, afin d'assurer qu'il contient les mesures appropriées pour les Travaux à entreprendre. Le PGES-E mis à jour devra recevoir l'approbation préalable du Maître d'Œuvre.</p> <p><b>Rapports ES</b></p> <p>L'Entrepreneur devra remettre un rapport sur les indicateurs environnementaux et sociaux (ES) énoncé à la Partie C du CCAP. Outre les rapports mentionnés à la Partie C du CCAP, l'Entrepreneur devra notifier immédiatement au Maître d'Œuvre tout incident des catégories ci-après. Les détails complets concernant ces incidents seront fournis au Maître d'Œuvre dans les délais convenus avec lui, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Violation avérée ou possible d'une loi ou d'un accord international ;</li> <li>(b) Blessure sérieuse (entraînant une incapacité de travail) ou décès ;</li> <li>(c) Dommage ou effet négatif significatif à la propriété privée (par ex. accident automobile, dommage résultant de chutes de pierres, travaux hors limites) ;</li> <li>(d) Pollution importance d'un aquifère utilisé pour l'eau potable ou endommagement ou destruction d'espèces ou d'habitats rares ou menacés (y compris les zones protégées) ; ou</li> <li>(e) Toute accusation de harcèlement sexuel (HS), d'exploitation ou abus sexuel (EAS), de harcèlement sexuel ou d'inconduite à caractère sexuel, viol, agression sexuelle, maltraitance d'enfant, agression sexuelle ou autre infraction impliquant des enfants. »</li> </ul>
Garanties	6.1.3	« 6.1.3 Dans les vingt-huit (28) jours à compter de la notification de l'attribution du Marché, l'Entrepreneur devra fournir une garantie de performance environnementale et sociale (ES) pour les montants fixés ci-dessous.

		<p>La Garantie de performance ES sera émise par une banque ou une société de cautionnement acceptable par le Maître d'Ouvrage et libellée dans les types et proportions des monnaies de paiement du Marché. La garantie de performance ES sera valable 28 jours au-delà de la date de Réception provisoire des Travaux.</p> <p>Une Garantie de performance environnementale et sociale (ES) : Le pourcentage de la Garantie de performance environnementale est de 100% du montant de la série 7 du bordereau des prix</p>	
Modalités de règlement des acomptes	13.1.3	<p>Insérer ce qui suit à la fin de la clause 13.1.3 :</p> <p>Si l'Entrepreneur manque ou a manqué à ses activités ou obligations ES dans le cadre du Marché, la valeur de ces activités ou obligations, comme déterminée par le Maître d'Œuvre, pourra faire l'objet d'une retenue jusqu'à la réalisation de ces activités ou obligations, et/ou le coût de rectification ou remplacement, comme déterminé par le Maître d'Œuvre, pourra faire l'objet d'une retenue jusqu'à la réalisation de la rectification ou du remplacement. Un tel manquement peut inclure, de manière non limitative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) manquement à se conformer aux obligations ou activités ES décrites dans les Spécifications des Travaux, pouvant comprendre : activités hors limites du chantier, poussière excessive, manquement au maintien des voies publiques en état d'utilisation sans danger, dommages causés à la végétation hors chantier, pollution de cours d'eau par hydrocarbures ou sédimentation, contamination de terrains, par exemple par hydrocarbures, déchets d'origine humaine, dégradation d'objets archéologiques ou culturels, pollution de l'air comme conséquence de combustion non autorisée et/ou inefficace ;</li> <li>(ii) Manquement à réviser périodiquement le PGES-E et/ou à le mettre à jour à temps pour traiter les problèmes ES émergents, ou les risques ou effets anticipés ;</li> <li>(iii) Manquement à mettre en œuvre le PGES-E, notamment manquement à assurer la formation et la sensibilisation prévues</li> <li>(iv) Manquement d'avoir obtenu les consentements/permis requis préalablement à la réalisation des travaux ou d'activités connexes ;</li> <li>(v) Manquement à soumettre les rapports ES (décrits dans la Partie C du CCAP), ou à les soumettre avec ponctualité ;</li> <li>(vi) Manquement à entreprendre des activités de réhabilitation/réparation demandées par le Maître d'Œuvre, dans le délai spécifié (par exemple les activités nécessaires pour rectifier les non-conformités).</li> </ul>	Dur Ajo L'Er la l'ap mes de risq env app san doiv l'ap et d et Pers dan dan L'Er Maî SGF pou des Ces le P Soc L'Er péri min met ass app mis d'Œ
28. Préparation des travaux	28.1 Période de	<p>Ajouter la disposition ci-après :</p> <p>L'Entrepreneur ne doit pas procéder à la mobilisation sur le site sans l'approbation par le Maître d'Œuvre des mesures que l'Entrepreneur</p>	

	mobilité	<p>propose de prendre en tenant compte des risques et des impacts environnementaux et sociaux. Cette approbation ne doit pas être retardée sans motif valable. Lesdites mesures doivent comprendre au minimum l'application des stratégies de gestion et des plans de mise en œuvre (SGPM) et du Code de conduite pour le Personnel de l'Entrepreneur soumis dans le cadre de l'Offre et convenus dans le cadre du Marché.</p> <p>L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre pour approbation tout SGPM additionnel, selon les besoins, pour gérer les risques et les impacts des Travaux en cours de réalisation. Ces SGPM constituent collectivement le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES-E) de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur examine périodiquement le PGES-E (au minimum tous les six (6) mois) et le met à jour selon les besoins, pour assurer qu'il contienne les mesures appropriées aux Travaux. Le PGES-E mis à jour doit être soumis au Maître d'Œuvre pour approbation.</p>
--	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Dispositions supplémentaires relatives au nantissement et au paiement direct des sous-traitants

### A. Nantissement

Le nantissement des marchés publics est une mesure destinée à faciliter leur financement.

Il permet au titulaire d'un marché et à ses sous-traitants admis au bénéfice du paiement direct d'obtenir des prêts ou des avances sous certaines conditions.

À cet effet, un acte ayant pour objet le nantissement du Marché est passé entre l'Entrepreneur titulaire du Marché et l'institution qui consent cette facilité. En outre l'exemplaire unique du Marché est remis par le titulaire à cette institution à titre de garantie.

Cette institution, le créancier, notifie alors ou fait signifier le nantissement au Maître d'Ouvrage, lequel lui règle directement, sauf empêchement à paiement, les sommes dues par le Maître d'Ouvrage au titre de l'exécution du Marché.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numérotation des articles du CCAG :

- 3.3.1 De plus, l'Entrepreneur peut céder ou déléguer au profit des banquiers de l'Entrepreneur tout ou partie des sommes dues ou à devoir au titre du Marché.
- 4.5 Pièces à délivrer à l'Entrepreneur en cas de nantissement du marché.
  - 4.5.1 Dès la notification du marché, le Maître d'Ouvrage délivre sans frais à l'Entrepreneur, contre reçu, une expédition certifiée conforme de l'Acte d'engagement et des autres pièces que mentionne le paragraphe 2 du présent Article à l'exclusion du CCAG.
  - 4.5.2 Le Maître d'Ouvrage délivre également, sans frais, à l'Entrepreneur, aux co-traitants et aux sous-traitants payés directement les pièces qui leur sont nécessaires pour le nantissement de leurs créances.

## B. Paiement direct aux sous-traitants

Le paiement direct par le Maître d'Ouvrage des prestations exécutées par les entrepreneurs sous-traitants permet à ces derniers d'avoir la certitude d'être payés « au même titre que l'entrepreneur principal » - dès lors qu'ils accomplissent les prestations dont ils sont responsables. Les prestations faisant l'objet de paiement direct peuvent être connues dès le dépôt de l'Offre. Lorsque les sous-traitants ont déclaré postérieurement à la conclusion du Marché leur acceptation et l'agrément des conditions de leurs conditions de paiement doivent figurer dans un avenant ou dans un acte spécial.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numérotation des articles du CCAG :

- 3.3.3 Le sous-traitant agréé peut obtenir directement du Maître d'Ouvrage si celui-ci et les autorités dont l'approbation est nécessaire pour le Marché en sont d'accord ou si la réglementation applicable l'impose, le règlement des Travaux, fournitures ou services dont il a assuré l'exécution et qui n'ont pas déjà donné lieu à paiement au profit du titulaire du Marché.

Dans ce cas, l'Entrepreneur remet au Chef de Projet, avant tout commencement d'exécution du contrat de sous-traitance, une déclaration mentionnant :

- (a) la nature des prestations dont la sous-traitance est prévue,
- (b) le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du sous-traitant proposé,
- (c) les conditions de paiements prévues par le projet de contrat de sous-traitance et le montant prévisionnel de chaque sous-traité, notamment la date d'établissement des prix et, le cas échéant, les modalités de variation de prix, le régime des avances, des acomptes, des réfections, des primes, des pénalités.

Le Chef du Projet doit revêtir de son visa toutes les pièces justificatives servant de base au paiement direct. Il dispose d'un délai d'un (1) mois pour signifier son acceptation ou son refus motivé. Passé ce délai, le Chef de Projet est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément refusées.

Lorsque le sous-traitant doit être payé directement, le titulaire est tenu, lors de la demande d'acceptation, d'établir que la cession ou le nantissement de créances résultant du Marché ne fait pas obstacle au paiement direct du sous-traitant.

### 11.9 Rémunération des entrepreneurs sous-traitants payés directement.

Les Travaux exécutés par des sous-traitants ayant droit au paiement direct sont payés dans les conditions stipulées par le Marché, un avenant ou un acte spécial.

### 13.5 Règlement en cas de sous-traitants payés directement

- 13.5.1 Lorsqu'un sous-traitant bénéficie d'un paiement direct, l'Entrepreneur joint au projet de décompte une attestation indiquant la somme à prélever, sur celles qui lui sont dues, pour la partie de la prestation exécutée, et que le Chef de

Projet devra faire régler à ce sous-traitant. Lorsque le sous-traitant est de nationalité étrangère, le projet de décompte distinguera les montants payables en monnaies nationale et étrangères.

Les paiements du sous-traitant intéressé sont effectués dans la limite du montant des états d'acomptes et de solde ainsi que des attestations prévues à l'alinéa précédent.

Le montant total des paiements effectués au profit d'un sous-traitant ramené aux conditions du mois d'établissement des prix du Marché ne peut excéder le montant à sous-traiter qui est stipulé dans le Marché.

13.5.2 L'Entrepreneur est seule habilité à présenter les projets de décomptes et à accepter le décompte général ; sont seules recevables les réclamations formulées ou transmises par ses soins.

13.5.3 Les paiements à faire au sous-traitant sont effectués sur la base des pièces justificatives et de l'acceptation de l'Entrepreneur donnée sous la forme d'une attestation, transmises par celui-ci conformément aux stipulations de l'Article 13.5.1.

Dès réception de ces pièces, le Maître d'Ouvrage avise directement le sous-traitant de la date de réception du projet de décompte et de l'attestation envoyés par l'Entrepreneur, et lui indique les sommes dont le paiement à son profit a été accepté par l'Entrepreneur.

Le paiement des sommes dues au sous-traitant doit intervenir dans les délais prévus aux Articles 13.2.3 et 13.4.3.

Un avis de paiement est adressé à l'Entrepreneur et au sous-traitant.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours, comptés à partir de la réception des pièces justificatives servant de base au paiement direct, pour les accepter ou pour signifier au sous-traitant son refus motivé d'acceptation. Passé ce délai, l'Entrepreneur est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives ou des parties des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément acceptées ou refusées.

Dans le cas où l'Entrepreneur n'a, dans le délai de quinze (15) jours suivant la réception du projet de décompte du sous-traitant, ni opposé un refus motivé, ni transmis celui-ci au Maître d'Ouvrage, le sous-traitant envoie directement au Maître d'Ouvrage une copie du projet de décompte. Il y joint une copie de l'avis de réception de l'envoi du projet de décompte à l'Entrepreneur.

Le Maître d'Ouvrage met aussitôt en demeure l'Entrepreneur, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postal, de lui faire la preuve dans un délai de quinze jours à compter de la réception de cette lettre qu'il a opposé un refus motivé à son sous-traitant dans le délai prévu au cinquième alinéa ci-dessus. Dès réception de l'avis, le Maître d'Ouvrage informe le sous-traitant de la date de cette mise en demeure.

A l'expiration de ce délai, et au cas où l'Entrepreneur ne serait pas en mesure d'apporter cette preuve, le Maître d'Ouvrage dispose du délai prévu à l'Article 13.2.3 pour mandater les sommes à régler au sous-traitant, à due

concurrence des sommes restantes dues à l'Entrepreneur au titre des projets de décompte qu'il a présentés.

### 13.6 Réclamation ou action directe d'un sous-traitant

Si un sous-traitant de l'Entrepreneur met en demeure le Maître d'Ouvrage de lui régler directement certaines sommes qu'il estime lui être dues par l'Entrepreneur au titre du contrat de sous-traitance, le Chef de Projet peut retenir les sommes réclamées sur celles qui restent à payer à l'Entrepreneur, à condition que le sous-traitant ait été un sous-traitant agréé et que son droit à paiement direct ait été reconnu préalablement dans le cadre du Marché ou qu'il résulte de la réglementation en vigueur. Les sommes ainsi retenues ne portent pas intérêt.

Si le droit du sous-traitant est définitivement établi, le Chef de Projet paie le sous-traitant et les sommes dues à l'Entrepreneur sont réduites en conséquence. **Partie C: Indicateurs de performance des dispositions environnementales et sociales**

*[Note à l'intention du Maître d'Ouvrage : les indicateurs ci-après peuvent être modifiés afin de refléter les politiques environnementales et sociales et/ou les exigences ES du projet. Le Maître d'Ouvrage doit s'assurer que les indicateurs fournis soient appropriés pour les travaux et l'impact/problèmes clé identifiés dans l'évaluation environnementale et sociale]*

*Indicateurs pour les rapports périodiques :*

- a. *Incidents environnementaux ou non conformités avec les exigences contractuelles, y compris contamination, pollution ou dommage aux sols ou aux ressources en eau ;*
- b. *Incidents relatifs à l'hygiène et la sécurité, accidents, blessures et toutes victimes ayant nécessité des soins ;*
- c. *Interactions avec les autorités de régulation : identifier l'agence, dates, objet, résultats (indiquer le résultat négatif en cas de non-résultat) ;*
- d. *États de tous les permis et accords :*
  - i. *Permis de travail : nombre de permis requis, nombre de permis obtenus, actions entreprises pour les permis non obtenus ;*
  - ii. *Situation des permis et consentements :*
    - *Liste des zones/installations nécessitant un permis (carrières, centrales d'enrobage), la date de demande, la date d'obtention (actions de suivi pour les permis non obtenus), date de présentation au Directeur de Travaux (ou représentant), état de la zone (attente de permis, en activité, abandonné sans remise en état, plan de restauration en cours de mise en œuvre, etc.)*
    - *Liste de zones nécessitant l'accord du propriétaire (zone d'emprunt ou de dépôt, site de camp), date de présentation au Directeur de Travaux (ou représentant) ;*
    - *Identifier les activités principales entreprises sur chacune des zones durant la période couverte par le rapport et les grandes lignes des actions de protection environnementale et sociale (préparation du site/déboisement, marquage des limites/bornage, récupération de la terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;*

- *Pour les carrières : le point des relogements et dédommagements (accompli ou détail des activités de la période couverte par le rapport et situation présente).*
- e. *Supervision de l'hygiène et la sécurité :*
  - i. *Responsable de sécurité : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes et partielles, compte-rendu effectués aux responsables du projet ou des Travaux ;*
  - ii. *Nombre de travailleurs, d'heures de travail, indicateurs d'équipements de protection individuelles (EPI) utilisés (pourcentage de travailleurs dotés d'EPI complet, partiel, etc.), infractions observées commises par les travailleurs (par type d'infraction, EPI ou autres), avertissement donnés, avertissements en cas de récidives donnés, actions de suivi entreprises, le cas échéant ;*
- f. *Logement des travailleurs :*
  - i. *Nombre de personnels expatriés hébergés dans les installations, nombre de personnel local ;*
  - ii. *Date de la dernière inspection, et principales constatations effectuées lors de l'inspection, y compris la conformité des hébergements avec la réglementation nationale et locale et avec les bonnes pratiques, incluant l'assainissement /sanitaires, l'espace, etc. ;*
  - iii. *Actions entreprises pour recommander/demander des conditions améliorées, ou pour améliorer les conditions.*
- g. *Services de santé : fournisseur de services de santé, information et/ou formation, localisation de clinique, nombre de malades et de traitements de maladies et diagnostics (ne pas fournir de noms de patients) ;*
- h. *Genre (pour expatriés et locaux séparément) : nombre de travailleurs femmes, pourcentage de la main d'œuvre, problème sexo-spécifiques rencontrés et remédiés (se référer aux sections concernant les griefs/plaintes ou autres, selon les besoins) ;*
- i. *Formation :*
  - i. *Nombre de nouveaux travailleurs, nombre ayant reçu une formation initiale, dates de ces formations ;*
  - ii. *Nombre et dates de discussions concernant les « boîtes à outils », nombre de travailleurs ayant reçu la formation sur la sécurité et l'hygiène au travail, la formation environnementale et sociale ;*
  - iii. *Nombre et dates des séances de sensibilisation et/ou formation sur les maladies transmissibles, nombre de travailleurs ayant reçu la formation (au cours de la période couverte par le rapport et cumulé) ; question identique pour la sensibilisation sexo-spécifique, formation de l'homme/la femme « porte drapeau » ;*
  - iv. *Nombre et date des séances de sensibilisation et/ou formation à HS/EAS, nombre de travailleurs ayant reçu la formation sur le Code de conduite (au cours de la période couverte par le rapport et cumulé) ;*

*j. Supervision environnementale et sociale*

- i. Environnementaliste : nombre de jours travaillés, zones inspectées et nombre d'inspections de chacune (section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, marais, traversées forestières, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux ;*
  - ii. Sociologiste : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes ou partielles (par zone, section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, clinique, centre VIH/SIDA, centres communautaires, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux ;*
  - iii. Personne(s) chargée de liaison avec les communautés : nombre de jours travaillés, nombre de personnes rencontrées, grandes lignes des activités (problèmes soulevés), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux*
- k. Plaintes/griefs : liste des nouvelles plaintes (par exemple les accusations de HS/EAS) reçues au cours de la période couverte par le rapport et des plaintes antérieures non résolues, par ordre chronologique d'enregistrement, plaignant, mode de réception, à qui la plainte a-t-elle été référée pour suite à donner, résolution et date (si l'affaire est traitée et classée), information en retour du plaignant, action de suivi nécessaire le cas échéant (se référer aux autres sections, selon les besoins) :*
- i. Griefs des travailleurs ;*
  - ii. Griefs des communautés ;*
- l. Circulation/trafic et matériels/véhicules :*
- i. Accidents de circulation impliquant des véhicules ou des matériels du projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;*
  - ii. Accidents de circulation impliquant des véhicules ou des propriétés extérieurs au projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;*
  - iii. État général des véhicules ou des matériels (évaluation subjective par l'environnementaliste) ; réparations et entretien non-courant nécessaire pour améliorer la sécurité et/ou la performance environnementale (pour restreindre les fumées, etc.)*
- m. Aspects environnementaux et mesures de réduction (ce qui a été réalisé) :*
- i. Poussière : nombre d'arroseuses en service, nombre de jours d'arrosage, nombre de plaintes, avertissements donnés par l'environnementaliste, mesures prises pour remédier ; grandes lignes des mesures de contrôle de poussière à la carrière (enveloppes, sprays, état opérationnel) ; % de*



*camions d'enrochements/terres/matériaux bâchés, actions entreprises pour les véhicules non bâchés ;*

- ii. Contrôle de l'érosion : mesure de prévention par lieu, état des traversées de filet ou cours d'eau, inspections de l'environnementaliste et résultats, actions entreprises pour traiter les questions, réparations d'urgence nécessaires afin de limiter l'érosion/la sédimentation ;*
- iii. Carrières, zones d'emprunt et de dépôt de matériaux, centrales d'enrobés : identifier les activités principales réalisées sur chacun des sites au cours de la période couverte par le rapport , et grandes lignes des mesures de protection environnementales et sociales : nettoyage de site/débroussaillage, marquage des limites/bornages, mise en dépôt provisoire pour réutilisation de terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;*
- iv. Tirs/explosions : nombre de tirs (et lieux), état de mise en œuvre des plans de tir (incluant l'information préalable, les évacuations, etc.), incidents de dommages ou de plaintes hors-site (se référer aux autres sections, selon les besoins) ;*
- v. Nettoyage des déversements, le cas échéant : substance déversée, lieu, quantité, actions entreprises, élimination des substances (rendre compte de tous les déversements qui ont résulté en la contamination de l'eau ou des sols ;*
- vi. Gestion des déchets : types et quantités générées et traitées, y compris quantités enlevées du chantier (et par qui) ou réutilisées/recyclées/éliminées sur place ;*
- vii. Détails des plantations d'arbres et autres actions de protection/réduction exigées réalisées au cours de la période couverte par le rapport ;*
- viii. Détails des mesures de protections des eaux et marais exigées réalisées au cours de la période couverte par le rapport ;*

*n. Conformité :*

- i. État de la conformité concernant les consentements/permis pertinents, les Travaux, incluant les carrières etc. : déclaration de conformité ou listes des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
- ii. État de la conformité concernant les exigences PGES-E et pour sa mise en œuvre : déclaration de conformité ou listes des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
- iii. État de la conformité concernant le plan d'action et de prévention HS/EAS : déclaration de conformité ou liste des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*

- iv. *État de la conformité concernant le Plan de Gestion Santé et Sécurité : déclaration de conformité ou liste des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*

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

## **DESCRIPTION DES TRAVAUX Généralités**

### Travaux concernés

Les présentes Spécifications Techniques sont relatives aux travaux :

- Travaux confortatifs des Murs de protection côtière sur la RN22
- Travaux confortatifs des Murs de protection côtière sur la RN23
- Construction du pont de M'poudré

### Règlements techniques généraux

Les présentes Spécifications Techniques sont complétées, pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, par les textes ci-après :

- a) Le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) français applicable aux Marchés publics de travaux et les fascicules du CCTG se rapportant aux différentes catégories de travaux du Marché, ou, à défaut, les fascicules du Cahier des Prescriptions Communes français applicables aux mêmes catégories de travaux et notamment :
- Fascicule 2 : Travaux de terrassements
  - Fascicule 3 : Fourniture des liants hydrauliques
  - Fascicule 4 : Fourniture d'acier et autres métaux
  - Fascicule 7 : Reconnaissance de sols
  - fascicule 23 : Fourniture des granulats
  - fascicule 24 : Fourniture des liants hydrocarbonés
  - fascicule 26 : Exécution des travaux d'enduisage
  - fascicule 27 : Exécution des travaux d'enrobé bitumineux
  - Fascicule 62 titre V : Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil
  - Fascicule 63 : Fourniture et mise en œuvre des mortiers et bétons
  - Fascicule 64 : Mortiers et bétons
  - Fascicule 65 : Exécution des ouvrages et constructions bétons
  - Fascicule 67 : Etanchéité des ponts routes / Supports en béton de ciment
  - Fascicule 68 : Premier titre - Exécution des travaux de Fondations d'ouvrages
  - Fascicule 69 : Travaux d'étanchéité
  - Fascicule 70 : Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes
- b) Au cours des calculs justificatifs des ouvrages, l'Entrepreneur devra se conformer aux Prescriptions des textes suivants :

- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites (BAEL 91 révisé 99), fascicule 62 titre I section 1
  - \* Conception, calcul et épreuves des ouvrages d'art (fascicule 61, titre II du Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés des travaux publics). Les ouvrages sont de troisième classe et livrent passage aux convois types de 30 tonnes, et autres surcharges A et B de ce fascicule.
  - \* Fascicule spécial n° 81-31 bis, circulaire n° 81-63 du 28 juillet 1981 relative au règlement de calcul des ponts mixtes acier-béton.
  - \* Fascicule 61 - titre V, conception et calcul des ponts et constructions métalliques en acier et circulaire n° 73.33 et n° 79.115.
  - \* Bulletin technique n° 4 du SETRA relatif aux appareils d'appui.
  - \* Instruction interministérielle sur la signalisation routière, Livre I, 7<sup>ème</sup> partie « Marques sur chaussées » (Arrêté du 16 février 1988).
- c) Les normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

Toutefois, l'Entrepreneur sera autorisé à utiliser d'autres normes que celles mentionnées dans le présent document, à condition que celles-ci soient couramment admises et qu'elles conduisent à des résultats de qualité égale ou supérieure à ceux correspondant aux normes utilisées dans le présent document. Ces normes seront préalablement soumises à l'approbation de l'Ingénieur avec pièces à l'appui. L'Ingénieur justifiera sa décision pour accepter ou rejeter une norme.

## CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comportent essentiellement :

- ◇ La vérification complète et la mise à jour du dossier technique joint au dossier d'appel d'offres,
- ◇ Le débroussaillage, décapage et préparation de l'assiette ;
- ◇ L'exécution de purges,
- ◇ construction du pont à une largeur roulable de 5,50 m et deux trottoirs d'un mètre :
  - (PK25+825 de la RN23),
- ◇ La construction et la réhabilitation de murs de soutènement en béton armé et en maçonnerie,

## CARACTERISTIQUES DU PROJET

Les caractéristiques du tracé sont définies dans les plans joints au présent dossier. Elles pourront être modifiées sur l'ordre de l'Ingénieur ou à la demande justifiée de l'Entrepreneur après sa propre vérification complète du dossier technique joint au Dossier d'Appel d'Offres.

Le projet devra être conforme à l'Instruction sur les conditions Techniques d'Aménagement des Routes Nationales (I.C.T.A.R.N.) en adoptant les valeurs spécifiques définies aux articles suivants 3.1, 3.2 et 3.3.

## Ponts et ouvrages d'assainissement

### Ouvrages transversaux existants

L'inventaire des travaux à effectuer figure dans le rapport ouvrages d'art, l'avant-métré comprend la fiche récapitulative de travaux par ouvrage.

### Réhabilitation d'ouvrages

La réhabilitation des ouvrages d'assainissement transversal existants maintenus comprend :

- Le remplacement de murs en aile effondrés,
- L'aménagement d'un para-fouille pour les culées, piles et murs en aile affouillés,
- La réparation par soudure de pièces métalliques,
- Le sablage et l'application de peinture antirouille sur les poutrelles oxydées,
- La réparation des surfaces de béton éclaté par restauration de la passivité,
- L'évacuation des blocs de pierre (allant jusqu'à 2 tonnes) emmenés sous les ouvrages.

Le dossier des plans comprend un plan type des travaux de réhabilitation des ouvrages.

#### Murs de soutènement

Les travaux comprennent :

- \* la réhabilitation de murs de soutènement existants en béton armé et en maçonnerie,
- \* la construction de nouveaux murs de soutènement existants en béton armé et en maçonnerie.

Les plans de coffrage et de ferrailage des nouveaux murs de soutènement en béton armé figurent dans le dossier d'appel d'offres. La position des murs de soutènement figure dans l'avant-métré, dans le rapport ouvrages d'art et sur le schéma itinéraire.

#### Protection contre la houle

Ces travaux ne concernent que la RN22 et RN23. Des blocs de pierre de 0,9 et 2,4 tonnes sont à poser pour protéger des murs de soutènement et des talus de remblais soumis à la houle marine. Les coupes-types des protections figurent sur un plan-type et le positionnement est indiqué sur le schéma itinéraire et dans l'avant-métré.

#### Définition des travaux

Les travaux à exécuter sont définis par :

- Les tracés en plan et profils en long ; ces plans précisent :
  - ◇ les caractéristiques du tracé en plan et du profil en long,
  - ◇ la dimension et la position des dalots et des ponts,
  - ◇ la dimension et la position des caniveaux, des fossés en terre et des fossés revêtus longitudinaux,
- Les profils en travers types,
- Les plans types des équipements,
- Les plans types des dalots à créer,
- Les plans spéciaux des ponts à élargir,
- Le plan-type de réparation d'ouvrages,
- Le plan-type de construction des murs de soutènement en béton armé,
- Le plan-type de la protection contre la houle,
- Le plan-type de réinstallation de parties de constructions empiétant sur l'emprise de la route. Des informations complémentaires sont disponibles dans le Plan de Réinstallation (version R2), notamment les noms des propriétaires, les quantités impactées, un plan de situation et les points GPS correspondants.
- L'avant-métré des travaux qui précise :
  - ◇ les emprunts et la carrière à utiliser,
  - ◇ les aménagements prévus dans le cadre des mesures environnementales,

- ◇ certaines quantités non définies par ailleurs (dalles de couverture de fossés et de caniveaux, nombre de carrefours et de parkings à aménager, caniveaux de prolongement d'ouvrages,...),
  
- Les cahiers des profils en travers montés,
  
- Les schémas itinéraires.

Les bases de ces documents figurent dans :

- Le rapport topographique,
  
- Le rapport géotechnique,
  
- Le dossier des essais de laboratoire,
  
- Le dossier de réinstallation,
  
- L'étude environnementale et sociale,
  
- Le plan de gestion environnemental et social,
  
- Le rapport ouvrages d'art,
  
- Les notes de calcul,
  
- Le rapport hydrologique et hydraulique.

# ORGANISATION DES TRAVAUX

## INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'Entrepreneur présentera à l'Ingénieur le projet des installations dans les 10 jours suivant la notification de l'approbation du Marché.

Ce projet devra comporter les propositions de l'Entrepreneur concernant les routes d'accès, les bureaux de l'Entreprise et de l'Ingénieur et les installations nécessaires au travail de l'ensemble du personnel de l'Entreprise, laboratoire de l'Entrepreneur, laboratoire de l'Ingénieur, les parcs de stationnement, les aires de stockage des matériaux, une citerne de carburant, le local de stockage du ciment, le magasin comprenant du matériel de rechange, etc.

### Laboratoire de l'Entreprise

Le laboratoire de l'Entrepreneur devra comprendre au moins les équipements prévus pour le laboratoire de l'Ingénieur. Pour des essais spéciaux l'Entrepreneur pourra avoir recours à un laboratoire agréé par l'Ingénieur.

## OCCUPATION ET UTILISATION DE TERRAINS PRIVÉS

### Installation sur terrains privés

Les installations fixes louées ou construites par l'Entrepreneur devront faire l'objet d'accord entre l'Entrepreneur et le propriétaire des terrains. L'Entrepreneur a la charge des recherches, négociations, frais de location et remise en état de terrains privés.

### Emprunt et carrière sur terrain privé

Dans le cas où l'Entrepreneur serait amené, pour l'exécution des matériaux d'emprunt, à utiliser des terrains appartenant à des personnes privées, il devra présenter à l'Administration un dossier comportant :

- La situation de la propriété concernée
- Un état des lieux donnant qualitativement et quantitativement toutes les installations et aménagements ou cultures existantes
- Un dossier géotechnique
- Le schéma de principe d'exploitation de l'emprunt
- Un contrat d'accord du propriétaire incluant redevance d'exploitation et les conditions de remise en état du site.
- Un certificat de Conformité environnemental fourni par le Ministère en charge de l'Environnement

L'Administration pourra demander visite une contradictoire des terrains concernés et donnera son accord dans un délai de 15 jours. Cet accord n'engage pas l'Administration tant sur les droits des tiers que sur la réception ultérieure des matériaux.

### Domages aux tiers

L'Entrepreneur est responsable des pollutions, dommages matériels et corporels causés aux tiers du fait des travaux. Cette responsabilité s'étend aux propriétés privées que l'Entrepreneur a utilisées comme voie d'accès, site d'installation provisoire, site de prélèvement et site de dépôt des matériaux.

## ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER

### Responsabilité des travaux

L'Entrepreneur sera responsable, vis à vis des tiers, de tous les dommages ou dégradations qui auraient lieu du fait du fonctionnement des chantiers. Il sera également responsable des dommages éventuels pouvant résulter du transport de ses matériaux à la traversée des propriétés privées.

Les indemnités à payer en cas d'accidents sont dues par l'Entrepreneur. En aucun cas le Maître d'Ouvrage ne pourra être inquiété à cet égard.

### Parc minimum de matériel

Pour respecter les délais d'exécution, l'Entrepreneur devra mettre en place le matériel minimum suivant. Ce matériel minimum devra être maintenu sur chantier tant que le type de travaux correspondant ne sera pas terminé.

N°	Matériels Type	Capacité minimale	Nombre minimum requis DAOI	Nombre minimum requis offres
1	Bulls	250 CV	1	1
2	Pelles excavatrices	1.0 m <sup>3</sup>	2	2
3	Chargeurs à pneus,	2.0 m <sup>3</sup>	2	2
4	Rouleau vibrant pour blocs techniques,	2 tonnes	2	2
5	Camions bennes	10 m <sup>3</sup>	2	2
6	Camions citerne à eau	10 000 litres	1	2
7	Camion-citerne à gasoil	10 000 litres	1	2
8	Camions Porte Char	10P tonnes	1	1
9	Centrale de concassage	20 tonnes par heure	1	1
10	Camions Bétonnières	P4 m <sup>3</sup>	2	2
11	Bétonnières fixes	0.5 m <sup>3</sup>	4	4
12	Centrale à béton	20 m <sup>3</sup> /h	1	1
13	Compresseur d'air	5000t/min	2	2
14	Marteaux piqueurs,	120 kNm de 25Hz.	2	2
15	Groupe électrogène	15 kVA	2	2

L'Entrepreneur précisera dans son offre la position de la (des) carrière(s) choisie(s) pour les travaux de sa soumission et si la fourniture des granulats est sous-traitée.

De plus, le petit matériel nécessaire à l'exécution des travaux (groupes électrogène, matériel topographique, vibreurs à béton, machines de soudage, marteau-piqueur, les pompes à eau, un atelier de réparation de pneus, cuves à gasoil, véhicules de surveillance, des camions de service de ravitaillement et de dépannage, containers aménagés, pelles manuelles, balais manuels, brouettes, seaux,) est à mettre en place en plus de celui qui est prévu dans la liste ci-dessus.

## PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA CIRCULATION

### Maintien de la praticabilité de l'itinéraire

A défaut de voie existante permettant le contournement d'un site de construction, notamment pour un nouvel ouvrage, l'Entrepreneur devra nécessairement aménager une déviation provisoire.

L'Entrepreneur soumettra ses propositions d'ouverture des pistes de service, de déviations et d'accès des emprunts, à l'approbation préalable de l'Ingénieur qui notifiera par écrit ses instructions à l'Entrepreneur.

Dès la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, le ou les tronçons concernés seront remis en totalité à l'Entrepreneur pour toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive.

Il assurera la continuité et la sécurité de la circulation du ou des tronçons sur lesquels il travaillera.

Les déviations seront maintenues en bon état par ses soins et à sa charge. Elles devront être praticables aux poids-lourds dans un délai de deux heures après une pluie. Le drainage et l'assainissement sera entretenu en conséquence.

En cas de mauvais entretien des déviations ou de chaussée, les travaux de remise en état pourront être faits par des tiers sur ordre du Maître d'œuvre et aux frais de l'Entrepreneur après préavis de 48 heures donné par ordre de service.

L'Entrepreneur est tenu entièrement responsable pour tous dégâts, accidents, pertes, résultant d'un manque ou d'une insuffisance de signalisation conformément à la réglementation en vigueur dans le pays.

En ce qui concerne la circulation des engins, l'Entrepreneur devra se conformer au Code de la Route en vigueur, notamment en matière d'avertisseurs sonores devant équiper le matériel de chantier. Les matériels non conformes ne seront pas autorisés à travailler.

Tous les frais entraînés par l'exécution des prescriptions du présent article seront à la charge de l'Entrepreneur.

### Circulation alternée

Sur les tronçons ne permettant pas la mise en place de déviation, les travaux seront exécutés par demi-chaussée. L'Entrepreneur mettra en place une signalisation permanente. Dans la mesure du possible, l'Entrepreneur devra limiter la longueur du tronçon en circulation alternée de sorte que la circulation à double sens soit rétablie en fin de journée. L'Entrepreneur assurera la direction de la circulation alternée en maintenant un opérateur à chaque extrémité et équipé de panneaux ronds à deux faces opposées de couleur rouge et verte. Si la circulation alternée a lieu de nuit, il devra être mis en place des feux tricolores. La sécurité de la circulation devra être assurée tout le long du tronçon en circulation alternée côtoyant la zone en travaux, notamment les fouilles pour construction de murs de soutènement devront être blindées pour éviter tout éboulement.

### Interruptions de trafic

Pour les cas ne permettant pas la réalisation d'une déviation (route entre falaise à gauche et surplombant la mer à droite), et où la réalisation normale des travaux nécessiterait d'occuper toute l'emprise de la route, il revient à l'Entrepreneur de proposer une solution technique qui interrompt la circulation routière pour une durée maximale de :

- Deux heures de jour, où
- De 22 heures à 5 heures du matin, sous réserve d'accord de l'Administration, et de mentionner préalablement les dates et horaires de coupure du trafic sur des panneaux aux deux extrémités du projet et aux deux extrémités du tronçon concerné par la coupure durant toute la semaine précédente. Cette disposition peut par exemple permettre la pose d'éléments de dalots préfabriqués.

### Signalisation des déviations

La signalisation de chaque déviation ou zone de circulation alternée devra être conforme au plan spécifique inclus au dossier. Elle comprendra :

- des panneaux P1 avec limitation de vitesse à 40km/h, placés à 300m de la zone de travaux,
- un groupe de panneaux (P2 avec limitation de vitesse à 20km/h, panneau triangulaire de danger, plaque de déviation à 150m, panneau circulaire d'interdiction de dépasser), placés à 150m 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 P2 avec limitation de vitesse à 20km/h placés aux extrémités de la déviation.

En matière de signalisation, l'Entrepreneur devra se conformer entièrement aux ordres de l'Ingénieur. 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.

## **SUSPENSION DES TRAVAUX**

L'Ingénieur pourra prescrire par ordre de service la suspension de tout ou partie des travaux du fait des intempéries sans que l'Entrepreneur puisse élever une réclamation de ce fait.

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

## **DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

Pour dégager sa responsabilité, l'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans le dossier technique, qu'il aura à vérifier entièrement avant l'exécution des travaux. De même l'approbation par l'Ingénieur des documents cités ci-après n'atténuera en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

### **Dessins et notes de calcul**

Les dessins des détails, notes de calculs et autres documents nécessaires à l'exécution des travaux seront établis par l'Entrepreneur d'après les plans de projet remis par l'Administration au moment de la signature du Marché.

Les dessins seront établis conformément aux textes cités à l'article 1.2 des présentes spécifications techniques ou équivalents et soumis à l'Ingénieur dans un délai d'un (1) mois avant démarrage des travaux correspondants. Ils lui seront retournés revêtus du visa de l'Ingénieur et accompagnés, s'il y a lieu, de ses observations dans un délai, de quinze (15) jours après leur réception. Passé ce délai, les dessins seront considérés comme valables. L'Entrepreneur fournira à l'Administration trois (3) exemplaires des pièces devant obligatoirement comprendre les suivantes :

- Profil en travers type
- Tracé en plan
- Profil en long
- Longueurs, surface et volumes des travaux routiers (terrassement, couche de roulement, fossés, ...),
- Plans de coffrage et de ferrailage des ponts, ouvrages d'assainissement, murs de soutènement,
- Note de calcul des ouvrages
- Métrés détaillés de la route, des ouvrages et des divers aménagements complémentaires.

Toute solution variante proposée par l'Entrepreneur devra être justifiée par une note de calcul détaillée.

### **Programme des travaux**

En complément au programme d'exécution des travaux fourni lors de la remise des offres, l'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur, dans un délai de 15 jours (quinze) à partir de la date de notification de l'approbation du Marché, un programme détaillé d'exécution des travaux tel que défini à l'article 28.2 du C.C.A.G.

L'Entrepreneur devra tenir à jour le programme d'exécution au fur et à mesure de l'avancement du chantier et remettre tous les mois le programme actualisé à l'Ingénieur.

## Plan d'assurance qualité

L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur, dans un délai de 30 jours (trente) à partir de la date de notification de l'approbation du Marché, un plan d'assurance qualité pour l'exécution desdits travaux indiquant :

- L'organisation détaillée de l'Entrepreneur pour exécuter les travaux,
- Les mesures prises pour assurer la qualité des travaux :
  - ◇ Autocontrôle technique de la mise en œuvre des travaux,
  - ◇ Autocontrôle par essais de laboratoire,
- Procédés employés pour garantir :
  - ◇ Le respect de la topographie du projet,
  - ◇ La détermination des sols de mauvaise tenue, à purger,
  - ◇ La détermination des zones des emprunts à exploiter,
  - ◇ Le recyclage de matériaux de chaussée,
  - ◇ La réalisation optimale du compactage des différentes couches de chaussée,
  - ◇ Le respect du dosage du béton en conformité avec la composition approuvée,
  - ◇ La cure des bétons frais,
  - ◇ De faibles rejets de granulats des enduits superficiels,
  - ◇ L'enlèvement des blocs de rocher de l'intérieur des ouvrages,
  - ◇ Le chargement et la mise en place des blocs de rocher de protection contre la houle
- Les mesures destinées à assurer :
  - ◇ La sécurité et la santé des employés de l'Entreprise et des sous-traitants (protections, infirmerie,...),
  - ◇ La sécurité des usagers de la route durant les travaux,
  - ◇ La sécurité des riverains,
  - ◇ L'hygiène de l'Entreprise et de ses employés.

### Actions et sollicitations

#### Charges permanentes

##### **Poids propre**

On évalue à partir des valeurs probables les sollicitations d'origine pondérale au cours des diverses phases de construction. Les effets du poids propre sont calculés sur la base des dessins de coffrage en attribuant au béton armé une masse volumique de 2,5 t/m<sup>3</sup> et à l'acier une masse volumique de 7,85 t/m<sup>3</sup> et en tenant compte, s'il y a lieu, du poids des épaissements locaux, bossages, entretoises et raidisseurs.

##### **Equipements et superstructures**

Les actions dues au poids propre des équipements fixes de toute nature seront prises en compte avec leur valeur caractéristique maximale ou minimale évaluée en se conformant aux dispositions des Directives Communes. On prendra en compte les équipements suivants :

##### *Chape d'étanchéité*

Le poids est évalué en fonction de la nature de la chape ; en l'absence d'indication sur ce point on adoptera une chape de 3 cm d'épaisseur et de 2,4 t/m<sup>3</sup> de masse volumique.

##### *Chaussées*

Le poids est évalué par mètre ; l'épaisseur nominale est précisée sur les plans ; la masse volumique est évaluée à 2,4 t/m<sup>3</sup>.

Les variations de poids prévues par la DC 79 sont de + 40 et -20%.

##### *Equipements en béton*

Tels que corniches, bordures, trottoirs... Leur poids est évalué par mètre à partir des dessins d'exécution.

### *Equipements métalliques*

Le poids des dispositifs de sécurité fait l'objet d'une valeur nominale unique à évaluer d'après le plan d'exécution.

### *Câbles et canalisations exploités par divers concessionnaires*

Certains des ouvrages existants supportent des réseaux. Ces réseaux seront transférés sur les nouveaux ouvrages, leur poids et sollicitations sont à donc à prendre en compte.

### Charges de chantier

#### **Engins et matériels de chantier**

Sans objet.

#### **Changements d'appareils d'appui**

Les dénivellations d'appui, provisoires ou permanentes dues aux changements d'appareils d'appui seront prises en compte dans les justifications.

Le tablier sera calculé pour permettre son vérinage sous charge minorée de 50% en des points repérés sur les plans (culées, tête de piles et tablier).

#### Actions climatiques

##### **Action du vent**

Les prescriptions de l'article 14 du fascicule 61 Titre II du CCTG sont applicables.

##### **Actions dues aux effets thermiques**

La température est susceptible de variations rapides et lentes de  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  autour de la température moyenne.

#### Actions dues au sol

Les actions pondérales des terres sont introduites dans les combinaisons avec des valeurs caractéristiques évaluées à partir des volumes, définis de manière spécifique pour chaque type d'ouvrage, que fait intervenir le modèle de fonctionnement adopté, et des poids volumiques suivants :

- 18 et 20 kN/m<sup>3</sup> respectivement pour les valeurs caractéristiques minimale et maximale dans le cas de sols rapportés humides,
- 20 et 22 kN/m<sup>3</sup> respectivement pour les valeurs caractéristiques minimale et maximale dans le cas de sols rapportés saturés.

Pour les actions de poussées du sol, on attribue au poids volumique des terres les mêmes valeurs que pour l'évaluation des actions d'origine pondérale.

#### Charges routières

##### **Charges sans caractère particulier**

Camions de 30 tonnes et autres surcharges A et B du fascicule 61 titre II. Suivant cette réglementation, les ponts sont considérés comme appartenant à la « troisième classe ».

##### **Engins de chantier**

Sans objet.

#### Actions accidentelles

## Affouillement

Une bêche de 1,5 m de hauteur de protection contre l'affouillement est à mettre en place sous la fondation des nouveaux ouvrages de soutènement soumis à la houle marine si la roche massive ou des blocs de plus d'une tonne et demie ne sont pas rencontrés lors de la fouille.

## Actions dues aux séismes

L'Union des Comores comprend des îles à activité sismique, c'est pourquoi la réglementation en vigueur est à respecter, notamment la mise en place de chaînage dans les constructions maçonnées.

## Chocs

Les piles intermédiaires des ponts seront calculées pour résister aux efforts statiques suivants correspondant aux chocs :

- 100 kN dans le sens parallèle au courant,
- 50 kN dans le sens perpendiculaire au courant.

### Action due au courant

L'action due au courant correspond à une force statique appliquée aux 2/3 de la hauteur immergée comptée à partir de la base, de la forme :

$$R \text{ [kN]} = 0,8 \times S \text{ [m}^2\text{]} \times V^2 \text{ [m/s]}.$$

Dans cette formule, pour l'estimation des vitesses l'étude hydraulique donne des indications.

### Sollicitations

Les sollicitations à considérer résultent des combinaisons d'actions figurant dans les textes réglementaires généraux applicables à la structure considérée.

### Plans de récolement

A la fin des travaux et avant leur réception provisoire (partielle ou totale), l'Entrepreneur fournira à l'Administration un exemplaire reproductible et 3 tirages des plans (planimétrie - profils en long - profils en travers types - ouvrages d'art et assainissement) des travaux ayant été réellement exécutés. Sur ces plans seront reportés les cotes et altitudes des ouvrages terminés, les emplacements et caractéristiques des ouvrages d'assainissement.

Les échelles sont :

En planimétrie	1/2000 <sup>ème</sup>
Plans détaillés au niveau des villages et des grands ouvrages d'assainissement	1/500 <sup>ème</sup>
En profil en long	1/2000 <sup>ème</sup> (H) et 1/200 <sup>ème</sup> (V)
En profil en travers	1/100 <sup>ème</sup>
Ouvrages divers	1/50 <sup>ème</sup>

## INSTRUMENTS - OUTILS - MATERIELS DE VERIFICATION

L'Entrepreneur aura en permanence sur le chantier tous les instruments, outils et matériels nécessaires pour effectuer ses propres vérifications prévues aux présentes spécifications techniques, ainsi que ceux nécessaires au travail de l'Ingénieur notamment les équipements de laboratoire.

Par ailleurs, l'Entrepreneur, sera tenu de veiller à la conservation du bornage géodésique et cadastral des piquets de bornes, et d'ajouter des bornes manquantes, de les rétablir à ses frais, ou de les remplacer en cas de besoin, soit à leur emplacement initial, soit à un autre point, si l'exécution des travaux l'exige.

## CANALISATIONS - DEGUERPISSEMENTS

L'Administration fera son affaire du déplacement des conduites, lignes électriques ou téléphoniques, des expropriations ou déguerpissements nécessaires à l'exécution du projet.

L'Entrepreneur est tenu d'en signaler le nombre, la nature et la localisation sur la totalité de l'itinéraire dans un délai de 30 jours (trente) à compter de la notification du Marché.

Pour sa part, l'Administration s'attachera à exécuter le déplacement ou le déguerpissement, tronçon par tronçon, avec une avance d'au moins 15 jours (quinze) sur la date de commencement des travaux selon le programme d'exécution approuvé.

### Mesures environnementales

#### Obligations environnementales générales de l'Entreprise

Les obligations environnementales générales de l'ENTREPRENEUR au titre du présent marché comprennent, sans préjudice d'autres dispositions officielles en vigueur :

- L'ENTREPRENEUR respecte les dispositions réglementaires environnementales en vigueur (y compris celles promulguées en cours d'exécution des travaux si le Maître d'Ouvrage l'impose), les dispositions contractuelles du présent marché, ainsi que les conditions fixées par les diverses autorisations ou agréments requis,
- En particulier l'Entrepreneur ne peut pas prélever d'agrégats sur les plages conformément à la Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995. L'Article 32 interdit strictement le prélèvement de matériaux (sable, galets, mangroves, coraux) du rivage de la mer.
- L'ENTREPRENEUR assume pleinement et entièrement les conséquences de ses choix et actions; en particulier; et sans préjudice des dispositions réglementaires en vigueur, il assure le cas échéant la réparation à ses frais et selon la technique et les délais les plus appropriés, notamment en regard du degré de sensibilité du site concerné, des dommages causés à l'environnement et aux riverains par non-respect des dispositions réglementaires et/ou administratives et/ou des prescriptions techniques applicables, ainsi que le paiement des amendes, dommages et intérêts ou autres pénalités dont il se verrait en charge,
- L'ENTREPRENEUR met tous ses moyens en œuvre pour assurer la qualité environnementale des opérations objet du présent marché, notamment par application des prescriptions et dispositions applicables. L'ENTREPRENEUR considérera l'exécution de travaux ou la mise en œuvre de dispositions à caractère environnemental comme faisant partie intégrante des opérations relevant du programme général d'exécution des travaux, tel que défini à l'article 17 du présent Cahier des Prescriptions Spéciales,
- L'ENTREPRENEUR met en place une stratégie environnementale interne à ses services pour s'acquitter de ses obligations en la matière, stratégie incluant notamment :
  - L'embauche à temps plein d'un ingénieur responsable Hygiène Sécurité environnement, autonome et véhiculé, rattaché directement au directeur de projet de l'ENTREPRENEUR (le plus haut niveau hiérarchique sur site). Son profil sera soumis à approbation du Maître d'Œuvre,
  - La rédaction, la mise en œuvre et l'actualisation si besoin de procédures simples, soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre, l'une portant sur l'organisation générale de sa stratégie, les autres sur des aspects techniques,
  - Le contrôle par des inspections régulières du respect des dispositions environnementales de toute natures prescrits,
  - Le suivi environnemental des travaux par le responsable environnement, et la rédaction de rapports mensuels et bilans semestriels correspondants,
  - L'information systématique de l'Ingénieur pour chaque incident ou accident, dommage, dégradation... causé à l'environnement dans le cadre des travaux, ainsi que sa consignation dans un répertoire spécifique contresigné par le Contrôleur,
  - L'information et la formation appropriée de ses personnels, cadres compris, en vue de la sécurisation et/ ou de la qualité des opérations,
  - Et la prise de sanctions appropriées contre ses personnels ne respectant pas les prescriptions et dispositions applicables en matière d'environnement ainsi que le code de conduite

## Obligations environnementales particulières de l'Entrepreneur

Les obligations environnementales particulières de l'ENTREPRENEUR au titre du présent marché comprennent notamment, sans préjudice de l'application des textes officiels en vigueur :

- l'utilisation rationnelle et économique d'eau pour le chantier sans concurrence avec l'alimentation en eau des riverains (consommation humaine, bétail et arrosage des cultures), ainsi que la préservation stricte de la qualité des eaux exploitées pour les besoins de chantier (notamment pompes adaptées et en bon état),
- la réalisation de constats initiaux de l'état de surface des sites d'emprise provisoire (toutes catégories), précisant la nature et la qualité du couvert végétal et des sols, les sensibilités éventuelles..., le modèle de constat et son contenu étant fixé par le Maître d'Œuvre. De même, l'ENTREPRENEUR effectue un constat final des sites, précisant notamment leur état par rapport à l'initial, ce en vue des réceptions de travaux,
- le nettoyage, la remise en état puis, le cas échéant, la réhabilitation ou le réaménagement approprié des sites de travaux (toutes catégories) libérés par l'ENTREPRENEUR au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Cette obligation, qui inclut le drainage éventuel des eaux stagnantes et la réalisation des plantations arborées compensatoires, conditionne les réceptions de travaux et la mise en règlement par le Maître d'Ouvrage des sommes dues à l'ENTREPRENEUR,
- le contrôle des risques pour la santé propre aux travaux et au personnel de l'ENTREPRENEUR, notamment l'adoption de règles d'hygiène minimale sur son installation et vis-à-vis des riverains, le contrôle par arrosage des envols de poussière en zones habitées et le contrôle des eaux stagnantes,
- l'identification des zones, lieux, éléments ou périodes environnementaux sensibles, leur signalisation le cas échéant et la mise en œuvre de mesures appropriées de protection et/ou sécurisation et/ou évitement,
- le contrôle des pollutions et des nuisances générées par les travaux,
- l'interdiction stricte de recours au feu pour le débroussement, le nettoyage des sites..., sauf pour le traitement des déchets en incinérateur agréé et selon les modalités fixées par l'Ingénieur  
l'interdiction pour l'ENTREPRENEUR et son personnel d'exploiter la flore (notamment la cueillette, le ramassage ou le prélèvement de tout ou parties d'espèces végétales en vue de leur consommation, utilisation à des fins médicinales, production de bois d'œuvre, de service ou de feu, production de charbon de bois) et la faune (notamment la chasse, le braconnage, la pêche), dans le cadre de l'exécution des travaux objet du présent marché, durant les heures effectives et sur les lieux de travaux (installations comprises).
- la préservation maximale des ressources naturelles, et l'économie des consommations d'espace, de sol et de végétation, notamment par la minimisation des surfaces débroussées et décapées, par le passage d'engin lame haute (5 cm au-dessus du terrain naturel) chaque fois qu'un simple débroussement ou un dépôt provisoire de matériau est requis, par le contrôle des abattages, dont les arbres d'alignement, par la gestion adaptée de la terre végétale, par la circulation et le travail des engins perpendiculairement à la pente, par le maintien sur les sites de bandes naturellement enherbées (formations savanicoles ou forestières), par le contrôle de l'érosion des sites,
- le décapage préalable systématique de tous les sites d'opération sauf (accord préalable de l'Ingénieur) si l'horizon pédologique de surface, à dominante organique ("terre végétale" ou vase), n'existe pas ou présente une épaisseur inférieure au réglage opérationnel de la lame du buteur ou de l'engin utilisé compte-tenu de l'état du terrain (sol érodé, sol gravillonnaire, sol à blocs rocheux ne permettant pas le passage de l'engin...),
- la réutilisation des matériaux disponibles sur la chaussée existante chaque fois que les conditions techniques et économiques permettent de l'envisager de manière satisfaisante du point de vue de l'Ingénieur,
- l'arrosage, l'entretien et le remplacement éventuel des plants mis en place dans le cadre des travaux objet du présent marché, durant la période des travaux puis durant une période de garantie de douze mois après la réception définitive de l'ouvrage

La liste des pièces contractuelles applicables au présent marché inclut le détail des prescriptions environnementales développées dans le présent marché.

### Mesures pour le respect des zones, lieux, éléments et périodes sensibles

L'ENTREPRENEUR devra identifier pour l'ensemble de son chantier (sites d'emprunts et dépôts, carrières et installations compris) les zones, lieux, éléments et périodes environnementaux sensibles, dont notamment :

- la proximité et les traversées de zones habitées ou loties, les titres fonciers, les propriétés privées,

- la proximité d'équipements collectifs (dispensaires, écoles...), de marchés,
- les zones de traversées de chaussée,
- les lieux protégés dans un but socioreligieux, les sépultures, les bois sacrés,
- les périmètres de protection existants ou justifiés de points d'alimentation en eau (forages, puits, mares...), de naissance ou de réception des cours d'eau,
- les lits mineurs des cours d'eau, à sec ou non,
- les lits majeurs, à nappes superficielles non protégées et/ou sols fertiles,
- les zones de protection contre le bruit,
- les cultures pérennes et les périmètres de reboisement, les parcs arborés, les aménagements cultureux, le parcellaire délimité,
- les terres en pente (pourcentage et linéaire en jeu), à nature particulière du sol (érodabilité accrue de matériaux à faible cohésion, instabilité...), dégradées, à faible taux de couverture avec concentrations érosives d'eaux de ruissellement (dont divergents de l'axe existant) ...,
- la végétation de nature et/ou à statut de protection et/ ou en état de conservation (bonne conservation ou régénération) remarquable, incluant les arbres isolés à préserver (périmètre racinaire inclus), dont ceux d'alignement de bord de chaussée. Les autres critères à considérer sont la biodiversité, l'importance du couvert, la taille, l'âge et l'état sanitaire des arbres, les particularismes de station (zones rocheuses, bas-fonds...), les possibilités de régénération, l'appartenance ou non à une zone de transition entre milieux (écotones),
- les servitudes particulières éventuellement concernées par les travaux, notamment emprise de puits, forages, les projets de développement locaux et réserves foncières de toute nature, les propriétés privées,
- les conditions atmosphériques spéciales (hautes marées, cyclone, grand vent, pluie...) en suivant les informations régionales,
- les dates particulières (jours de marché, de consultation au dispensaire...) ou certaines heures déterminées (corvée d'eau, entrées et sorties de classe...)

Il mettra en œuvre toutes les dispositions utiles et pertinentes pour en assurer la préservation et/ou la sécurité et/ou l'évitement dans le cadre de ce marché, notamment leur repérage sur site en cas de besoin.

Le caractère intolérable d'une contrainte résultant des prescriptions ci-dessus pour l'exécution des travaux dont il a la charge pourra être accepté par le Maître d'Œuvre, si l'ENTREPRENEUR en propose une justification convaincante, argumentée (formellement acceptée par les services techniques compétents du Maître d'Ouvrage si le type et le niveau de sensibilité le justifient).

L'ENTREPRENEUR est et demeure quoiqu'il en soit responsable durant la période contractuelle de garantie applicable de toutes conséquences éventuelles du non-respect d'une sensibilité environnementale.

### **Garantie d'entretien**

Durant la période de garantie, l'Entrepreneur assurera, à ses frais, tous les travaux d'entretien et de réparation de l'ouvrage quelle qu'en soit la cause. Il réparera les nids de poules, ornières, tassements de la chaussée et des ouvrages, fissures de la chaussée et des ouvrages, plumages et ressuges de l'enduit superficiel, bouchages des fossés, affouillements, érosions notamment des talus de remblais et de déblais, érosions régressives, dégradation de peinture, dégradation de garde-corps, etc. cette liste n'étant pas limitative.

L'entrepreneur devra disposer du matériel et du personnel nécessaire pour maintenir la circulation sans coupure de plus de douze heures, quelle que soit la période de l'année. Les interventions à faire devront être possibles à tout moment et sur toute la longueur du (des) tronçon (s) de route(s) attribué(s) à l'Entrepreneur dans un délai de dix heures à compter de la constatation de la dégradation. Pour ce faire, les soumissionnaires explicitent dans leur offre la manière dont ils comptent assurer leurs obligations durant la période de garantie suivant la fréquence et les délais exigés par l'Administration.

Toutes dispositions devront être prises par l'Entrepreneur pour mettre en place le personnel et l'équipement de maintenance en fonction du volume de travaux d'entretien et de réparation effectuer (réparation du revêtement de la chaussée, réparation d'ouvrage en béton armé, etc.).

Le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter ces travaux par des tiers et à la charge de l'Entreprise défaillante, en déduisant les frais correspondants de la caution de garantie, en cas de non-exécution des travaux d'entretien et de réparation, dans un délai de :

- Douze heures pour les réparations urgentes telles que toute coupure de la route (crevasse dans la chaussée, ou éboulement sur la chaussée) empêchant le passage de tout ou partie des véhicules ou rendant la circulation dangereuse).

- Un mois à partir de la notification à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre pour les dégradations n'empêchant pas la circulation routière.

Toute éventuelle contestation sur la prise en charge d'une intervention ne pourra être présentée qu'à posteriori, à titre de réclamation, et ce après avoir exécuté les travaux de réparation et d'entretien.

Les travaux de réparation et d'entretien devront être assurés pendant toute la période de garantie, et non seulement à l'approche de la réception définitive des travaux.



## **PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

### **FOURNITURE DES MATERIAUX**

#### Généralités

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 l'Ingénieur avant leur mise en œuvre et en temps utile pour respecter le programme d'exécution des travaux et les règlements de la C.C.E concernant l'origine des matériaux.

Pour les matières provenant des fournisseurs extérieurs, l'Entrepreneur communiquera à l'Ingénieur, 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.

#### Origine, qualité et mise en œuvre des matériaux 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.

Ils ne peuvent être employés qu'après avoir été vérifiés et provisoirement acceptés par l'Ingénieur ou par ses préposés à la diligence 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 l'Ingénieur et seront alors remplacés par l'Entrepreneur, et à ses frais.

L'Entrepreneur devra fournir toutes informations ou toutes justifications sur la provenance des matériaux et produits proposés à l'aide de documentations techniques détaillées, du mode d'emploi des produits, de reçus précisant les quantités et les types de matériaux, des agréments de conformité, d'essais de conformité faits en usine, de listes de colisage, de lettres du fournisseur, ou tout autre document.

Lorsque la quantité ou les circonstances le justifieront, il pourra être procédé, avec l'accord préalable de l'Ingénieur, 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.

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux décrets et règlements en vigueur pour tout ce qui concerne les extractions des matériaux. C'est pourquoi, avant ouverture de tout emprunt, gîte ou carrière, il contactera les services concernés du Ministère des Mines et avant tout débroussaillage ou abattage d'arbre, il contactera les services concernés des Eaux et Forêts.

Il paye, sans recours contre l'Administration, tous les dommages qu'ont pu occasionner la prise ou l'extraction, le transport et le dépôt des matériaux.

L'Entrepreneur doit justifier, toutes les fois qu'il en est requis, de l'accomplissement des obligations énoncées dans le présent article, ainsi que du paiement des indemnités pour l'établissement de chantiers et chemins de service.

#### Matériaux meubles, gisements et carrières

L'Entrepreneur est tenu de faire approuver par l'Ingénieur chaque site où il compte exploiter des matériaux.

La prospection, la reconnaissance, les études des matériaux d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière seront effectuées par le laboratoire de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Ingénieur, dans un délai maximum de 60 jours (soixante) après l'ordre de commencer les travaux, les sites qu'il compte exploiter avec indication des spécifications des matériaux.

L'Ingénieur aura 8 jours (huit) 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, l'Ingénieur 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'Ingénieur pourra à tout moment retirer l'agrément d'un emprunt, d'un gîte ou d'une carrière, s'il estime au vu des essais de contrôle que le gisement ne donne plus de matériaux répondant aux spécifications.

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, l'Administration 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.

#### Avertissement

Le dossier géotechnique joint au Marché est donné à titre indicatif et n'engage en rien la responsabilité de l'Administration quant à la qualité et aux quantités de matériaux qui y sont indiquées.

L'Entrepreneur reste maître de la recherche et de la sélection des emprunts et gîtes qu'il présentera, avant exploitation, à l'approbation de l'Ingénieur.

L'Entrepreneur avant toute prospection ou exploitation d'emprunts ou matériaux, devra s'assurer de la disponibilité des terrains.

#### Matériaux à incorporer aux ouvrages

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages devront satisfaire aux conditions fixées par les présentes spécifications techniques.

A défaut de stipulations concernant certains matériaux, l'Entrepreneur devra proposer, dans une notice descriptive, les matériaux qu'il envisage d'utiliser, les conditions et essais de contrôle auxquels devront répondre ces matériaux.

### **PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux destinés à la réalisation des travaux proviendront d'emplacements situés le plus proche possible du tracé. Ils seront soumis à l'agrément de l'Ingénieur après les essais de laboratoire de l'Entrepreneur.

#### Remblais

Les matériaux pour les remblais et pour la couche de forme peuvent être empruntés dans les zones suivantes :

- De déblais du profil ou des profils voisins ;
- D'emprunts latéraux les plus favorables au point de vue de qualité et distance de transport.
- Du décaissement de la couche de roulement existante en pouzzolane.

Les emprunts indiqués dans le Rapport Géotechnique sont donnés à titre indicatif. L'Entrepreneur effectuera ses propres recherches et soumettra à l'Ingénieur les dossiers d'identification des matériaux qu'il se propose d'utiliser.

#### Corps de chaussée

##### Définition des appellations des couches

La sous-couche de fondation est la partie du profil en travers qui se trouve entre la forme et le dessous de la couche de fondation.

La couche de fondation est la partie du profil en travers qui se trouve entre la sous-couche de fondation et le dessous de la couche de base. Pour les tronçons ne nécessitant pas de sous-couche de fondation, la couche de fondation est la partie du profil en travers qui se trouve entre la forme et le dessous de la couche de base.

La couche de base est la partie du profil en travers qui se trouve entre le dessus de la couche de fondation et le dessous de la couche de roulement.

La couche de roulement est la partie du profil en travers de la chaussée qui se trouve au-dessus de la couche de base.

## Définition du matériau

Le matériau d'apport pour la couche de fondation sera du graveleux pouzzolanique ou non pouzzolanique provenant de gîtes approuvés par l'Ingénieur.

Le matériau d'apport pour la couche de base sera de la roche concassée.

Une partie des gîtes utilisables figure au dossier géotechnique. L'Entrepreneur indiquera à l'Ingénieur les sites qu'il compte exploiter.

L'Entrepreneur pourra proposer de nouveaux gîtes de matériaux à l'agrément de l'Ingénieur.

Tous les gîtes et carrières seront reconnus par l'Ingénieur dans un délai de 15 jours à compter de la date de réception de la demande de l'Entrepreneur dûment accompagnée de l'étude géotechnique établie par l'Entrepreneur pour lesdits gîtes et carrières. Si l'Entrepreneur demande à l'Ingénieur de reconnaître plusieurs gîtes en même temps, il devra définir une priorité entre ces gîtes. Les résultats des reconnaissances seront communiqués à l'Entrepreneur avec un délai de sept (7) jours entre chaque gîte.

Les frais correspondants seront à la charge de l'Entrepreneur. L'Ingénieur pourra autoriser ou refuser l'exploitation d'un gîte ou d'une carrière en fonction des résultats de la reconnaissance. En cas d'autorisation, il précisera à l'Entrepreneur les limites d'exploitation autorisées y compris l'épaisseur exploitable.

Cependant, l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'à l'intérieur même des limites précisées par l'Ingénieur, il pourra rencontrer certaines zones de matériaux dont l'utilisation serait impropre dans le corps de chaussée. L'Entrepreneur ne pourra pas se prévaloir de l'autorisation de l'Ingénieur pour exploiter ces zones impropres.

De plus, en tout état de cause, l'Entrepreneur gardera l'entière responsabilité après extraction, transport, mise en place et compactage, de la conformité des matériaux provenant d'un gîte autorisé par l'Ingénieur, aux spécifications requises. L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir de l'autorisation de l'Ingénieur d'exploiter un gîte si les essais de contrôle effectués in situ sur le corps de chaussée ne satisfont pas aux spécifications requises.

### Gîtes pour couche de fondation

L'Entrepreneur utilisera dans la mesure du possible les gîtes repérés figurant au dossier géotechnique après les avoir vérifiés. Si les renseignements fournis concernant les gîtes de matériaux ne sont pas suffisants, l'Entrepreneur est tenu d'effectuer les recherches systématiques de gisements de matériaux nécessaires pour l'exécution de son marché. Il doit communiquer les résultats sous une forme détaillée, ces recherches constituant une charge pour l'Entrepreneur.

Pour chaque nouveau gîte, l'Entrepreneur devra au préalable remettre à l'Ingénieur une étude géotechnique du gîte comprenant :

- ◇ Le schéma de l'emplacement du gîte (en indiquant le PK et la distance jusqu'aux villages environnants) et la position des sondages effectués,
- ◇ l'identification du sol au niveau des sondages,
- ◇ les limites d'Atterberg
- ◇ essai Proctor Modifié
- ◇ un essai CBR à 4 jours d'imbibition, effectué sur un mélange de matériaux provenant de plusieurs sondages.

### Carrière de roche

L'Entrepreneur utilisera dans la mesure du possible les carrières repérées figurant au dossier géotechnique après les avoir vérifiées. Si les renseignements fournis concernant ces carrières ne sont pas suffisants, l'Entrepreneur complétera le dossier technique. L'Entrepreneur pourra proposer de nouvelles carrières de matériaux à l'agrément de l'Ingénieur.

Toute exploitation de carrière pour revêtement superficiel, pour béton bitumineux, couche de base en concassé et béton doit recevoir l'accord préalable écrit de l'Ingénieur ; tous les matériaux doivent être agréés avant leur emploi et après examen des résultats d'essais.

Les matériaux seront des granulats concassés obtenus par criblage provenant de carrières de roche préalablement agréées par l'Ingénieur sur base du résultat des essais exécutés par l'Entrepreneur.

## Gravillons pour revêtement

Pour l'exécution des enduits superficiels, les gravillons seront basaltiques.

L'Entrepreneur pourra proposer de nouvelles carrières de matériaux à l'agrément de l'Ingénieur.

Les dossiers techniques indiqueront :

- ◇ l'emplacement de chaque carrière et des couches devant être utilisées ;
- ◇ le poids spécifique ;
- ◇ le mode d'extraction, de concassage, de stockage et de transport prévus.
- ◇ la résistance à l'abrasion (Los Angeles, Micro Deval humide)

Le résultat des essais suivants pour chaque type de granulométrie requise :

- Courbe granulométrique
- Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 80 micromètres
- Coefficient de forme
- Essai d'adhésivité avec les caractéristiques du dope d'adhésivité devant être utilisé.

L'Ingénieur est tenu de veiller à l'uniformité de qualité des matériaux approvisionnés, de façon que les propriétés des couches réalisées soient conformes aux résultats de laboratoire obtenus au moment de la prospection. Les matériaux non conformes seront évacués et les travaux déjà réalisés avec ces matériaux seront repris aux frais de l'Entrepreneur.

## Gravier et sable pour béton

En ce qui concerne l'extraction, l'Entrepreneur effectuera ses propres recherches et soumettra à l'Ingénieur les dossiers d'identification des matériaux qu'il se propose d'utiliser.

Dans un délai de 30 jours (trente) avant tout commencement d'utilisation de ces matériaux, l'Entrepreneur soumettra à l'Ingénieur les dossiers techniques et les échantillons des matériaux.

Les dossiers techniques indiqueront :

- L'emplacement de chaque carrière et des couches devant être utilisées ;
- L'analyse granulométrique, suivant les granulométries requises ;
- Le poids spécifique ;
- Le mode d'extraction et le mode de stockage et de transport prévus.

Il est à souligner que l'Entrepreneur ne pourra utiliser que des granulats approvisionnés depuis au moins 2 jours (deux) ; la capacité de stockage de différents granulats devra être prévue en conséquence.

Tous les matériaux mis en œuvre doivent être exemptés d'éléments végétaux, comme racines, branches, humus, etc. et de gros éléments : pierres, etc.

## Graviers

Les graviers pour béton et béton armé proviendront soit de roches concassées soit d'un criblage de sols d'emprunts.

En plus des essais indiqués ci-dessus, les dossiers techniques comprendront :

- La résistance à l'abrasion (Los Angeles)

Sur l'aire de stockage, les granulats seront classés par nature en lots nettement séparés (fins, moyens, gros).

## Sables

Les sables pour béton, mortier et béton bitumineux proviendront d'emprunts formés de dépôts naturels ou, exceptionnellement, du concassage de roches.

En plus des essais indiqués, les dossiers techniques comprendront :

- L'équivalent de sable.

## Ciments de classe XS

La route en projet étant en bordure de mer, tous les ciments utilisés quelle que soit la pièce, pour tous les bétons et tous les mortiers devront satisfaire à classe d'exposition XS1 et comprendre un minimum de 15% de laitier de haut fourneau.

Le ciment des éléments en contact avec l'eau de mer devra satisfaire à classe d'exposition XS3 (zones de marnage, zones soumises à des projections ou des embruns) pour tous les bétons et tous les mortiers.

La fourniture des liants hydrauliques incombe à l'Entrepreneur.

Les ciments seront livrés en sac de 50 (cinquante) kilogrammes. L'Entrepreneur mettra à la disposition de l'Ingénieur, sur le chantier, une bascule permettant de peser la masse des sacs de ciment approvisionnés avec une précision d'un demi kilogramme.

Le magasin utilisé par l'Entrepreneur pour stocker les sacs de ciment devra être clos, sec et couvert. Il devra être équipé d'un pyromètre de façon à pouvoir vérifier la température qui ne doit pas dépasser 60°C.

Un stockage de 14 jours sera obligatoire. L'Entrepreneur veillera tout particulièrement à une rotation correcte du stock.

### Chapes d'étanchéité de ponts

Les chapes d'étanchéité de ponts seront en asphalte. Un complexe d'étanchéité de trente (30) mm d'épaisseur sera mis en place conformément aux prescriptions du fascicule 67 (Etanchéité des ponts routes /Support en béton de ciment). Il comprendra :

- Une couche d'accrochage constituée par un enduit bitumineux d'imprégnation à froid,
- Une feuille de papier kraft à trous sur 15% de la surface,
- Une première couche d'étanchéité de 4 mm d'épaisseur en mastic d'asphalte constitué de poudre d'asphalte naturel, et de bitume de classe 40/50 additionné d'élastomère en poudre et ayant une indentation comprise entre 33/10 et 45/10 mm à l'essai A suivant la norme NF T 66-002,
- Une deuxième couche d'étanchéité de 26 mm en asphalte coulé gravillonné et ayant une indentation comprise entre 15/10 et 40/10 mm à l'essai B suivant la norme NF T 66-002.

## CONTROLE DE QUALITE DES MATERIAUX

### Normes et essais

Sauf indication contraire, les normes et essais applicables sont ceux de l'AASHTO et AFNOR en vigueur à la date de publication de l'Appel d'Offres.

Liste de normes AFNOR

Liste des principales normes AFNOR en vigueur applicables aux travaux routiers :

### Sols

Classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme	NF-P	11-300	09/92
Limite d'Atterberg	NP- P	94-051	03/93
Masse volumique de sols fins	NP-P	94-053	10/91
Masse volumique des particules solides (Pycnomètre)	NP-P	94-054	10/91
Analyse granulométrique par tamisage à sec	NP-P	94-056	03/96
Analyse granulométrique par sédimentation	NP-P	94-057	05/92
Détermination de la masse volumique en Place : 1 : gamma densimètre 2 : densitomètre à membrane 3 : méthode au sable 4 : matériaux grossiers (dmax>50 mm)	NP-P	94-061	10/96

Masse volumique d'une roche par pesée Hydrostatique	NP-P	94-064	11/93
Essai du bleu de méthylène	NP-P	94-068	10/98
Essai de cisaillement à la boîte 1 : direct 2 : alterné	NP-P	94-071	08/94 08/94
Scissomètre en laboratoire	NP-P	94-072	09/95
Essai triaxial (UU, CU et CD)	NP-P	94-074	10/94
Essai CBR	NP-P	94-078	05/99
Essai Proctor normal-essai Proctor modifié	NP-P	94-093	10/99
Pressiomètre MENARD	NP-P	94-110	08/99
Essai scissométrique en place	NP-P	94-112	11/91
Essai de pénétration statique	NP-P	94-113	10/96
Essai de pénétration dynamique A	NP-P	94-114	12/90
Essai de pénétration dynamique B	NP-P	94-115	12/90

## Granulats

Définition, conformités, spécifications	XP-P	18-540	10/97
Essai d'alcali-réaction	XP-P	18-542	05/94
Prélèvement de matériaux sur stocks	XP-P	18-551	12/90
Prélèvement de matériaux en cours d'écoulement	XP-P	18-552	09/90
Identification des granulats	XP-P	18-557	09/90
Masse absolue des fines	XP-P	18-558	
Analyse granulométrique par tamisage	XP-P	18-560	09/90
Coefficient d'aplatissement	XP-P	18-561	09/90
Epaisseur moyenne	XP-P	18-562	12/90
Indice des vides RIGDEN	XP-P	18-565	09/90
Homogénéité des granulats (d < 4 mm)	XP-P	18-571	09/90
Micro Deval	XP-P	18-572	12/90
Los Angeles	XP-P	18-573	12/90
Fragmentation statique	XP-P	18-574	12/90
Polissage accéléré	XP-P	18-575	12/90
Propreté superficielle	XP-P	18-591	04/93
Essai du bleu de méthylène	XP-P	18-592	12/90
Equivalent de sable à 10% de fines	XP-P	18-579	
Equivalent de sable	XP-P	18-598	
Caractéristiques géométriques des granulats analyse granulométrique par tamisage dimensions des tamis aplatissement surfaces cassées évaluation des fines essai au bleu de méthylène	XP-P EN	18-622 933	05/96
Résistance à l'usure 1 : Micro Deval 2 : Fragmentation	XP-P EN	18-650 1097	11/96

## Essais sur fondations d'ouvrages

Essai statique de pieu sous compression axiale	NF-P	94-150	10/91
Essai statique de pieu sous effort transversal	NF-P	94-151	12/93

Auscultation des fondations	NF-P	94-160	
1 : par transparence			05/93
2 : par réflexion			11/93
3 : par sismique parallèle			05/93
4 : par impédance			03/94

### Ciments

Guide de l'utilisation de ciments	FD-P	15-010	10/91
Evaluation de la conformité	ENV	15-101-2-FD 197,2	
Vérification de la qualité de livraisons, emballage marquage	NF-P	15-300	
Ciments courants	NF-P	15-301	06/94
Ciment à usage tropical	NF-P	15-302	09/95
	NF EN	206-1	2004
Nouvelle norme sur les ciments : compositions, spécifications	NF EN	197-1	2012
Ciments pour travaux à la mer	NF-P	15-317	
Ciment à teneur en sulfures limitée pour béton précontraint	NF-P	15-318	10/98
Technique des essais des déterminations des Temps de prise	NP-P	15-431	02/94
Détermination du retrait et du gonflement	NP-P	15-433	02/94
Méthodes d'essais de ciment	EN	196-1 à 7	

### Bétons

Contrôle qualité	NF-P EN	18-050 450	
Classification et désignation des bétons Hydrauliques	NF-P	18-010	
Classification et désignation des Environnements agressifs	NF-P	18-011	
Béton mise en œuvre	XP-P	18-303	
Béton prêt à l'emploi	NP-P	18-305	
Adjuvants ; pourcentage d'air	NP-P	18-353	
Adjuvants ; reconnaissance chimique	NP-P	18-380	
Moules pour éprouvettes	NP-P	18-400	
Essais d'étude de convenance et contrôle	NP-P	18-404	
Essai d'information	NP-P	18-405	
Essai de compression	NP-P	18-406	
Essai d'affaissement	NP-P	18-451	
Addition de fillers	NP-P	18-501	

### Chaussées

Méthodologie d'étude en laboratoire	NF-P	98-114	
1 : graves			12/92
2 : sables			11/94
Grave ciment	NF-P	98-116	07/91
Grave pouzzolane chaux	NF-P	98-117	07/91
Grave laitier	NF-P	98-118	07/91
Grave emulsion	NF-P	98-121	11/93

Essai statique de chargement à la plaque	NF-P	94-117	
Exécution des corps de chaussée. Exécution et Contrôle	NF-P	98-115	01/92
Mesure de la déflexion 1 : définition, moyens de mesure, valeurs 2 : réflectomètre Benkelman	NF-P	98-200	07/91 11/92
Mesure d'uni 1 : règle fixe de 3 m 2 : règle roulante de 3 m	NF-P	98-218	05/92
Uni transversal 1 : définition et classification	NF-P	98-219	07/98
Comportement au compactage (autres que Traités aux liants hydrocarbonés) 1 : Essai Proctor Modifié adapté aux graves et sable utilisées en assises de chaussée (si interprétation de l'essai classique impossible) 2 : Compactage à la presse à cisaillement giratoire (PCG) 3 : vibrocompression à paramètre contrôlés (VPC)	NF-P	98-231	02/99  02/92 12/92
Essai statique de chargement à la plaque	NF-P	94-117	
Mesure de la masse volumique par Gammadensimètre	NF-P	98-241	08/93

#### Chaussées : graves non traitées

Etude en laboratoire	NF-P	98-125	11/94
Définition, composition, classification	NF-P	98-129	11/94

#### Liants

Définition et classification	NF-T	65-000	
Bitume pur	NF	EN 12591	
Bitumes fluidifiés	T	65-002	
Bitumes fluxés	T	65-003	
Emulsions de bitumen	NF-T	65-011	
Teneur en bitume par KUMAGAWA	NF-T	66-001	
Essais d'indentation appliqués aux asphaltes	NF-T	66-002	
Pénétration	NF	En 1426	
Pseudo viscosité (bitumes fluidifiés et bitumes Fluxés)	NF-T	66-005	
Ductilité	NF-T	66-006	
Densité relative / Densité apparentes des enrobés	EN	ISO 3838	
Bille anneau	NF	EN 1427	
Point éclair appareil ABEL	NF-T	66-009	
Solubilité dans le trichloroethylene	NF	EN 12592	
Point d'éclair en vase ouvert	EN	22-592	
Teneur en paraffine	NF	EN 12606-2	
Essai d'homogénéité des emulsions	NF-T	66-016	
Indice de rupture émulsion cationique	NF-T	66-017	12/83
Adhésivité d'une émulsion cationique	NF-T	66-018	



Indice de rupture d'une émulsion anionique	NF-T	66-019	12/83
Pseudo viscosité des émulsions	NF-T	66-020	
Détermination du signe de la charge des particules d'une émulsion	NF-T	66-021	12/83
Stabilité du stockage par décantation	NF-T	66-022	12/83
Teneur en eau des émulsions	NF	EN 1428	
Stabilité au ciment des émulsions	NF-T	66-024	
Point de Fraass	NF-T	66-026	
Teneur en bitume par dissolution à froid	NF-T	66-041	12/95

#### Enduits superficiels

Essai Vialit d'adhésivité	NF-P	98-274-1	11/94
Essai de dosage moyen et de régularité Transversal	NF-P	98-275-1	09/92
Dosage d'un enduit superficiel 1 : essai à la boîte doseuse 2 : régularité transversal	NF-P	98-276	01/92 06/94
2 : Mesure de compactage à la PCG	NF-P	98231	
Répanduses de liant	NF-P	98-707	
Gravillonneurs	NF-P	98-709	06/92

#### Centrales (doseurs)

Banc et méthode d'essai de la mesure du débit	NF-P	98-721	06/92
Acquisition des données pour les centrales	XP-P	98-772	03/96
Calibrage et vérification sur chantier des calibrages 2 : doseur pondéral à granulats 3 : doseur volumétrique à granulats	NF-P	98-744	10/96

#### Compacteurs

Evaluation des performances des compacteurs	NF-P	98-737	02/96
Matériel d'aide à la conduite et au contrôle des compacteurs	XP-P	98-771	14/92

#### Maçonnerie

Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 1 : Détermination de la résistance à la compression	NF-EN	771-1	08/11
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------	-------

#### Divers

Géomembranes	NF-P	84-510	12/94
Ralentisseurs du trafic type dos d'âne	NF-P	98-300	06/94
Bordures et caniveaux préfabriqués en béton	NF-P	98-302	06/82

#### Glissières de sécurité

Fonctionnement et performance	NF-P	98-410	04/91
Spécifications techniques de fabrication	NF-P	98-411	04/91
Implantation et montage	NF-P	98-413	04/91

#### Marquages pour chaussée

Produits de marquage routiers	NF-P EN	98-660 1423	11/91
Performances	NF-P	98-601	12/89
Produits de marquage et essais	NF-P EN	98-602 1824	02/99
Dénominations	NF-P	98-609	04/99
Détermination des dosages pour bicouche et enrobé	NF-P	98-614	04/91
Produits de marquage	NF-P EN	98-616 1790	05/99

#### Signalisation verticale

Généralités	NF-P	98-501	
-------------	------	--------	--

#### Exécution des essais

L'Entrepreneur devra assurer, avec les fréquences indiquées dans les présentes spécifications techniques, l'auto-contrôle de sa production, au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Il établira 3 fiches de résultats par essai et les transmettra à l'Ingénieur qui en rendra un exemplaire. Les prélèvements relatifs aux essais seront faits contradictoirement. Si l'Entrepreneur ou son représentant dûment convoqué fait défaut, les prélèvements seront exécutés en leur absence. Le contrôle de qualité se fera sous la responsabilité de l'Ingénieur qui aura la possibilité d'augmenter les fréquences, si cela s'avère nécessaire, ainsi que tout autre essai jugé nécessaire.

#### Fréquence des essais

Les essais de contrôle de qualité des matériaux seront exécutés suivant les fréquences indiquées pour les différentes désignations suivantes de ce paragraphe.

#### Remblais :

##### a) Identification préalable

Les dossiers d'identification des sites d'emprunt et des déblais à utiliser en remblai devront être soumis à l'agrément de l'Ingénieur dans un délai de 60 jours (soixante) après l'ordre de commencer les travaux et devront comprendre, entre autres, les résultats des essais qui suivent :

Désignation des essais	Fréquences minimums des essais
Analyse granulométrique	1 essai par 2.000 m <sup>3</sup>
. Limites d'Atterberg	1 essai par 2.000 m <sup>3</sup>
. Proctor modifié	1 essai par 5.000 m <sup>3</sup>
. C.B.R.	1 essai par 5.000 m <sup>3</sup>

Néanmoins, lorsqu'un emprunt ou un déblai offrent des quantités utilisables inférieures à celles ci-dessus, une série complète d'essai sera exécutée.

##### b) Contrôle à la mise en œuvre

Pour chaque couche de remblai ordinaire on procédera aux essais suivants avec les fréquences ci-après :

Désignation des essais	Fréquences minimums des essais
Analyse granulométrique	1 essai par 2.000 m <sup>3</sup>
. Limites d'Atterberg	1 essai par 2.000 m <sup>3</sup>
. Proctor modifié	1 essai par 4.000 m <sup>3</sup>
. C.B.R.	1 essai par 4.000 m <sup>3</sup>
. Compacité en place	1 essai par couche (longueur maximum 500m)

Pour la couche de forme (les 30 cm supérieurs du terrassement) la fréquence des essais est la suivante :

Désignation des essais	Fréquences minimums des essais
Analyse granulométrique	1 essai par 1.000 ml
. Limites d'Atterberg	1 essai par 1.000 ml

. Proctor modifié	1 essai par 2.000 ml
. C.B.R.	1 essai par 2.000 ml
. Compacité en place	1 essai tous les 200 ml
Module de déformation Me	1 essai tous les km

Dans le cas de changement de provenance des matériaux ci-dessus, une ou deux séries d'essais à fréquence inférieure peuvent s'avérer nécessaires.

Les échantillons pour la vérification de la qualité du matériau sont prélevés de la route, après déchargement et avant réglage et compactage.

Il appartient à l'Entrepreneur de vérifier la qualité des matériaux extraits d'un gîte pour éviter que les matériaux s'écartent des normes par leur granulométrie, leur plasticité ou par leur nature même.

#### Remblais contigus

Le chapitre D définit, en fonction du mode d'exécution, des fréquences d'essais plus élevées pour les remblais contigus que pour les remblais courants.

De plus, à la demande de l'Ingénieur, l'Entrepreneur fera exécuter, à sa charge, des mesures d'agressivité (teneur en anions, pH par papier pH mètre) des remblais des ouvrages et de l'eau des cours d'eau.

#### Couche de fondation

Les essais suivants, avec les fréquences indiquées ci-dessous, seront exécutés :

Désignation des essais	Fréquences minimums des essais
Analyse granulométrique	1 essai par 500 ml
. Limites d'Atterberg	1 essai par 500 ml
. Proctor modifié	1 essai par 1.000 ml
. C.B.R.	1 essai par 1.000 ml
. Compacité en place	1 essai tous les 200 ml
Module de déformation Me	1 essai tous les km

#### Couche de base

Les essais suivants, avec les fréquences indiquées ci-dessous, seront exécutés :

Désignation des essais	Fréquences minimums des essais
Analyse granulométrique	1 essai par 250 ml
. Limites d'Atterberg	1 essai par 250 ml
. Proctor modifié	1 essai par 250 ml
. C.B.R.	1 essai par 250 ml
. Compacité en place	1 essai tous les 100 ml
Module de déformation Me	1 essai tous les 500 ml

Les échantillons pour la vérification de la qualité du matériau sont prélevés de la route, après déchargement et avant réglage compactage.

Il appartient à l'Entrepreneur de vérifier la qualité du matériau à l'issue de sa production, pour éviter que le matériau s'écarte des normes par sa granulométrie, sa plasticité ou par sa nature même.

Revêtement superficiel :

#### Sur les bitumes :

L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur le duplicata des bons de livraison et les attestations du fabricant certifiant la conformité des fournitures aux spécifications exigées.

Sur chaque arrivage sur le chantier des produits utilisés, il sera effectué au gré de l'Ingénieur des essais de réception des liants hydrocarbonés pour les bitumes purs et les bitumes fluidifiés, notamment :

- Des mesures de densité,
- Des mesures de viscosité à 25°C (B.R.T.A)
- Distillation fractionnée
- Des mesures de pénétration et du point de ramollissement bille et anneau,

### Sur les granulats pour revêtement superficiel :

Sur les granulats pour revêtement superficiel, les caractéristiques suivantes seront mesurées en carrière et éventuellement, au lieu de stockage :

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| - Dimensions         | 1 essai tous les 100 m <sup>3</sup> |
| - Forme              | 1 essai tous les 100 m <sup>3</sup> |
| - Homogénéité        | 1 essai tous les 100 m <sup>3</sup> |
| - Propreté           | 1 essai tous les 100 m <sup>3</sup> |
| - Los Angeles        | 1 essai tous les 100 m <sup>3</sup> |
| - Micro Deval humide | à la demande de l'Ingénieur         |
| - Adhésivité Vialit  | à la demande de l'Ingénieur         |

### Sur l'imprégnation et le revêtement superficiel

Sur l'imprégnation et le revêtement bicouche, les vérifications suivantes seront exécutées :

Dosage en liant : 1 essai pour l'imprégnation et 1 essai pour chaque couche du revêtement tous les 300m et/ou fraction circonscrite de 300m ;

Dosage en gravillons : 1 essai par couche de revêtement tous les 300m et/ou fraction circonscrite de 300m.

### Sur les enrobés

Composition avec extracteur (teneur en liant, granulométrie, pourcentage de filler)	1 essai tous les kilomètres
Stabilité Marshall	1 essai tous les kilomètres
Compression – immersion Duriez	1 essai tous les kilomètres
Compacité sur éprouvettes	1 essai tous les kilomètres
Epaisseur sur carottes	1 essai tous les 500 ml

### Agrégats pour béton

Les essais suivants seront exécutés, avec les fréquences indiquées ci-dessous :

◇ Sur les sables :

- |                                                                                  |   |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|
| Analyse granulométrique                                                          | : | au gré de l'Ingénieur |
| Essai de propreté équivalent de sable (N.F.P. 18.301 ou équivalent en vigueur) : |   | au gré de l'Ingénieur |

◇ Sur les granulats :

- |                                                              |   |                       |
|--------------------------------------------------------------|---|-----------------------|
| Analyse granulométrique                                      | : | au gré de l'Ingénieur |
| Los Angeles                                                  | : | au gré de l'Ingénieur |
| Micro Deval humide                                           | : | au gré de l'Ingénieur |
| Angularité, coefficient de forme                             | : | au gré de l'Ingénieur |
| Essai de propreté (N.F.P. 18.301 ou équivalent en vigueur) : |   | au gré de l'Ingénieur |

### Ciments

Si une quantité de ciment est approvisionnée sur le chantier à une date D, l'Entreprise est tenu de faire exécuter par un laboratoire agréé les essais de réception complets aux dates suivantes :

◇ D, D + 1 mois, D + 2 mois, D + 3 mois, etc.. jusqu'à épuisement du lot.

Les essais de réception seront réalisés suivant les modes opératoires définis aux normes NFP 15 300, 301 et 302 (ou équivalentes actuellement en vigueur) et conformément au fascicule 3 du C.P.C.

Le prélèvement de réception de ciment sera effectué en présence de l'Ingénieur et de l'Entrepreneur ou de leurs représentants.

Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur.

### Eau de gâchage

L'eau employée pour le gâchage des mortiers et bétons fera l'objet de vérification de ses qualités (N.F.P 18.301 ou équivalente en vigueur) au gré de l'Ingénieur.

On procédera aux essais suivants :

- Détermination de la teneur en matières en suspension et en sels dissous.

### Béton

#### Béton d'étude

L'étude de la composition des bétons incombe à l'Entrepreneur. Elle sera effectuée par le laboratoire de l'Entrepreneur.

La composition des bétons courants C 150 sera telle que le volume des granulats moyens et gros se rapproche du double de celui du sable.

L'Entrepreneur devra, en temps utile, présenter la composition des bétons courants C 150 et C250 à l'Ingénieur qui après examen de ses propositions donnera son agrément pour la quantité d'eau incorporée par mètre cube de chacun de ces bétons.

L'Entrepreneur devra présenter à l'Ingénieur des propositions et son étude sur la composition du béton Q 350 en sable, granulats moyens et gros et eau, 30 jours (trente) calendaires au moins avant la date prévue pour leur mise en œuvre. L'étude se basera sur un rapport eau/ciment égal ou inférieur à 0,5 et une plasticité au cône d'Abrahams inférieure ou égale à 5cm.

Le délai imparti à l'Ingénieur pour faire connaître son acceptation ou ses observations est fixé à 20 jours (vingt) calendaires.

Les épreuves d'étude comporteront au moins :

- \* l'identification complète des granulats :
  - Graviers : poids spécifique ; analyse granulométrique ; coefficient de forme ; coefficient Los Angeles.
  - Sable : poids spécifique ; analyse granulométrique ; équivalent en sable.
- \* l'analyse physico-chimique de l'eau de gâchage (selon normes françaises en vigueur) avec détermination de l'effet retardateur de prise sur mortier normal. Des essais comparatifs se feront avec de l'eau potable du réseau de distribution de la ville et de l'eau du site d'approvisionnement préconisé par l'Entrepreneur.
- \* la détermination de la forme optimale.
- \* la consistance optimale (cône d'Abrahams) de béton frais.
- \* la confection de l'écrasement d'éprouvettes de béton (cylindriques 16x 32 et prismes 10 x 10 x 40) :
  - En compression : 3 éprouvettes à 3 jours  
: 6 éprouvettes à 7 jours  
: 10 éprouvettes à 28 jours
  - En traction par flexion : 3 éprouvettes à 7 jours  
ou par essai brésilien : 3 éprouvettes à 28 jours.  
total : 25 éprouvettes

En fonction des densités obtenues, les formules théoriques seront ajustées au m<sup>3</sup>.

## Béton de convenance

Il sera exécuté sur le chantier, avant le démarrage des travaux, un béton de convenance pour chaque "atelier" de bétonnage.

On considère comme atelier de bétonnage, un ensemble déterminé de matériel, qu'il soit à poste fixe ou déplaçable d'un chantier à l'autre, servi par une équipe déterminée.

Dans les conditions de chantier et avec le matériel dont l'Entrepreneur prévoit l'utilisation pour chacun des ouvrages, l'Ingénieur fera exécuter, sur le chantier, des bétons de convenance destinés à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions des épreuves d'étude.

A l'occasion de cet essai de convenance, la fourchette admissible pour les dosages en eau sera déterminée. Deux gâchées de même composition sèche seront préparées :

La première gâchée sera humidifiée pour obtenir le slump test minimum admis pour l'ensemble des travaux. Un essai de coulage sera exécuté pour une des parties au ferrailage le plus dense que prévoit les plans de l'Entrepreneur. En utilisant le type de coffrage prévu par l'Entrepreneur pour l'ensemble des travaux, la maniabilité du béton sera vérifiée au moment du coulage. Après durcissement du béton et décoffrage, l'aspect des surfaces brutes sera analysé par l'Ingénieur qui donnera alors son avis sur la maniabilité du béton et le matériel utilisé. Si les espacements entre aciers sont toujours supérieurs à 9,5cm l'Ingénieur aura la faculté d'accepter que l'Entrepreneur n'exécute pas d'essai de coulage d'une pièce ferrillée.

La deuxième gâchée sera humidifiée pour obtenir le slump test maximum admis pour l'ensemble des travaux. Des éprouvettes seront confectionnées en vue d'essais à 7 et 28 jours. Le nombre minimal des éprouvettes soumises à l'essai est celui prévu pour l'épreuve d'étude.

La fourniture des matériaux nécessaires et la réalisation des essais sera à la charge de l'Entrepreneur.

L'agrément sera donné par l'Ingénieur, si l'ouvrabilité du béton est suffisante et si la résistance nominale à 28 jours est au moins égale à la résistance correspondante exigée (cf. article « Désignations et résistances » du chapitre C des spécifications techniques).

Toutefois, les travaux pourront démarrer après approbation de l'Ingénieur, si la résistance nominale à 7 jours est au moins égale aux 85 centièmes de la résistance exigée à 28 jours. Dans le cas contraire, il conviendra d'attendre les résultats à 28 jours. Si les essais à 28 jours ne donnent pas les résistances prescrites, l'Entrepreneur devra exécuter, à ses frais, un nouveau béton de convenance, après avoir apporté les améliorations indispensables.

## Béton d'information (contrôle de production)

Des éprouvettes d'information seront prélevées dans le but de déterminer les résistances probables du béton de l'ouvrage à un moment donné, de manière à juger des possibilités de décoffrage, décintrage, mise en tension, etc.

Essai de consistance du béton frais : 1 cône d'Abrahams par 2 heures de bétonnage avec un minimum de 3 essais par ouvrage dont un essai au démarrage du bétonnage. A titre indicatif, la plasticité requise correspond à un slump test compris entre 3 et 5 cm pour des bétons vibrés.

Essais d'écrasement : Des éprouvettes d'information seront prélevées dans le but de déterminer les résistances probables du béton de l'ouvrage à un moment donné, de manière à juger des possibilités de décoffrage, décintrage, mise en tension, etc. Un minimum de 6 éprouvettes cylindriques vibrées seront prélevées par ouvrage (ou partie d'ouvrage en cas de reprise de bétonnage) conservées dans l'eau à 25° C. Les éprouvettes seront essayées aux âges suivants :

- - à 7 jours : 3 cylindres
- - à 28 jours : 3 cylindres

Si l'approvisionnement en béton est fait par malaxeurs à béton, pour chaque malaxeur un essai de consistance sera effectué au début du coulage et un autre au moment de la confection d'éprouvettes. Au minimum il sera prélevé une éprouvette par malaxeur si le nombre de gâchées des malaxeurs est supérieur à six.

Dans le cas où les résistances à 7 jours seraient inférieures à 85% de la résistance prescrite à 28 jours l'Entrepreneur devra arrêter le bétonnage et ne pourra reprendre qu'après autorisation de l'Ingénieur.

## Contrôle à posteriori

Si les résistances prescrites à 28 jours ne sont pas atteintes sur les éprouvettes de contrôle, l'Entrepreneur pourra faire effectuer à ses frais des essais in-situ contradictoires par auscultation dynamique et carottages combinés. En fonction des résultats de ces essais et des contraintes réelles dans l'ouvrage, l'Ingénieur pourra ordonner la démolition de tout ou partie de l'ouvrage.

Peinture routière

## Contrôle lors de la mise en œuvre

Le contrôle du dosage de la peinture routière sera effectué par le Laboratoire à la demande de l'Ingénieur. En cas de dosage inférieur de plus de 15% au dosage prévu, le Titulaire procédera à ses frais à l'application d'une couche supplémentaire dans la journée qui suit la notification des résultats.

## Contrôle durant le délai de garantie

Pendant la durée du délai de garantie, en tout temps et en tout lieu, le niveau de service du marquage par signalisation horizontale devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :

Degré d'usure :	note 6 à l'échelle d'usure du L.C.P.C. 75
Rétroreflexion :	R= 150 mld/lux/m <sup>2</sup>
Glissance :	G = 0,45 S.R.T.
Contraste :	Facteur de luminance L > 0,27

### Accès au laboratoire de l'Entrepreneur

L'Ingénieur ou les membres de la Mission de Contrôle pourront, sur simple demande préalable, assister aux prélèvements et aux essais de laboratoire faits par l'Entrepreneur. Dans ce cas, celle-ci leur fixera les rendez-vous précis au moins vingt-quatre heures à l'avance.

De plus l'Ingénieur et les membres de la Mission de Contrôle auront libre accès au laboratoire de l'Entreprise pendant les heures d'activité de celui-ci.

## QUALITE DES MATERIAUX

### Matériaux pour remblais

Les matériaux pour remblai présenteront les caractéristiques suivantes :

- Dimension du plus gros élément inférieur ou égal à 80 mm
- Limite de liquidité (LL) inférieure ou égale à 55%
- Indice de plasticité (IP) égal ou inférieur à 30%
- Indice CBR à 90% de l'OPM et à 4 jours d'imbibition supérieur à 10 (dix)
- % en poids de matières organiques inférieur à 1%

### Matériaux de fond de déblai

Les matériaux de fond de déblai devront présenter un indice portant C.B.R. à 96 heures d'imbibition et à 92% de la densité sèche optimum donnée par l'essai Proctor modifié, égal ou supérieur à 15.

L'épaisseur de la couche présentant ces caractéristiques sera de 30cm.

Dans tous les cas, lorsque les matériaux en place ne rempliront pas ces conditions, l'Entrepreneur procédera, avec l'accord préalable de l'Ingénieur, à un déblai supplémentaire et à la mise en place de matériaux de substitution.

Epaisseur des matériaux de substitution :

- Dans certains cas où la couche de faible portance est d'une épaisseur inférieure à 30cm, l'Ingénieur pourra faire exécuter par l'Entrepreneur une substitution de sol d'une épaisseur inférieure à 30cm.
- En général l'épaisseur de la couche à substituer sera de trente (30) centimètres au-dessus d'un matériau de déblai dont l'indice portant C.B.R. à 90% OPM à 4 jours d'imbibition est supérieur à 5.

- Après décaissement de 30 cm, l'épaisseur supplémentaire à substituer sera déterminée par l'Ingénieur si la partie supérieure des déblais n'atteint pas un CBR de 5 à 90% OPM et à 4 jours d'imbibition (cf article « purges » au chapitre D des spécifications techniques).

#### Couche de forme :

Les derniers 30 cm de la plate-forme, qu'elle soit en remblai ou déblai devront avoir :

- Un CBR à 92% de la densité sèche maximale de l'OPM et 4 jours d'imbibition égal ou supérieur à 15 (quinze).
- Indice de plasticité (IP) égal ou inférieur à 25%
- Limite de liquidité (LL) inférieure ou égale à 40%
- Granulométrie comprise entre 50 mm et 0,08mm (moins de 35% de passant).
- % en poids de matières organiques inférieur à 1%.

Une couche de forme en matériaux sélectionnés satisfaisant aux caractéristiques ci-dessus sera mise en place au cas où ces caractéristiques minimales ne seraient pas atteintes par la plateforme constituée par, suivant le cas :

- Le terrain naturel dans le cas d'un déblai,
- Les matériaux de remblai disponibles à moins de 2 km de distance de transport,

#### Couche de fondation

Les matériaux d'apport pour couche de fondation seront des graveleux naturels pouzzolaniques ou non sélectionnés présentant les caractéristiques suivantes :

- ◇ limite de liquidité inférieure à 35
- ◇ indice de plasticité inférieur à 25
- ◇ granulométrie comprise entre 40mm et 0,08mm (moins de 25% de passant)
- ◇ CBR à 4 jours d'imbibition à 95% de la densité sèche maximale de l'OPM supérieur ou égal à 43.
- ◇ % en poids de matières organiques inférieur à 0,5%.

Pour certains emprunts, l'Ingénieur pourra accepter exceptionnellement des matériaux plus plastiques ou ayant plus de fines, à condition que l'Entrepreneur ait prouvé, par ses recherches sur le terrain, le manque de matériau de qualité requise dans la zone.

#### Couche de base en tout-venant de concassage

Les matériaux d'apport proviendront de l'extraction en carrière de roche dure. Le tout-venant de concassage devra :

- ◇ Avoir une granulométrie de classe 0/31,5
- ◇ La courbe granulométrique devra s'inscrire dans le fuseau suivant, en restant parallèle à l'enveloppe du fuseau.

	% passant	
	Minimum	Maximum
40mm	100	100
31,5mm	95	100
20mm	64	90
10mm	40	70
6,3mm	30	60
2mm	20	42
0,5mm	10	26
80µm	2	10

- ◇ Avoir une dureté Los Angeles < 35
- ◇ Indice de plasticité IP = 0
- ◇ Equivalent sable ES > 40



## Courbe granulométrique pour béton bitumineux

La courbe granulométrique globale de l'ensemble des granulats, c'est à dire des graviers concassés et de la poudre de roche, devra s'inscrire dans le fuseau suivant en restant parallèle à l'enveloppe du fuseau.

	% passant	
	Minimum	Maximum
20mm	100	100
14mm	95	100
10mm	72	100
5mm	51	80
4mm	35	65
2mm	23	45
1mm	15	33
0,315mm	7	20
0,2mm	4	15
80µm	3	8

### Concassé pour béton bitumineux

Les matériaux proviendront de l'extraction en carrière de roche dure. Les matériaux comprenant les agrégats devront :

- ◇ Être de la classe granulométrique de 0/14
- ◇ Avoir une dureté Los Angeles  $\leq 35$
- ◇ Indice de plasticité IP = 0
- ◇ Equivalent sable ES  $\geq 60$

Si l'épaisseur de la couche de béton bitumineux est inférieure à cinq (5) centimètres, il sera utilisé des granulats de classe 0/10.

### Poudre de roche pour béton bitumineux

La poudre de roche, sera d'une granulométrie de classe 0,08/2 et aura un équivalent de sable, ES  $\geq 80$ . Elle proviendra du concassage d'une roche dure (LA  $\leq 35$ ).

### Liants hydrocarbonés

L'Entrepreneur peut proposer des liants hydrocarbonés différents de ceux indiqués ci-dessous, mais devra alors en justifier le choix. L'accord de l'Ingénieur est exigé pour la mise en œuvre.

Liant pour imprégnation

### **Imprégnation sur couche de base en graveleux pouzzolanique ou non**

Le liant pour imprégnation est de préférence un bitume fluidifié (« cut-back ») 0-1 répondant aux spécifications suivantes :

Caractéristique	Valeur	Unité
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre d'orifice 4mm, à 25°C selon NF T 66-005	<30	S
Densité relative à 25% (au pycnomètre)	0,92 à 1,02	
Distillation fractionnée (résultats exprimés en pourcentage du volume initial) fraction distillant au-dessous de :		
190°C	<9	%
225°C	10 à 27	%
315°C	30 à 45	%
360°C	<47	%

Pénétrabilité à 25° C, 100g, 5s du résidu à 360°C de la distillation	80-250	1/10 mm
Point d'éclair (vase ouvert)	≥ 55	°C

### Imprégnation sur couche de base en tout-venant de concassage

Le liant pour imprégnation est de préférence un bitume fluidifié (« *cut-back* ») 10-15 répondant aux spécifications suivantes :

Caractéristique	Valeur	Unité
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre d'orifice 10mm, à 25°C selon NF T 66-005	10 à 15	S
Densité relative à 25% (au pycnomètre)	0,90 à 1,02	
Distillation fractionnée (résultats exprimés en pourcentage du volume initial) fraction distillant au-dessous de :		
225°C	<11	%
315°C	16 à 28	%
360°C	<32	%
Pénétrabilité à 25° C, 100g, 5s du résidu à 360°C de la distillation	80-250	1/10 mm
Point d'éclair (vase ouvert)	≥ 55	°C

### Liant pour enduits superficiels

Le liant pour la confection des enduits superficiels monocouche, bicouche et tricouche sera un bitume fluidifié (« *cut-back* ») du type 400-600 répondant aux spécifications suivantes :

Caractéristique	Valeur	Unité
Pseudo-viscosité mesurée au viscosimètre d'orifice 10mm, à 25°C selon NF T 66-005	400 à 600	S
Densité relative à 25% (au pycnomètre)	0,92 à 1,04	
Distillation fractionnée (résultats exprimés en pourcentage du volume initial) fraction distillant au-dessous de :		
225°C	<2	%
315°C	5 à 12	%
360°C	<15	%
Pénétrabilité à 25° C, 100g, 5s du résidu à 360°C de la distillation	80-200	1/10 mm
Point d'éclair (vase ouvert)	≥ 55	°C

### Liant pour couche d'accrochage

Pour éviter le décollage du béton bitumineux appliqué en couche mince, une couche d'accrochage sera nécessaire si l'épaisseur de la couche de béton bitumineux est inférieure à cinq (5) centimètres. Le liant pour la confection de la couche d'accrochage du béton bitumineux sera un bitume fluidifié (« *cut-back* ») du type 400-600 spécifié ci-dessus ou, de préférence une émulsion cationique surstabilisée à 65% de bitume résiduel.

### Liant pour béton bitumineux de couche de roulement

Le liant pour la confection du béton bitumineux sera un bitume de la classe 60-70 répondant aux spécifications suivantes :

Caractéristique	Valeur	Unité
-----------------	--------	-------

Pénétrabilité à 25° C, 100g, 5s	selon NF T 66-004	60 à 70	1/10 mm
Point de ramollissement bille et anneau		43 à 56	°C
Densité relative à 25% (au pycnomètre)		1,00 à 1,10	
Perte de masse au chauffage (163°C pendant 5h)		<1	%
Pourcentage de pénétrabilité restante après perte de masse au chauffage par rapport à la pénétrabilité initiale		>70	%
Point d'éclair (vase ouvert)		>230	°C
Ductilité à 25 °C		>80	

## Dope pour liants hydrocarbonés

L'utilisation de dopes est exigée.

L'Entrepreneur proposera différents dopes, et remettra à l'Ingénieur la documentation technique du fournisseur. Les modalités d'utilisation et la quantité d'analyse et essais auxquels ils devront donner lieu seront fixées par l'Ingénieur.

### Gravillons pour enduit superficiel

Les gravillons utilisés pour l'exécution des enduits superficiels seront des graviers concassés provenant de carrières agréées par l'Ingénieur. Ils seront des classes granulométriques suivantes:

- ◇ enduit monocouche
  - 1<sup>ère</sup> couche : gravillons 6/10 (8/12,5) mm
- ◇ enduit bicouche
  - 1<sup>ère</sup> couche : gravillons 6/10 (8/12,5) mm
  - 2<sup>ème</sup> couche : gravillons 4/6 (5/8) mm
- ◇ enduit tricouche
  - 1<sup>ère</sup> couche : gravillons 10/14 (12,5/18) mm
  - 2<sup>ème</sup> couche : gravillons 6/10 (8/12,5) mm
  - 3<sup>ème</sup> couche : gravillons 4/6 (5/8) mm

Les dimensions entre parenthèses correspondent aux passoires. Les dimensions précédant les parenthèses correspondent aux tamis.

Les gravillons seront de forme cubique et rigoureusement dépourvus de gangue, de poussière, d'argile et de matière humique.

### Tolerance sur dimensions

- Proportion en poids retenue sur la passoire D <15%
- Proportion en poids passant à la passoire d <15%
- Total des deux proportions précédentes <20%
- Proportion en poids passant à la passoire d/2 < 3%
- Passoire (D+d)/2 entre 1/3 et <2/3

### Forme

Coefficient de forme :  $G/E > 1,58$

Où :

E = épaisseur de la pierre

G = Grosseur

### Propreté

Les granulats seront lavés et malaxés à la centrale de criblage. Ils seront exempts de pellicules d'éléments fins, limon ou argiles, susceptibles d'empêcher leur adhérence au liant hydrocarboné.

Passant au tamis de 0,5mm = P1 < 0,5% du poids total des granulats  
Fines inférieures à 5 µ = P2 < 0,05% du poids total des granulats

#### Dureté

Les granulats pour revêtement seront suffisamment durs pour présenter un coefficient Los Angeles inférieur à vingt-cinq (LA<25) et un coefficient Micro Deval humide inférieur à vingt (MDE<20).

#### Adhésivité

Avec liant 400/600, l'essai d'adhésivité à la plaque Vialit devra conduire à une note d'adhésivité minimale de 95 (moyenne de 3 essais à la pluie). Au-dessous de cette limite, il sera utilisé un dope d'adhésivité.

#### Matériaux des fonds de fouille des petits ouvrages

Les fouilles pour petits ouvrages (dalots, buses, murs de soutènement, gabions, caniveau...) devront satisfaire au minimum aux conditions du paragraphe ci-dessus « matériaux de fond de déblai ».

Si les charges de la fondation de l'ouvrage conduisaient à des tassements importants, des aménagements complémentaires sont à effectuer selon les règles techniques de la mécanique des sols.

#### Moellons

Pour perrés maçonnés et descente d'eau,

Les éléments rocheux apprêtés pour être mis en œuvre seront choisis compacts, sans fissuration, non sujets à s'écailler, sans fragilité, à arêtes vives.

Ils doivent répondre aux conditions suivantes :

- Epaisseur : 0,12m < ép. < 0,18m
  - Largeur et longueur : 0,20m < dim. < 0,50m
  - Poids volumique supérieur à : 2,3t/m<sup>3</sup>
  - Coefficient Los Angeles inférieur à : 35
  - Joint en mortier entre moellons : ≤ 2,5 cm
- épaisseur max

#### Pour gabionnage et maçonnerie de mur

Les moellons devront répondre aux conditions suivantes :

- Epaisseur ou dimension minimale : 0,20m
- Poids volumique supérieur à : 2,3t/m<sup>3</sup>
- Coefficient Los Angeles inférieur à : 20
- Résistance minimale à la compression : 100 MPa

#### Blocs pour enrochements

Les matériaux utilisés comme enrochement devront provenir d'une roche dure et compacte, résistante et saine, exempte de corps nuisibles.

Toutes les parties friables, terreuses ou argileuses seront éliminées.

#### Protection contre la houle

Les blocs d'enrochement de protection contre la houle seront en basalte et conformes aux spécifications suivantes :

- Poids volumique : supérieur à 2,6t/m<sup>3</sup>
- Coefficient Los Angeles inférieur à : 20
- Résistance caractéristique minimale à la compression : 100 MPa

Pour assurer une protection efficace, deux dimensions sont requises :

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

- Petits blocs :
  - Diamètre moyen des petits blocs :  
0,90 à 1,10 m
  - Poids minimal d'un petit bloc :  
0,85 tonne
  - Poids minimum moyen des blocs d'un camion de ce type : 0,99 tonne
- Gros blocs :
  - Diamètre moyen des gros blocs :  
1,15 à 1,30 m
  - Poids minimal d'un gros bloc :  
2,00 tonnes
  - Poids minimum moyen des blocs d'un camion de ce type : 2,38 tonnes

#### Contrôles sur la blocométrie

Les camions seront pesés en charge et à vide sur la même bascule. La fréquence des pesées sera au minimum de 3% des camions. Cette fréquence pourra être augmentée à la demande de l'Ingénieur. Tout chargement n'atteignant pas le poids minimum moyen du type de blocs sera refusé.

#### Couche de filtre inverse

Les blocs d'enrochement pour couche de filtre inverse seront en basalte et conformes aux spécifications suivantes :

- Poids volumique : supérieur à 2,6 t/m<sup>3</sup>
- Coefficient Los Angeles inférieur à : 20
- Diamètre moyen des blocs : 0,30 m
- Poids minimal bloc : 35 kg

#### Résistance caractéristique des moellons et de l'enrochement

La résistance caractéristique est choisie égale au fractile 5%, c'est-à-dire que si 100 pierres étaient testées, environ 5 d'entre-elles auraient une résistance inférieure à la résistance caractéristique (Norme NF EN 771-1 - Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 1 : Détermination de la résistance à la compression - Août 2011).

#### Agrégats pour mortier et béton

Les sables pour béton

#### Définition des matériaux

Sont désignés sous cette appellation les matériaux dont les dimensions minimales et maximales en tamis à mailles carrées sont les suivantes :

- Sable pour mortier : d = 0,1 mm D = 2,0 mm
- Sable pour béton armé : d = 0,1 mm D = 5,0 mm

Ils peuvent provenir, soit d'emprunts, soit de roches concassées.

L'Entrepreneur est tenu de présenter à l'Ingénieur l'étude du ou des gisements de sable qu'il envisage d'exploiter conformément au processus défini à l'article « Matériaux meubles, gisements et carrières » du présent chapitre.

#### Spécification des matériaux

Le sable devra être exempt d'argile, limon, vase, matières solubles et matières organiques.

Les proportions de matières susceptibles d'être éliminées par décantation, déterminées conformément à l'article 14 de la norme N.F.P. 18.30 (ou équivalente en vigueur) ne doivent excéder 2%. Il ne devra pas contenir une quantité de matières organiques supérieure à celle tolérée par la norme N.F.P. 18.303 (Article II).

L'équivalent de sable sera supérieur à quatre-vingt (ES<sub>80</sub>).

Des analyses granulométriques seront exécutées sur les sables, afin de vérifier leur régularité. Enfin, le module de finesse sera compris entre 2,2 et 2,8.

### Les graviers pour béton

L'Entrepreneur devra utiliser des matériaux de criblage ou des matériaux concassés, dont les dimensions minimales et maximales aux tamis à mailles carrées sont les suivantes :

◇  $d=5,0$  mm /  $D = 25,0$  mm

Ils seront divisés en deux fractions, la coupure se faisant au tamis de 12,5 mm ou 16 mm

Le coefficient Los Angeles devra être inférieur à 45% pour les bétons courants et à 35% pour les bétons de qualité.

La proportion maximale en poids des granulats destinés aux bétons Q 350 et QF 350 passant au lavage au tamis de module trente-quatre (34) (tamis de deux millimètres) devra être inférieure à un et demi (1,5) pour cent.

La proportion maximale *susceptible d'être éliminée par décantation suivant le processus de la norme N.F.P. 18.301* (ou équivalent en vigueur) ne devra pas dépasser un (1) pour cent.

### Les ciments

Les liants hydrauliques, qui seront employés pour la confection des bétons, auront les caractéristiques énoncées ci-dessous et devront, en cours de stockage, conserver ces caractéristiques.

Un ciment de caractéristique PM (pour travaux à la mer en zone de marnage) de classe générale CEM III ou Vest à utiliser pour toutes les pièces en béton et en mortier :

- ◇ les bétons C150, C250, Q300, Q350 et Q400
- ◇ les mortiers M1 et M2,

Le ciment devra être conforme à la norme NF P 15-317 (pour travaux à la mer).

Ce ciment aura les caractéristiques suivantes :

- ◇ Résistance normale comprise entre 32,5 et 52,5 N/mm<sup>2</sup>
- ◇ Résistance garantie de 30 N/mm<sup>2</sup>
- ◇ Teneur en clinker supérieure à 60%
- ◇ Retrait inférieur à 800 µm/m
- ◇ Temps de début de prise supérieur à 90 minutes.

### Eau de gâchage

L'eau employée pour le gâchage des mortiers et béton devra avoir les qualités physiques fixées par la norme N.F.P 18 303 (ou équivalente actuellement en vigueur).

Elle devra contenir moins de 2 grammes/litre de matières en suspension et moins de 2 grammes/litre de sels dissous et sera exempte de matières organiques et de chlore.

L'Entrepreneur devra veiller à protéger la fabrication des mortiers et bétons, s'il juge que la température de l'eau est trop élevée (supérieure à 40° C).

### Mortiers et bétons

#### Désignations

#### Mortiers

Désignation des mortiers	Poids de ciment pour 1 m <sup>3</sup> de sable sec
Mortier n° 1	250 kg

## Bétons

Les différents bétons sont désignés symboliquement par une ou deux lettres suivies d'un nombre de trois chiffres. La première lettre C ou Q indique la classe à laquelle appartient le béton.

La deuxième lettre indique la destination particulière du béton.

C = béton courant

F = béton pour fondation

Q = béton de qualité

E = béton pour élévation

Le nombre (150, 350) indique le poids minimum de ciment exprimé en kilogramme que doit contenir un mètre cube de ce béton, le volume considéré étant celui après mise en œuvre.

### Destinations et résistances

Les tableaux ci-après donnent la destination des mortiers et des bétons, ainsi que la résistance nominale à la compression (en méga Pascal) et la résistance minimale à la traction (en méga Pascal) de chacun des bétons :

### Mortiers

Mortier n° 1	Lit de pose de perrés, descentes d'eau, bordures, bornes,	Ciment PM CEM III ou V
Mortier n° 2	Rejointoiement, joint de perrés, descentes d'eau, bordures,	Ciment PM CEM III ou V

### Bétons

Désignation et classe des bétons	Poids de liant par m <sup>3</sup> en œuvre	Destination	Résistance en MPa À 28 jours	
			Compression nominale	Traction nominale
C 150 Courant	Ciment : 150kg PM CEM III ou V	- béton de propreté	- pas de résistance nominale exigée	- pas de résistance minimale exigée
C 250 Courant	Ciment : 250kg PM CEM III ou V	- remplissage trottoirs	- dix-huit (18)	- un virgule huit (1,8)
Q300	Ciment : 300kg PM CEM III ou V	Para fouille, Béton non armé	Vingt-cinq (25)	Deux (2)
Q 350	Ciment : 350kg PM CEM III ou V	- scellement garde-corps - bordures - balises - corniches - contre-corniches - autre partie d'ouvrage (ponts et dalots) - têtes de dalots et de buses	- vingt-sept (27)	- deux virgule deux (2,2)

Désignation et classe des bétons	Poids de liant par m <sup>3</sup> en œuvre	Destination	Résistance en MPa À 28 jours	
			Compression nominale	Traction nominale
Q 400 ou C30/37	Ciment : 400kg PM CEM III ou V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- murs de soutènement</li> <li>- semelle d'appui (ponts)</li> <li>- élévation des piles (ponts)</li> <li>- radier et piédroits de dalots en site agressif</li> <li>- Béton en contact avec l'eau de mer ou l'atmosphère marine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trente (30) sur cylindre</li> <li>- Trente-sept sur cube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deux virgule quatre (2,4)</li> </ul>

*Note :* Il est porté à l'attention de l'Entrepreneur que l'obtention de telles résistances pourra éventuellement nécessiter un surdosage en ciment de certains bétons. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en cas d'une telle nécessité.

Le projet prévoit la fabrication de béton C 150 ; C250, Q300, Q350 et Q 400. Les bétons de classe Q300, Q350 et Q400 devront avoir un slump test compris entre 3 et 5cm, s'il ne comprend pas de plastifiant.

#### Adjuvants

L'emploi des adjuvants devra être soumis à l'accord préalable de l'Ingénieur.

Les bétons d'affaissement au cône d'Abrahams, supérieur à 8 cm seront obligatoirement plastifiés.

L'adjuvant devra être mélangé préalablement à une quantité d'eau au moins égale au 1/3 de la quantité totale prévue. L'incorporation à la centrale de tout adjuvant dans les liants est interdite. La centrale à béton devra de préférence posséder un réservoir d'eau avec doseur automatique des adjuvants.

L'effet retardateur de prise de l'adjuvant sera testé par rapport à une eau témoin.

#### Acier pour armatures

Les aciers pour armatures seront des aciers à haute adhérence de la classe Fe E 400 et conformes aux normes C.P.C. Fascicules 4, Titre I, Chapitre III.

Le diamètre du mandrin du pliage des barres sera supérieur ou égal à 10 fois le diamètre des barres. Le pliage sera obligatoirement mécanique pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 12 mm.

Dans certains cas particuliers, pour les aciers en attente nécessitant un redressement après avoir été provisoirement pliés, on utilisera de l'acier de la classe Fe E215 conforme aux normes C.P.C., Fascicule 4, Titre I, Chapitre II.

Les caractéristiques géométriques et mécaniques de ces aciers seront garanties par un producteur agréé par l'Administration.

Pour chaque lot d'acier livré sur le chantier, l'Entrepreneur fournira le certificat d'origine et les essais d'usine ou de fonderie de provenance.

#### Coffrages

Les coffrages et éventuellement les étalements seront en bois ou métalliques ou autres, au choix de l'Entrepreneur.

Celui-ci justifiera les qualités requises pour un bon comportement des coffrages et soumettra les matériaux utilisés à l'agrément de l'Ingénieur.

#### Plats et profilés métalliques

#### Nuances d'acier

Les aciers pour réparation de construction métallique seront en acier soudable de nuance E-24-3 conforme à la norme NF 35-501 ou d'une qualité équivalente.



## Caractéristiques

Les caractéristiques minimales de ces profilés seront :

- ◇ résistance de rupture  
 $R = 340-460 \text{ Mpa}$
- ◇ limite élastique  
 $Re = 235 \text{ Mpa}$
- ◇ allongement de rupture  
 $= 25\%$  A
- ◇ teneur maximale en carbone sur produit  $C_{max} = 0,18\%$

## Soudures

Les baguettes de soudure seront adaptées aux nuances et aux qualités des aciers à assembler et soumises à l'agrément de l'Ingénieur. En outre, elles seront conformes à la norme NFA 81-340.

Leur conditionnement devra être soigné.

## Réception

Aucun essai de réception ne sera effectué mais l'Entrepreneur fournira obligatoirement les certificats de conformité donnant toutes garanties sur l'origine et la qualité des aciers.

Appareils d'appui en élastomère fretté

L'Entrepreneur proposera à l'agrément de l'Ingénieur la marque et le type des appareils d'appui dont les spécifications sont les suivantes :

### Généralités

Les appareils d'appui seront en élastomère fretté, totalement enrobé. Ils seront garantis contre tout défaut d'adhérence et de fissuration pendant un (1) an ; si un défaut était constaté pendant cette période de garantie, l'Entrepreneur serait amené à changer les appareils défectueux à sa charge.

L'Entrepreneur remettra à l'Ingénieur le certificat de conformité des appareils d'appui rempli et signé par le fournisseur de ceux-ci.

### Caractéristiques de l'élastomère

L'élastomère devra présenter les caractéristiques mécaniques suivantes :

- ◇ dureté Shore A ou degrés internationaux de dureté de l'élastomère suivant la norme NF T 46-003 compris entre 55 et 65,
- ◇ résistance minimale de rupture  $R = 12 \text{ Mpa}$  et allongement minimal de rupture  $A = 450\%$  suivant norme NF T 46-002,
- ◇ déformation rémanente maximale = 20% suivant norme NF T 46-002,
- ◇ variations maximales des caractéristiques mécaniques après vieillissement à l'étuve suivant norme NF T 46-004 :
- ◇ dureté Shore SHA : + 15%
- ◇ résistance à rupture R : + 15%
- ◇ allongement à la rupture A : - 40%

### Caractéristiques des frettes

Les tôles de frettage seront en acier inoxydable. Les essais de traction sur les frettes doivent donner des résistances minimales à la rupture de 500 Mpa.

### Caractéristiques des appareils

Les essais sur les appareils d'appui à la charge de l'Entrepreneur seront effectués conformément aux indications du bulletin n° 4 du S.E.T.R.A., édition 1974, paragraphe 4.4.2.

Le module G sera compris entre 0,7 et 0,9 Mpa.

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

## Conditions de livraison et de stockage

Les appareils d'appui devront être livrés sur chantier dans les emballages permettant leur identification par le numéro du lot de fabrication.

Ils seront stockés ensemble, sur une surface propre et plane, à l'abri de la pluie, du soleil, des souillures et de la poussière.

## Réception des appareils d'appui

Elle doit se faire en présence de l'Ingénieur.

La numérotation d'usine doit pouvoir être disponible en cas de mauvais fonctionnement.

La position exacte de chaque appareil d'appui sera imprimée sur l'une de ses faces, soit chez le fournisseur, soit sur le chantier (par ex. : pile P, appareil n°X).

Le certificat de conformité du fournisseur, relatif aux appareils d'appui livrés, sera obligatoirement fourni. Il devra être daté et signé par le fournisseur. Il sera vérifié que les tolérances sur les dimensions des appareils, prescrites par le Bulletin Technique n° 4 sont bien respectées. Le non respect de l'une quelconque des tolérances sur l'épaisseur totale h de l'appareil d'appui entraînera le rejet du ou des appareils incriminés.

## Acier pour joint de chaussée et garde-corps

Les profilés métalliques destinés à la fabrication des joints de chaussée et des garde-corps seront en acier E 24-2 conforme à la norme NF A 35-501.

## Joints de chaussée

Les joints de chaussée seront des joints réalisés à l'aide de cornières métalliques scellées dans le béton. L'ouverture des joints de chaussée est celle figurant sur les plans du présent dossier.

Les joints de trottoirs seront réalisés sans cornière métallique. L'ouverture des joints de trottoir est celle du joint de chaussée correspondant augmentée d'un centimètre.

## Gargouilles

Les gargouilles constituant les pénétrations à travers le tablier seront réalisées à l'aide de tubes noyés dans le béton.

Ces tubes seront en polychlorure de vinyle rigide conforme à la norme française NF T 54-003.

## Géotextile

Le géotextile sera du type non tissé avec les caractéristiques techniques minimale suivantes :

Epaisseur

$$d > 1,6 \text{ mm}$$

Masse surfacique

$$P_A > 280 \text{ g/m}^2$$

Résistance à la traction

$$T_{\text{max}} > 20 \text{ kN/m}$$

Allongement de rupture

$$e_s > 80\%$$

Coefficient de perméabilité perpendiculaire au plan  $k_n > 1,5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$

Résistance à l'oxydation

durabilité minimale de 25 ans.

## Ouvrages de tête et puisards

La forme des ouvrages de tête et des puisards est montrée aux plans annexés aux présentes spécifications techniques. Selon le besoin, les ouvrages sous chaussée, buse et dalots, seront de têtes évasées, de têtes droites ou de puisards. Ils seront réalisés en béton armé. Le corps des dalots sera solidarisé aux têtes par des armatures de continuité, et réalisé sans joint.

Les déblais provenant de l'ouverture des fouilles seront mis en dépôt définitif.

Le fond des fouilles sera compacté et réglé aux côtes prévues par les plans d'exécution.

Les remblais s'effectueront conformément aux dispositions correspondantes des remblais des buses.

Les parois extérieures des têtes en contact avec les sols seront protégées d'un enduit bitumineux hydrofuge.

Sur les faces verticales des butte-roues, perpendiculaires à l'axe de la route, sera appliqué une couche d'apprêt (peinture diluée à 10% de solvant) et une couche de peinture blanche réfléchissante comportant des billes de verre (ballotini).

## Badigeon pour béton et buses

### Peinture pour buse métallique

Si le remblai est constitué d'un terrain agressif vis-à-vis du revêtement de zinc, ou si l'eau du cours d'eau est agressive vis-à-vis du zinc, une protection complémentaire par peinture de l'acier galvanisé est nécessaire. Suivant les résultats des mesures d'agressivité, dont les essais sont à la charge de l'Entrepreneur, une peinture sera appliquée aux éléments des buses conformément aux prescriptions du document : "Recommandations et règles de l'art - Buses métalliques" du Ministère des Transports français (LCPC-SETRA, septembre 1981 ou nouvelle mise à jour).

### Badigeon pour ouvrages en béton

Le badigeon pour parements cachés de béton sera soit du goudron désacidifié, soit du bitume chaud, soit une émulsion non acide de bitume (PH<6).

## Bordures en béton

Elles seront exécutées en béton non armé à 350 Kg/m<sup>3</sup> aux emplacements indiqués par l'Ingénieur et suivant ses indications.

Elles peuvent être coulées sur place ou préfabriquées et placées sur un lit de mortier dosé à 150 Kg/m<sup>3</sup> pour garantir leur support latéral et la fondation.

Les bordures préfabriquées devront respecter la norme NF P98-302.

La longueur de chaque élément préfabriqué sera de 1 m au plus en alignement droit et de longueur plus courte dans les courbes.

Leurs dimensions seront de :

- bordures arasées = 20 cm x 15 cm (H x L)
- bordures hautes = 40 cm x 15 cm dépassant le sol de 15 cm environ.

Elles seront en principe mises en œuvre avant l'exécution du revêtement. L'Entrepreneur soumettra le mode d'exécution à l'agrément de l'Ingénieur.

## Descentes d'eau

Elles pourront être exécutées en maçonnerie de moellons ou en béton armé dosé à 350 Kg/m<sup>3</sup>.

Les descentes d'eau en béton peuvent être coulées sur place ou préfabriquées. L'Entrepreneur soumettra le mode d'exécution à l'agrément de l'Ingénieur.

### Eléments préfabriqués

L'Entrepreneur aura toute facilité de préfabriquer tous les éléments en béton ou en béton armé entrant dans l'exécution des travaux. Il devra toutefois soumettre à l'agrément de l'Ingénieur les caractéristiques précises de ces éléments ou d'éléments couramment utilisés dont les caractéristiques soient très voisines de celles qui sont demandées dans l'exécution des travaux. Il devra également soumettre à l'agrément de l'Ingénieur leur mode d'exécution et de mise en œuvre.

La longueur minimale de tout élément préfabriqué de corps de dalot est de trois mètres.

Les surconsommations de béton et d'acier, engendrées par le redimensionnement des pièces par suite du choix du procédé de préfabrication, ne sont pas rémunérées en supplément au Titulaire.

### Caniveaux bétonnés

Des caniveaux en béton seront réalisés aux emplacements et avec les caractéristiques géométriques indiqués par l'Ingénieur.

Ils seront réalisés en béton Q350.

### Fossés revêtus

Des fossés revêtus en béton seront réalisés aux emplacements et avec les caractéristiques géométriques indiqués par l'Ingénieur.

Ils seront réalisés en béton Q300.

### Dalles de couverture

Les dalles de couverture sont destinées à permettre le trafic au niveau des carrefours et l'accès aux résidences privées, au droit des caniveaux rectangulaires et des fossés triangulaires.

Ces dalles seront dimensionnées pour résister aux charges suivantes :

- Surcharges réglementaires routières définies à l'article A 1.2 s'il s'agit d'une voie publique ou d'un commerce donnant accès à des poids lourds,
- A la charge de la roue isolée de 6 tonnes du fascicule 61 titre II pour les caniveaux couverts, pour permettre le stationnement de poids lourds le long du trottoir,
- Essieu de 20 kN pour toutes les dallettes isolées d'accès à résidence privée de plus de 2 m de largeur,
- Charge ponctuelle de 10 kN pour toutes les dallettes isolées d'accès de moins de 1,5 m de largeur destinés à la circulation de piétons.
- 

### Fossés en terre

Les fossés en terre seront triangulaires ; leurs dimensions figurent sur les plans du dossier.

### Fossés en terrain rocheux

Les fossés en terrain rocheux seront trapézoïdaux.

### Perrés maçonnés

L'épaisseur des perrés maçonnés sera d'au moins 15 cm.

Ils seront exécutés seulement lorsque l'Ingénieur aura estimé les remblais stabilisés. La composition du mortier à utiliser pour hourder la maçonnerie sera du type M2 (400kg de ciment/m<sup>3</sup>)

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour que les fouilles et la face supérieure de la maçonnerie aient une forme régulière (utilisation de cordelettes, ...).

## Signalisation

La signalisation routière sera conforme à la convention sur la signalisation routière du 8 novembre 1968 à Vienne, à l'accord européen complétant ladite convention du 1er mai 1971 à Genève et au protocole sur les marques routières additionnel à l'accord précédent du 1er mars 1973 à Genève.

### Panneaux de signalisation verticale

Les panneaux seront conformes aux instructions interministérielles françaises du 22 octobre 1963 et suivantes qui sont décrites dans le livre I sur la signalisation routière (parties 1 à 5) du Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) et à la circulaire n°82-31 du 22 mars 1982 relative à la Signalisation de Direction.

Les modèles types sont donnés dans les plans. Cependant, l'Administration se réserve la possibilité de les modifier pour répondre à des normes plus précises en vigueur (européennes ou réglementation nationale).

Les panneaux seront en tôle d'acier d'une épaisseur de 15/10<sup>ème</sup> de mm et comporteront un bord bombé. Le fournisseur des panneaux devra être homologué selon les normes françaises.

Ils seront peints avec caractères et motifs en relief ; le mode de peinture devra présenter des garanties de résistance et de durabilité (peinture cuite au four). La face arrière du panneau sera elle aussi émaillée.

Les panneaux de signalisation de police auront les symboles et les couleurs prescrits par la convention de Vienne du 8.11.68.

Les panneaux de présignalisation, d'agglomération et de direction auront un fond de teinte blanche, et des symboles et inscriptions noirs. Les hauteurs des lettres seront choisies dans la gamme 10, 15, 20, 30, 40, 60cm.

Les panneaux devant être rélectorisés (sur toute leur surface, à l'exception des symboles), ils le seront par application d'un film réflecteur à surface lissée. Les symboles, inscriptions et films réflecteurs doivent être noyés dans la masse du panneau et non susceptible d'être arraché manuellement. Ces panneaux seront garantis cinq (5) ans.

Les panneaux seront proposés à l'agrément de l'Ingénieur avec les certificats ou fiches d'homologation.

Les supports seront constitués par des profilés tubulaires en acier à soumettre à l'approbation de l'Ingénieur, tant en ce qui concerne leurs dimensions que le procédé de protection.

La protection sera :

- ◇ soit un revêtement galvanisé comprenant une masse moyenne de zinc déposée d'au moins 725g/m<sup>2</sup> double face, la masse en tout point devant dépasser 640 g/m<sup>2</sup>.
- ◇ soit une peinture d'une épaisseur totale minimale de 150 micromètres par face (une couche de peinture antirouille au minium de plomb et deux couches de peinture glycérophthalique).

### Peinture routière pour signalisation horizontale

La peinture routière proviendra d'une usine agréée et aura fait l'objet d'une homologation pour les chaussées bitumées. La peinture sera blanche et rétroréfléchissante. La rétroréflexion sera réalisée par adjonction de microbilles de verre. L'ensemble des matériaux, peinture et microbilles, doit figurer à l'homologation de la peinture routière proposée par le Titulaire.

Le Titulaire devra donner une garantie de deux ans sur la peinture routière pour signalisation horizontale.

### Glissières de sécurité

Les glissières métalliques sécurité seront de niveau 1 selon les normes françaises et devront être d'un modèle homologué satisfaisant au test de choc d'un véhicule de 1250kg heurtant la glissière à 80km/h sous un angle de 30 degrés.

Les glissières seront composées de profilés métalliques en acier galvanisé de quatre mètres de longueur, boulonnés entre eux et fixés à des supports par l'intermédiaire d'un écarteur. Les trous de fixation seront tous pré percés, ceux des lisses devront être oblongs pour faciliter l'assemblage. L'ensemble des pièces, y compris les boulons de fixation devront être protégées par un revêtement galvanisé comprenant une masse moyenne de zinc déposée d'au moins 725g/m<sup>2</sup> double face, la masse en tout point devant dépasser 640 g/m<sup>2</sup>.

### Cages pour gabions

Les cages des gabions auront la forme de parallélépipèdes rectangles et seront composés de grillage galvanisé à mailles hexagonales réalisées à double torsion. Les fils, de type recuit, auront un diamètre minimum de trois (3) millimètres et une résistance à la traction garantie supérieure à 38kg/mm<sup>2</sup> selon la norme BS 1052/80.

Les dimensions des mailles seront de 80x110mm. Les cages auront une surface de 2x1m et une hauteur de 50cm ou de 1m.

### Bois de coffrage et étaielements

Les bois nécessaires pour les coffrages et étaielements seront choisis par l'Entrepreneur qui justifiera éventuellement par des essais, les qualités de résistance requises pour un bon comportement du coffrage sous les charges.

En cas d'emploi de panneaux de contre-plaqué pour l'obtention de parements fins, la qualité choisie doit être du type à imprégnation spéciale pour béton, l'épaisseur minimale de ces panneaux sera de 15 mm pour les surfaces non vues et 20 mm pour les parements apparents.

Tous les coffrages utilisés devront être de première utilisation.

### Matériaux pour bureaux et laboratoire

Les matériaux mis en œuvre pour la construction des bureaux à mettre à la disposition de l'Administration et du laboratoire de l'Ingénieur, si l'option construction est choisie par l'Entrepreneur au lieu de la location, seront de première qualité, du type utilisé normalement dans le pays pour les constructions permanentes, mobiles ou préfabriquées de bon standing.

L'Entrepreneur en soumettra les plans de détail à l'approbation de l'Ingénieur avant tout début de construction.

Caractéristiques des matériaux pour constructions permanentes :

- ◆ Couverture : Tôles d'acier galvanisées sur charpente métallique ou en bois.
- ◆ murs : Briques hourdées au mortier ou agglomérés au ciment avec enduit 2 couches (épaisseur minimum des briques pour murs extérieurs 20cm) ; peintures selon normes.
- ◆ Menuiseries extérieures : Métalliques pour portes et fenêtres
- ◆ Vitrage : Verre à vitre fixe ou NACO mobiles
- ◆ Menuiseries intérieures : En bois
- ◆ Plafond : Plaques d'aggloméré (faux plafonds)
- ◆ Electricité : A prévoir dans toutes les pièces, plus 2 luminaires extérieurs, l'ensemble en « tube de néon » (deux prises de courant par pièce)
- ◆ Sanitaires : Selon normes
- ◆ Sol : Dallage en béton avec peinture type " Matsol " ou équivalent
- ◆ Climatisation : Un climatiseur par pièce, de puissance appropriée, particulièrement pour la salle de réunion.

# MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

## PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

### Installations de l'Administration

L'Entrepreneur pourra soit construire, soit louer, soit remettre en état les locaux à fournir pour la Cellule d'Exécution du Projet (CEP) et la Mission de Contrôle. Ces locaux devront être situés à proximité des locaux de l'Entreprise au site de chantier (RN22 ou RN23). Si la zone ne peut pas être raccordée au réseau téléphonique fixe, l'Entrepreneur équipera l'installation de chantier d'une antenne de connexion à internet pour les besoins de l'Entreprise et de la Mission de Contrôle.

Au cas où l'Entrepreneur opte pour construire ces locaux, un terrain sera mis à sa disposition par l'Administration à chaque site de chantier et les plans seront agréés au préalable par l'Ingénieur. Tous les bâtiments définis ci-dessous doivent être équipés d'eau courante, d'électricité (220 V /380 V triphasé pour le laboratoire), et de sanitaires. Les bureaux et le laboratoire, séparés de ceux de l'Entreprise seront équipés, éclairés et climatisés par l'Entreprise et à ses frais pendant toute la durée d'exécution des travaux.

Les portes d'entrées seront équipées de serrures de sécurité. Les fenêtres devront être verrouillables de l'intérieur.

L'ensemble de ces installations devra être délivré et être opérationnel au plus tard 60 jours après la notification du marché de travaux. Pendant la période transitoire précédant la mise à disposition de ces installations, l'Entrepreneur louera et équipera des locaux provisoires pour les besoins du Contrôle.

Si l'alternative de la construction est retenue par l'Entrepreneur, les bureaux, le laboratoire et les logements seront remis par elle à l'Administration, au plus tard 15 jours après la réception provisoire de la totalité des travaux. L'Entrepreneur récupère l'équipement non fixe, le mobilier, les climatiseurs alors que les installations fixes reviennent à l'Administration, y compris ouvrants, sanitaires et toitures.

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 sa mission.

### Bâtiment de chantier :

Les bureaux destinés à la mission de contrôle seront regroupés dans un bâtiment éclairé et climatisé.

Ils comprendront, au minimum :

#### *Bâtiments :*

- Un (1) bureau de 16 m<sup>2</sup> y compris toilettes incorporées ;
- Un (1) bureau de 12 m<sup>2</sup> ;
- Un (1) salle de réunion de 30 m<sup>2</sup> ;
- Un (1) bureaux de secrétariat de 10 m<sup>2</sup> ;
- WC et d'un lavabo, de 6 m<sup>2</sup> pour chaque bloc.

Les plans schématiques (nouvelle construction ou location) des bureaux et les logements du personnel de la mission de contrôle seront soumis pour agrément par l'Entrepreneur à la Mission de Contrôle.

#### *Le mobilier de bureau comprendra :*

- Pour le Chef de Mission :
  - Un bureau (table) de dimensions minimales 1,75 m x 0,75 m ;
  - Un meuble bas sur roulette et fermant à clé, avec un tiroir et un casier de rangement pour dossiers suspendus ;
  - Une table de bureau de dimensions 1,00 m x 0,60 m ;

- Une armoire métallique de rangement fermant à clé ;
- Un fauteuil fixe ;
- Quatre chaises ;
- Une lampe de bureau ;
- Un climatiseur ;
- Un téléphone ;
- Une poubelle ;
- Un frigo bar.
- Pour le bureau destiné aux techniciens :
  - Pour chaque bureau ;
  - Trois bureaux (table) de dimensions minimales 1,50 m x 0,75 m ;
  - Trois armoires métalliques de rangement fermant à clé ;
  - Trois fauteuils fixes ;
  - Six chaises ;
  - Trois lampes de bureau ;
  - Un climatiseur ;
  - Un téléphone ;
  - Trois poubelles.
- Pour le secrétariat et standard téléphonique :
  - Un bureau de secrétariat avec retour machine ;
  - Une armoire métallique fermant à clé ;
  - Trois chaises ;
  - Une lampe de bureau ;
  - Un climatiseur ;
  - Un standard de téléphone plusieurs lignes ;
  - Une poubelle ;
  - Une broyeuse ;
  - Un réfrigérateur de 150 litres.

#### Laboratoire de chantier

L'Entrepreneur mettra en place un laboratoire de chantier par site (RN2), à utiliser conjointement par le représentant du maître d'ouvrage sur le terrain (CEP et Mission de contrôle) et l'entreprise. Dans ce cadre, l'Entrepreneur devrait accorder à leurs personnel un libre accès et à tout moment, selon leur besoin, à ces installations.

Le laboratoire couvrira une surface minimum de 40 m<sup>2</sup> et comprendra :

- Un local bureau,
- Un hall d'essai de 20m<sup>2</sup>, avec bac d'eau, paillasse, etc.
- Un magasin de 15m<sup>2</sup>
- Une douche
- Un W-C avec lave-mains et miroir.

Le local sera alimenté en eau potable et en électricité (220/380) triphasé et sera équipé d'une table, trois chaises, deux armoires fermant à clé, et du mobilier de toilette.

#### Matériel de laboratoire à mettre à la disposition de l'administration

L'Entrepreneur mettra à la disposition de l'Administration, durant toute la durée des travaux, le matériel neuf nécessaire aux essais, comme suit :

- ◇ 1 jeu de tamis
- ◇ 3 moules CBR avec accessoires pour la mesure du gonflement
- ◇ 1 presse CBR de 60 KN



- ◇ 1 presse pour l'écrasement des éprouvettes de béton 1250KN
- ◇ 1 jeu d'accessoires pour surfaçage des éprouvettes
- ◇ 1 étuve de 700 litres
- ◇ 1 balance Roberval de 20kg, précision + 1g ou équivalent
- ◇ 1 densitomètres à membrane
- ◇ 1 appareils de mesure rapide de la teneur en eau, type Speedy ou équivalent, avec réserve de consommables
- ◇ 1 moules pour Proctor modifié
- ◇ 6 moules à béton 16 x 32
- ◇ 1 cône d'Abrams
- ◇ 2 brouettes métalliques
- ◇ 1 éprouvette à graduation normalisée pour mesure d'équivalent sable
- ◇ une série de poids, tares, boîtes de pétri, membranes pour densimètre
- ◇ papier buvard, papier aluminium, sacs plastique etc.. et, d'une manière générale, tout matériel divers nécessaire à la bonne exécution des essais.
- ◇ Pycnomètre

#### Logements pour la mission de contrôle

L'Entrepreneur fournira sur le chantier un (1) appartement, un (2) studio et cinq (5) chambres de passage, loués, construits ou remis en état selon son choix.

L'appartement comprendra au minimum : deux (2) chambres à coucher, une salle de séjour, une cuisine avec évier, une salle de bain avec douche, lavabo et WC. Le mobilier comprendra deux grands lits, deux armoires, quatre tables, huit chaises, un buffet, un réfrigérateur, un congélateur, une cuisinière mixte gaz+électricité, un chauffe-eau électrique. Toutes les pièces seront climatisées et les fenêtres comprendront chacune un châssis fixe muni d'une moustiquaire doublée par des battants à paroi vitrée.

Les studios comprendront chacun, au minimum : une (1) chambre à coucher, une salle de séjour avec coin repas et un coin cuisine avec évier, une salle de bain avec douche, lavabo et WC. Le mobilier comprendra un grand lit, une armoire, deux tables, cinq chaises, un buffet, un réfrigérateur-congélateur, un réchaud à gaz, un chauffe-eau électrique. Toutes les pièces seront climatisées et les fenêtres comprendront chacune un châssis fixe muni d'une moustiquaire et des battants à paroi vitrée. Les cinq chambres de passage, climatisées et de 12 m<sup>2</sup> au minimum, seront meublées d'un lit, d'une armoire, d'une table et de deux chaises. Elles seront dotées globalement d'une salle d'eau équipée d'un lavabo, d'une douche avec eau chaude et d'un W-C. Une cuisine pourvue d'une cuisinière à gaz, d'un réfrigérateur et d'un évier sera commune aux cinq chambres.

#### (D18.1.5) Véhicule de l'administration

- L'Entrepreneur fournira à l'agence d'Exécution du Projet un véhicule 4 X 4 - type pick-up double cabine avec spécification technique suivant y compris le fonctionnement et l'entretien pendant la durée des travaux :

Véhicules 4X4 (PICK -UP double cabine : à 0,000 km

Marque : TOYOTA HILUX nouveau model

- Puissance : 130 cv
- Moteur : Diesel
- Réservoir : 80l, consommation 7,5l/100km
- Capacité : 5 places.
- Transmission : 5 vitesses manuels, direction assistée
- Freinage ABS et climatisée

- Verrouillage centralisé
- Conduite : volant à gauche
- Vitrage électrique
- Couleur : souhaité : gris et orange

#### Personnel auxiliaire et instruments de contrôle

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur devra disposer en permanence sur chaque chantier de tous les instruments, outils et matériels nécessaires aux contrôles et vérifications prévus aux présentes spécifications techniques ainsi que du personnel qualifié à l'emploi de ces instruments. La non observation de cette obligation, constatée par procès-verbal contradictoire –Mission de Contrôle / Entrepreneur -, entraîne l'arrêt des travaux par ordre de service établi par l'Ingénieur.

#### Matériel topographique

Pour les besoins de ses études et de son propre contrôle topographique interne, l'Entrepreneur devra disposer de matériel suffisant, au minimum : 1 distancemètre, 1 tachéomètre et 1 niveau avec accessoires : 3 réflecteurs, 3 mires de 4 m, 2 rubans de 50 m, 12 jalons, 1 équerre optique, 1 fil à plomb et 1 machine à calculer.

La Mission de Contrôle disposera de son propre matériel topographique de chantier.

### **PLANCHES EXPERIMENTALES**

L'Administration demandera l'exécution par l'Entrepreneur, et à ses frais, de toutes les planches d'essais qu'elle jugera nécessaires, qu'elles concernent les terrassements, la chaussée ou les différents revêtements, tant au démarrage du chantier qu'en cours d'exécution des travaux, pour :

- La mise au point des techniques des différentes solutions,
- La détermination des dosages.

A cette occasion, la technique préconisée par l'Entrepreneur pour effectuer les reprises d'un manque d'épaisseur sera testée.

### **TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES PRELIMINAIRES**

#### Emprise de la route

L'emprise disponible de la route est en général de 12 m hors agglomération.

Pour les passages en zone bâtie, l'emprise disponible permet de construire la chaussée et au minimum des accotements de 50 cm de largeur.

Sur une grande partie de l'itinéraire, les travaux sont à exécuter dans cette emprise réduite bordée la plupart du temps par des propriétés privées.

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra fixer en présence contradictoire de l'Ingénieur :

- a) le piquetage définissant le détail des travaux, sur la base des données fournies par l'Ingénieur, alignements, origines, fins et sommets des courbes etc.
- b) en partant des repères de nivellement indiqués par l'Ingénieur, les cotes des repères nécessaires aux travaux.

Conformément à l'article 10 des spécifications techniques, l'Entrepreneur mettra en place les bornes déportées d'implantation de l'axe du projet. L'Entrepreneur établira les plans cotés de toutes les bornes. Deux bornes déportées sont nécessaires à chaque :

- Sommet de la polygonale,
- Origine de courbe,
- Fin de courbe,

Pour permettre les visées tachéométriques directes avec une distance maximale limitée à 500m. Pour chaque tronçon ainsi piqueté, un procès-verbal sera dressé. Les repères seront fixés par des tubes ou tiges métalliques ou en bois enfoncés dans le sol. L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger ces repères ; en cas de perte, il les remplacera à ses frais. La distance maximale des repères sera de 50 m en ligne droite et de 25 m en courbe pour les terrassements, et de 25 m pour le corps de chaussée. Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il aura la responsabilité complète des erreurs faites par lui dans le piquetage et le nivellement et qu'il aura à subir toutes les conséquences de ces erreurs. Les travaux topographiques de l'Entrepreneur comprennent aussi les modifications de l'implantation du tracé visé aux articles 3.

#### Reconnaissance de la situation des ouvrages

Depuis la phase des études jusqu'au début des travaux, il se peut que la situation des ouvrages ait changé. L'Ingénieur fera une reconnaissance préliminaire afin de déterminer les travaux les plus urgents, puis il dressera la liste des travaux prioritaires qu'il remettra à l'Entrepreneur, comme :

- La construction de murs de soutènement qui menacent de s'effondrer, par exemple au vu de l'inclinaison de cocotiers situés sur le talus,
- La réparation d'ouvrages dont les fondations sont très affouillées et que des camions lourdement chargés pourraient endommager.

#### Implantation des ouvrages

Les emplacements des ouvrages indiqués sur les plans étant schématiques, l'Ingénieur et l'Entrepreneur fixeront sur place et après les travaux de préparation du terrain les implantations définitives des nouveaux ouvrages d'assainissement.

L'Entrepreneur mettra en place au moins quatre repères d'implantation scellés au mortier pour chaque ouvrage, et établira un plan d'implantation pour les dalots multiples et les ponts.

Dans le cas où, pendant l'exécution des travaux de terrassements, l'Ingénieur décide de modifier l'implantation d'un ouvrage, tous les travaux nécessaires seront exécutés par l'Entrepreneur sans frais.

#### Exutoire des ouvrages

L'Entrepreneur :

- Exécutera le levé altimétrique le long du lit des ouvrages selon le tracé approuvé par l'Ingénieur.
- Proposera à l'Ingénieur le projet de réaménagement du lit.

## PREPARATION DU TERRAIN

#### Reconstitution du terrain naturel

Après le piquetage préliminaire de l'emprise des travaux, l'Ingénieur indiquera les emplacements où la reconstitution du terrain naturel, comprenant les opérations ci-dessous, est nécessaire :

#### Démolition d'ouvrage en béton ou en maçonnerie

Cette opération consiste en la démolition ou le démontage de tout ou partie d'ancien ouvrage hydraulique.

La démolition d'un quelconque des ouvrages ne pourra être commencée avant la mise en place d'un dispositif permettant le maintien normal de la circulation pendant et après la démolition.

Les matériaux de démolition sont la propriété de l'Administration ; ils seront évacués aux dépôts ou stockés, si leur récupération présente un intérêt, selon les indications de l'Ingénieur.

## Remblayage des fouilles d'ouvrages

Cette opération consiste au remblayage des fouilles occasionnées par la démolition d'ouvrages avec des matériaux de terrassement jusqu'au niveau du terrain naturel mis en œuvre conformément les prescriptions :

- Des remblais courants si l'emplacement de la démolition fait partie d'un remblai sans remplacement de l'ouvrage à cet emplacement,
- De la couche de forme si les matériaux seront en contact avec les ouvrages à construire ou à prolonger.

## Passages routiers provisoires

Les emplacements ainsi que les modes d'exécution des passages routiers provisoires devront être approuvés par l'Ingénieur. Ils devront être terminés dans les délais, de sorte que la circulation sur la route existante ne soit jamais interrompue par les travaux pendant plus de deux heures par jour. Le planning de l'Entrepreneur devra prévoir qu'aucun passage routier provisoire ne soit utilisé pendant la saison des pluies. En début de saison des pluies, les passages routiers provisoires devront être équipés d'ouvrages busés suffisamment dimensionnés pour ne pas risquer de coupure de la route.

## Nettoyage

### Abattage des arbres et débroussaillage

Après le piquetage préliminaire de l'emprise des travaux et la reconstitution du terrain naturel ci-dessus, l'Ingénieur indiquera :

- Les arbres à abattre et éventuellement à essoucher
- Les limites de débroussaillage. Le débroussaillage de l'intérieur des virages de rayon de courbure inférieur à 50m sera élargi à la demande de l'Ingénieur.

L'Entrepreneur devra veiller pendant les opérations prescrites à ne pas détruire les bornes de l'implantation. Il conservera seul l'entière responsabilité des dégâts et accidents qui pourraient se produire.

L'abattage des arbres devra être limité au minimum et réglé de manière à éviter tout accident. Le bulldozer devra disposer d'une toiture renforcée pour protéger le conducteur.

### Essouchage

Toutes les souches en dessous de la couche de fondation et à l'intérieur de l'emprise de la nouvelle route doivent être enlevées.

### Mise en dépôt des débris etc.

Tous les débris, souches, branches d'arbres etc., provenant du nettoyage ou du débroussaillage doivent être évacués et mis en dépôt définitif.

Les arbres abattus seront remis à leur propriétaire, que ce soit l'Etat ou un particulier. L'Entrepreneur se conformera aux règles de l'Administration.

## Etablissement des profils en travers

Suite aux opérations de nettoyage, des profils en travers de la situation existante seront levés contradictoirement.

L'inter - distance de ces profils sera la même que celle des repères précédemment établis. Leur largeur couvrira toute l'emprise projetée de la route.

## Préparation du terrain sous remblai

### Décapage du terrain naturel

Les assiettes de remblais et de déblais seront traitées par un décapage du terrain naturel, sur une épaisseur de 10 centimètres en moyenne, destiné à éliminer les herbes, débris végétaux, humus, terres compressibles qui pourraient s'y trouver. Tous les produits provenant du décapage et du désherbage seront mis en dépôt provisoire ou définitif, suivant les instructions de l'Ingénieur, hors de l'emprise de la route. Au cas où l'épaisseur du remblai serait inférieure à 30 cm ; l'assiette du remblai sera à compacter sur une profondeur de 30 cm au degré de compacité nécessaire pour l'obtention d'un CBR = ou > 15. Dans le cas où le matériau en place ne possède pas cette caractéristique (CBR = ou > 15), il doit être remplacé par un matériau satisfaisant la demande (cf. articles sur couche de forme).

Aucun décapage n'est nécessaire au niveau de la couche de roulement de la route existante.

Dans les zones à terrain naturel en scories volcaniques ou rocheux et ne présentant qu'une faible végétation très clairsemée, l'Ingénieur désignera à l'Entrepreneur les tronçons du projet qu'il est inutile de décapier.

### Traitement de la route existante

Les parties de la route existante se trouvant en dessous de la nouvelle plateforme seront préparées de la façon suivante :

- Débroussaillage et abattage d'arbres limité à l'emprise des terrassements
- Décapage des talus de remblai sur une épaisseur de dix centimètres en moyenne, destiné à éliminer les herbes, débris végétaux, humus, terres compressibles qui pourraient s'y trouver. Tous les produits provenant du décapage et du désherbage seront mis en dépôt hors de l'emprise de la route.
- Curage des fossés et ouvrages hydrauliques dont l'emplacement est maintenu,
- Enlèvement des racines des arbres qui se trouvent à moins de 50 cm en dessous de la nouvelle ligne rouge des terrassements. L'Entrepreneur doit prendre soin de n'enlever que le strict nécessaire des racines des arbres qui seront conservés.
- Décaissement et remplacement des matériaux impropres situés de part et d'autre de l'ancienne chaussée.
- Redans d'une largeur de 2 m environ à pratiquer dans le cas de remblais de plus de 40 cm de hauteur, où la pente du terrain dépasse 20°.
- Recyclage des matériaux de la couche de base existante si la nouvelle couche de base est à un niveau altimétrique correspondant.
- Scarification de la plate-forme de l'ancienne route lorsque la nouvelle chaussée comprend un remblai ou un déblai empêchant le recyclage. Dans ce cas de nouvelles couches de fondation et de base sont à mettre en place,
- Mise en place du revêtement.

## TERRASSEMENTS

### Généralités sur les travaux de terrassement

Les travaux de terrassement consistent en :

- L'exécution des déblais et remblais nécessaires pour réaliser les profils en long et en travers de la plate-forme, des talus et des fossés longitudinaux ;
- L'ouverture de fossés divergents éventuels.

Ils comprennent, en outre, les travaux et les essais nécessaires :

- Pour obtenir les dimensions géométriques prescrites
- Pour obtenir les compacités prescrites
- Pour éviter pendant toute la durée des travaux la stagnation des eaux en quelque endroit que ce soit.
- Pour éviter le ravinement des talus
- Pour ne pas détériorer l'assiette de la route et le fond du décaissement avec les engins d'exécution.

Pendant les travaux, l'établissement et l'entretien du système d'évacuation des eaux à l'intérieur et à l'extérieur du chantier est à la charge de l'Entrepreneur qui est entièrement responsable des dégâts (envasement des fossés de drainage, inondations, etc..) causés à des tiers par ces dispositifs.

#### Mouvement des terres

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Ingénieur, un projet de mouvement des terres (épuration de Lalane) intégrant les mouvements de terre des travaux routiers et des ouvrages de toutes sortes (assainissement longitudinal, ouvrages transversaux, murs de soutènement).

Ce schéma devra mettre en évidence la correspondance entre :

- D'une part, les déblais et les remblais ou les dépôts,
- D'autre part, les remblais et les déblais ou les emprunts.

Le projet de mouvement des terres indiquera :

a) Les matériaux à mettre en dépôt (provisoire ou définitif) :

- 1. Les terres végétales ;
- 2. Les sols pollués ;
- 3. Les sols ne présentant pas les qualités minimales requises ;
- 4. Les excédents de terres.

La mise en dépôt définitif des terres visées ci-dessus ne pourra s'effectuer qu'après l'agrément de l'Ingénieur.

b) Les déblais à mettre en remblai ordinaire et couche de forme

c) Les matériaux de remblai devant provenir d'emprunts.

Pour l'établissement de ce programme, l'Entrepreneur pourra utiliser les renseignements du rapport géotechnique qui ne constitue pas un document contractuel.

L'Entrepreneur devra procéder à la mise au point du mouvement des terres en fonction des résultats obtenus sur le chantier toutes les fois que l'Ingénieur le demandera.

#### Eboulements, glissements de terrain

Des éboulements ou glissements lents ou brutaux qui se produiraient pendant la construction de la route jusqu'à réception définitive des travaux sont à écarter de la chaussée, des accotements et de l'assainissement longitudinal et transversal. Ces travaux sont rémunérés à l'Entrepreneur pendant la durée des travaux, hors période de garantie.

#### Déblais

Les terrassements en déblai comprennent :

- L'extraction, le chargement, le transport, le déchargement, l'épandage et le compactage par couches ou, le cas échéant, la mise en dépôt définitive ou provisoire,
- Les travaux et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux et à la sécurité du chantier.

Le réglage des talus se fait par découpage du surplus de matériau et non par apport des matériaux plaqués sur les talus, sauf en ce qui concerne l'application d'une couche de finition de terre végétale au cas où elle serait demandée par l'Administration.

En cas de déblayage excessif, seulement les cubatures dérivant de l'application du profil type seront prises en compte. Si l'Ingénieur impose de respecter le profil théorique après avoir constaté une excavation excessive, l'Entrepreneur sera amené à rapporter des matériaux pour la mise en profil selon les prescriptions relatives aux remblais, cette opération s'effectuera sans rémunération.

Le fond de la fouille de déblai sera compacté avant la mise au profil prévue au projet jusqu'à obtenir une densité sèche en place suffisante à l'obtention d'un CBR 15 et cela à une profondeur d'au moins 0,30 m. Si le matériau en place ne possède pas cette caractéristique, il faudra remplacer suivant les instructions de l'Ingénieur.

Tolérances d'exécution :

- Altimétrie profil éventuel à - 0,30 m: +2 cm / -3 cm

- Altimétrie profil en forme théorique : + 1 cm/-2 cm par rapport à la côte
- Talus :  $\pm$  deux degrés (2°) de pente.

Les déblais sont pris en compte par catégorie :

#### Déblais en terrain meuble

Les déblais sont considérés comme effectués en terrain meuble tant que le chargement par motorscraper poussé par un bulldozer d'une puissance de 380CV à la barre d'attelage est possible.

#### Déblais en terrain rippable

Les déblais sont considérés comme effectués en terrain rippable lorsque :

- Ils ne peuvent plus être effectués avec les moyens définis pour la catégorie précédente, et
- Ils peuvent être exécutés à l'aide d'un ripper à une dent équipant un tracteur d'une puissance de 380 CV à la barre d'attelage.

#### Déblais rocheux

Les déblais sont considérés comme exécutés en terrain rocheux lorsque :

- Les matériaux ne peuvent pas être extraits par les engins de terrassement courants, y compris le ripper à une dent, et
- Ils nécessitent l'utilisation d'explosif, d'un brise béton ou le percement de trous de forage à tête diamantée.
- Les blocs d'un volume inférieur à deux mètres cube n'entrent pas dans cette catégorie, ils sont à prendre en compte dans la masse des matériaux les entourant.

### **Conditions particulières à l'utilisation d'explosifs**

#### *Sécurité*

L'Entrepreneur devra obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires à l'emploi d'explosifs et se soumettra à la réglementation en vigueur en République des Comores.

L'Entrepreneur devra obtenir l'accord préalable de l'Ingénieur et des services compétents de l'Administration pour toute demande d'autorisation de stockage des explosifs.

L'Entrepreneur devra établir puis adapter ses plans de tir de façon à obtenir directement au sautage le dégagement au gabarit des talus de déblais et de la forme ainsi que le plus grand fractionnement possible de la roche.

Une série expérimentale de tirs sera effectuée par l'Entrepreneur à l'ouverture du chantier pour chaque nature de matériau, afin de déterminer la méthode la plus efficace pour leur extraction (natures d'explosifs, puissance des charges, espacement et profondeur des trous, bourrage des trous, retard d'allumage, etc.).

L'Entrepreneur devra se conformer aux suggestions qui lui seront imposées par l'Ingénieur, 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.

L'Entrepreneur 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 tenue de payer toutes indemnités éventuelles.

#### *Plans de tir*

Pour les travaux de terrassement de profils, 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.

#### Déblais à réutiliser en remblai

Les zones de déblai à utiliser en remblai seront proposées par l'Entrepreneur à l'approbation de l'Ingénieur. L'Entrepreneur doit s'organiser pour que les déblais soient mis en remblai en minimisant le recours aux remblais d'emprunt. La rémunération sera faite selon les mouvements de terres théoriquement optimum.

#### Déblais mis en dépôt

Les sols de déblai impropres à la construction du remblai seront mis en dépôt définitif.

Tous les produits provenant du décapage sur une épaisseur de 10 cm en moyenne et sur toute la largeur d'emprise du déblai seront mis en dépôt hors de l'emprise de la route. Si la qualité du décapage est reconnue comme suffisante par l'Ingénieur, ce dépôt sera provisoire car le matériau sera utilisé pour le revêtement des talus et autres surfaces à engazonner. Les dépôts provisoires seront bien séparés des dépôts définitifs.

Les dépôts doivent être en tout cas choisis en fonction d'une préservation optimale de l'environnement et d'une destruction minimale des cultures et ne pourront en aucun cas se faire dans les zones où ils peuvent nuire à la bonne tenue de la route. Ces zones de dépôt de matériaux seront placées du côté aval de la route, ou à plus de 50 mètres à l'amont de la route et en dehors des zones d'écoulement d'eau de ruissellement.

#### Purges

L'Entrepreneur devra s'assurer de la nature et des qualités portantes des matériaux situés au-dessous de la profondeur de 30 cm à partir du fond de la fouille de déblai et de ceux d'assise des remblais.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur a la charge d'évacuer les eaux stagnantes en ouvrant des exutoires et en pompant l'eau de manière à ce que les pluies en cours de travaux ne nécessitent pas de purges inutiles. Ces travaux d'aménagement provisoire ne seront pas rémunérés spécialement et sont compris dans les frais généraux.

Au cas où il serait décelé la présence d'une poche de vase ou de matériaux de mauvaise tenue, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement l'Ingénieur qui prendra les décisions nécessaires. L'Ingénieur pourra prescrire à l'Entrepreneur la purge de ces matériaux sur une épaisseur qu'il fixera, leur mise en dépôt dans une zone désignée par l'Ingénieur et leur remplacement par des matériaux de type à définir par l'Ingénieur au cas par cas.

Si les sols en place sont trop perméables pour permettre un pompage efficace des eaux, le remblaiement de la zone purgée devra se faire en matériaux pulvérulent (blocs de roche, gravier ou sable).

#### Remblai courant

Après préparation de l'assiette, réalisée comme spécifié à l'article « Préparation du terrain », au chapitre des spécifications techniques, les remblais seront exécutés à partir de sols provenant proprement dits et/ou emprunts.

Les remblais courants seront mis en œuvre en couches horizontales et en créant des redans d'accrochage dans les talus des remblais existants. L'épaisseur maximale d'une couche sera déterminée en fonction des différents moyens de compactage dont dispose l'Entrepreneur et après essais au début du chantier. Cette épaisseur maximale sera déterminée pour chaque type de sol mis en remblai. En tout état de cause l'épaisseur maximale admise pour une couche ne pourra être supérieure à 30 cm pour les remblais meubles. Dans tous les cas, le compactage sera mené de façon à obtenir une densité sèche in-situ au moins égale à 92% de la densité maximale par l'essai Proctor Modifié.



Il est expressément spécifié que les travaux de terrassement ne seront poursuivis que lorsque la couche sous-jacente aura atteint le degré de compactage exigé au présent Article. L'Entrepreneur sera tenu d'attendre le résultat des essais de laboratoire correspondant, sinon il procédera à ses risques et périls. Les matériaux pour remblais seront réglés par couches régulières et régnant sur toute la largeur de la plate-forme de façon à permettre simultanément un compactage par les engins de transport et par les engins spéciaux de compactage.

Ce réglage sera conduit de façon à ce que le profil en remblai soit toujours convexe et avec une pente en travers de 3% : cela à un stade d'avancement quelconque jusqu'à 1 m au-dessous de la ligne rouge, pour permettre l'assainissement permanent du corps de remblai.

A partir de la cote ci-dessus, le remblai aura le même profil à pente unique ou en toit de la chaussée finie.

Pour arriver aux résultats de densité demandés, en particulier, sur les bords des talus, l'Entrepreneur sera tenu de suivre à l'exécution un profil provisoire excédentaire comportant pour chaque talus une surlargeur de vingt-cinq (25) centimètres qui sera retaillée et mise au profil définitif pendant l'exécution de la chaussée.

L'ensemble du tronçon à contrôler doit présenter un aspect homogène. Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-dessous doivent être respectées.

- |                                       |                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Pour le dessus du remblai ordinaire : | - +2 cm / -3 cm dans le sens vertical                                           |
| Pour le profil du talus :             | - -5cm à +15cm dans le sens horizontal (mesuré après exécution de la chaussée). |

L'Administration se réserve la possibilité de modifier localement l'épaisseur du remblai en cas de difficultés rencontrées sur le terrain (passage sur rochers, conduite d'eau, etc.).

#### Remblais contigus aux ouvrages

Le remblaiement ne sera pas effectué avant que l'Ingénieur n'ait procédé à un examen du terrain et des parties d'ouvrage. En cas d'utilisation de palplanches ou autres murs de soutènement pour l'exécution des fouilles, ces derniers devront être enlevés avant tout remblaiement.

Après compactage du fond de fouille, le remblai sera monté par couches successives de 30cm, mesurées après compactage. Chaque couche sera soigneusement compactée par plusieurs passes de rouleaux. La densité in-situ requise après compactage sera de 95% de la densité sèche minimum donnée par l'essai Proctor modifié. Si un rouleau ne peut être utilisé, le compactage sera effectué à la dame mécanique ou tout autre engin adapté, les couches successives ne devront pas excéder 20 cm.

Si le compactage est fait manuellement, l'épaisseur des couches successives ne doit pas dépasser 10 cm et le contrôle du compactage (au densitomètre à membrane) par le laboratoire de l'Entrepreneur est à faire tous les 30cm de hauteur du remblai en prélevant des matériaux jusqu'à 30cm de profondeur pour chaque essai. L'Entrepreneur est tenu d'attendre l'approbation par l'Ingénieur des résultats des essais de laboratoire correspondants avant de commencer le remblayage de la couche supérieure.

Le remblaiement devra s'effectuer progressivement et symétriquement sur chacun des côtés de l'ouvrage.

Les tolérances dimensionnelles sont identiques à celles du remblai courant.

#### Remblais contigus aux ouvrages busés

Les matériaux utilisés en remblai de part et d'autre, au-dessous ou autour des ouvrages busés, devront présenter au moins la qualité du matériau de couche de forme. Le calage des reins des buses métalliques devra être particulièrement bien soigné.

#### Remblais contigus aux dalots et ponts

Les matériaux utilisés en remblai des faces extérieures des piédroits des dalots et des culées des ponts, seront au moins de la même qualité que celle des différentes couches de terrassement et de chaussée définies suivant les profils en travers type de la route.

### Couche de forme

La qualité des matériaux de couche de forme est définie au chapitre C.

L'exécution d'une couche de forme en matériaux sélectionnés est nécessaire lorsque les matériaux des trente centimètres (30cm) au-dessous de la plate-forme ont un CBR compris entre 10 et 15. Dans les autres cas les différentes configurations sont présentées ci-dessous et résumées sur le tableau.

◇ Dans le cas de déblais :

- Si les sols en place ont une portance suffisante ( $CBR \geq 15$  à 4 jours d'immersion), la couche de fondation sera posée directement sur la plate-forme déblayée,
- Si les sols en place ont une portance insuffisante, ils seront remplacés par des matériaux de couche de forme (voir article 16.3 des spécifications techniques).

◇ Dans le cas de remblais :

- Si les sols en place du terrain naturel ont une portance suffisante ( $CBR > 15$  à 4 jours d'immersion), et que les matériaux de remblai ordinaire ont une portance suffisante ( $CBR > 15$  à 4 jours d'immersion), la couche de fondation sera posée directement sur la plate-forme en remblai ordinaire,
- Si les sols en place ont une portance insuffisante ( $CBR < 15$  à 4 jours d'immersion), et que l'épaisseur de remblai à mettre en place est de hauteur inférieure à trente centimètres, une couche de forme d'épaisseur égale 30cm sera mise en place sous la couche de fondation après déblayage de la partie des sols en place à substituer,
- Si les sols en place ont une portance suffisante ( $CBR > 15$  à 4 jours d'immersion), que l'épaisseur de remblai à mettre en place est de hauteur inférieure à trente centimètres, et que les matériaux de remblai ordinaire ont une portance insuffisante ( $CBR < 15$  à 4 jours d'immersion), toute l'épaisseur du remblai est à exécuter en matériaux de couche de forme. Si l'épaisseur à mettre en place est inférieure à 5cm, l'Entrepreneur devra utiliser les matériaux de couche de fondation lors de l'exécution de cette couche. Aucune rémunération supplémentaire ne sera versée à l'Entrepreneur pour substitution de matériaux de couche de fondation à la couche de forme de moins de 5cm de hauteur, car l'Entrepreneur économise les frais de mise en place de la couche de forme de faible hauteur.
- Si les sols en place ont une portance suffisante ou insuffisante, que l'épaisseur de remblai à mettre en place est de hauteur supérieure à trente centimètres, et que les matériaux de remblai ordinaire ont une portance insuffisante ( $CBR < 15$  à 4 jours d'immersion), une couche de forme d'épaisseur égale 30cm sera mise en place en partie supérieure des remblais.
- Si les sols de plateforme ont une portance CBR comprise entre 5 et 10 à 4 jours d'immersion, l'épaisseur de couche de forme à mettre en place est de 50cm.

Sol en place d'assise du terrain naturel	Type de profil en travers à mettre en place	Qualité des matériaux de remblai	Conséquence sur la mise en place de la couche de forme
5 < CBR < 10	Déblais	Sans objet	Couche de forme de 50cm
	Remblai h < 50cm	Remblai CBR < 15	Couche de forme de 50cm
		Remblai CBR > 15	Couche de forme de 50cm
	Remblai h > 50cm	Remblai CBR < 15	Couche de forme de 30cm
		Remblai CBR > 15	Pas de couche de forme
	Déblais	Sans objet	Couche de forme de 30cm
	Remblai h < 30cm	Remblai CBR < 15	Couche de forme de 30cm

10<CBR<15		Remblai CBR>15	Couche de forme de 30cm
	Remblai h>30cm	Remblai CBR<15	Couche de forme de 30cm
		Remblai CBR>15	Pas de couche de forme
CBR>15	Déblais	Sans objet	Pas de couche de forme
	Remblai h<30cm	Remblai CBR<15	Remblai en matériau de couche de forme
		Remblai CBR>15	Pas de couche de forme
	Remblai h>30cm	Remblai CBR<15	Couche de forme de 30cm
		Remblai CBR>15	Pas de couche de forme

### Protection contre les eaux

Pendant l'exécution des remblais et des déblais toutes les précautions seront prises pour éviter les dégâts causés par les eaux (fossés de garde, déviations de cours d'eau, banquettes de protection, fossés provisoires, divergents, saignées, etc.). Ces dispositions provisoires ne font pas l'objet d'un paiement spécial.

Une fois le remblai terminé toutes les dispositions devront être prises pour assurer un écoulement correct des eaux de ruissellement vers les fossés (banquettes, descentes d'eau provisoires ou saignées dans le terrain en place). La surface des remblais sera lissée en évitant de laisser ornières, flaches, etc. même à titre provisoire.

L'Entrepreneur procédera pendant toute la durée des travaux à l'entretien constant et attentif du réseau de drainage provisoire ou définitif (fossés, ouvrages, etc.).

Les réparations des dégâts causés par les eaux sont à la charge intégrale de l'Entrepreneur jusqu'à la réception définitive de l'ouvrage.

### Captage de sources

Pour les sources rencontrées en élargissant les déblais, l'Ingénieur donnera son avis préalable sur la nécessité d'effectuer un captage. En principe le captage s'effectuera à l'aide d'un tuyau PVC de 100 mm de diamètre. Le tuyau sera scellé au point de sortie de la source à l'aide de mortier de ciment prompt. La sortie du tuyau sera raccordée à l'ouvrage revêtu d'assainissement longitudinal et scellée au mortier de ciment prompt. La surface apparente du tuyau PVC sera protégée par une chape en béton Q300 faisant une épaisseur supérieure à dix (10) cm et quarante (40) cm de largeur.

### Drains de l'assiette

Les drains de l'assiette du terrain naturel seront en tube PVC perforé de 150 mm de diamètre. Ces drains seront enveloppés par un géotextile d'ensachage de manière à former une chaussette. Les feuilles de géotextile devront avoir un recouvrement minimal de 50 centimètres. Le drain PVC et son enveloppe en géotextile seront posés sur un lit de sable de 15 centimètres d'épaisseur dans la tranchée à assainir.

### Fabrication des agrégats

La fabrication de gravier se fera exclusivement en centrale. Le système de chargement des camions devra comporter :

- Un dispositif d'enclenchement automatique des opérations de mise en route et d'arrêt des installations,
- Autant de trémies doseuses que de fractions granulaires ou de constituants,
- Un cloisonnement surélevé des trémies par rapport au niveau maximum de remplissage,

- Une largeur de la tête de chaque trémie supérieure d'au moins cinquante centimètres à celle du godet du chargeur,
- Un système d'alarme et d'arrêt signalant toute perturbation dans l'écoulement des matériaux et arrêtant la centrale dans le cas d'interruption du débit des granulats ou de l'eau,
- Un malaxeur de type horizontal à double arbre à palettes, équipé de deux rampes d'arrosage,
- Un système d'humidification des granulats tenant compte de leur propre teneur en eau et des conditions atmosphériques.

Le système d'humidification servira :

- À l'humidification préalable du concassé en centrale,
- Au lavage des granulats pour enduits superficiels.

## MORTIERS ET BETONS

### Fabrication

La fabrication des mortiers devra être mécanique. Le type et la catégorie du matériel de gâchage que l'Entrepreneur se propose d'utiliser devront être agréés par l'Ingénieur ; quel que soit le type de matériel utilisé, le dosage des constituants devra être pondéral. L'ordre d'introduction des constituants sera soumis à l'accord préalable de l'Ingénieur.

Les appareils de fabrication mécanique des bétons seront également soumis à l'agrément de l'Ingénieur. Ils seront si nécessaire, munis d'un doseur automatique d'adjuvant.

Les constituants du béton seront introduits dans ces appareils dans l'ordre suivant : granulats moyens et gros, ciments sable, eau. L'Entrepreneur ne pourra procéder différemment que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité du béton. Dans tous les cas, la fabrication des gâchées sèches en vue d'une addition ultérieure d'eau est interdite.

La durée de malaxage sera proposée par l'Entrepreneur à l'agrément de l'Ingénieur.

### Transport

Le choix du mode de transport des mortiers et des bétons, du lieu de fabrication au lieu d'emploi, est laissé à l'initiative de l'Entrepreneur. Toutefois, ce dernier devra recevoir l'agrément de l'Ingénieur quant à la méthode et au matériel utilisés. En cas d'utilisation de camions malaxeurs, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer la bonne rotation de ses camions, afin d'éviter l'emploi de mortier ou bétons malaxés de plus de 20 minutes d'âge. Chaque camion devra disposer d'une citerne à eau et d'un système de mesure de débit permettant une mesure de la quantité d'eau introduite à 2% près. Tout béton pouvant être mis en œuvre plus de 30 minutes après sa confection devra faire usage de retardateur de prise.

L'adjonction d'eau dans les toupies - transporteuses sera prohibée.

En cas d'utilisation de méthodes de transport moins rationnelles, l'Entrepreneur devra diminuer au maximum les distances du lieu de fabrication au lieu d'emploi, afin d'éviter tous risques de ségrégation et de coup de chaleur favorisant une prise prématurée.

### Conditions préalables à tout bétonnage

Le bétonnage d'un ouvrage ou d'une partie quelconque d'ouvrage ne sera autorisé que lorsque :

- La composition du béton aura été approuvée par l'Ingénieur.
- L'Entrepreneur aura terminé tous les coffrages et disposé toutes les armatures pour cette partie de l'ouvrage ;
- L'Entrepreneur aura approvisionné sur le chantier les quantités de matériaux nécessaires au travail concerné ainsi que l'équipement en état de fonctionnement pour la fabrication, la mise en œuvre, la consolidation et la cure du béton ;
- L'Ingénieur aura vérifié les dimensions, cotes, alignements des coffrages et armatures mis en place et aura donné son approbation ;

- L'Entrepreneur aura obtenu l'approbation de l'Ingénieur sur son programme de bétonnage.

### Bétonnage en bord de mer

Les bétonnages en bord de mer devront commencer à marée descendante de manière à ce que le béton aie fait prise et commencé son durcissement à marée montante. Les coffrages devront être solidement étayés pour résister à la poussée de l'eau.

Durant les périodes de houle, les bétonnages des murs de murs de soutènement seront suspendus.

### Préparation des coffrages

Immédiatement avant le bétonnage, les coffrages doivent être nettoyés avec soin, de manière à ce qu'ils soient débarrassés des poussières et débris de toute nature.

- Coffrages en bois :

Les coffrages composés de sciages ou panneaux de bois (fibres, particules, contre-plaqués) dont la surface n'est pas particulièrement traitée, doivent être arrosés préalablement à la mise en œuvre du béton.

- Coffrages en métal, en bois traité ou en matière plastique :

Ils seront enduits par un produit de démoulage. Les produits employés ne doivent pas laisser de trace sur les parements de béton, ne pas couler sur les surfaces verticales ou inclinées des coffrages. Ils doivent permettre des reprises ultérieures du béton ou l'application d'enduits et divers revêtements.

### Mise en place des bétons

Le béton sera déposé dans les coffrages par amoncellement de béton en tas successifs de façon à ce qu'il ne produise aucune ségrégation. La hauteur en chute libre du béton dans les coffrages ne doit pas dépasser 1,50 m.

Le béton devra être déposé en couches horizontales les plus minces possibles. L'épaisseur maximale ne devra pas excéder 30 cm.

Les bétonnages exécutés à l'aide de plusieurs gâchées de béton sont à réaliser en évitant qu'une des gâchées ayant déjà commencé sa prise soit recouverte de béton frais. Dans ce but :

Le coulage devra être continu et sans versement de gâchées à des zones différentes non contiguës, les surfaces de reprise seront systématiquement recouvertes de béton frais sur toute leur longueur à la fin du coulage d'une gâchée.

Après mise en place, le béton sera vibré dans la masse à l'aide d'aiguilles vibrantes de 3.500 pulsations à la minute au minimum. La finition des dalles et hourdis sera effectuée par vibration superficielle.

Les vibreurs ne devront être utilisés que pour vibrer et serrer le béton. Il sera interdit de les utiliser pour faire circuler le béton dans les coffrages.

Les vibreurs devront être introduits verticalement dans le béton et retirés lentement. Leur durée d'emploi doit être adaptée de façon à éviter les remontées locales de mortier.

La vibration des bétons devra s'effectuer en profondeur afin d'assurer une bonne liaison entre deux couches superposées de béton frais. Cependant, il faudra se limiter à la profondeur atteinte par le vibreur lorsqu'il s'enfonce sous son propre poids.

Les points d'application des vibreurs ne devront pas être distants de plus de deux fois le rayon d'action des vibreurs.

L'Entrepreneur devra disposer d'un nombre suffisant de vibreurs et prévoir au moins deux vibreurs de rechange.

## Cure du béton

L'Entrepreneur veillera particulièrement à maintenir le béton fraîchement mis en place dans des conditions d'humidité et de température favorable à l'hydratation du ciment et au durcissement du béton.

La cure pourra être assurée soit par arrosage au jet d'eau très fin, soit par protection à l'aide de couvertures imbibées d'eau, soit par feuilles plastiques, soit par application de produits de cure. Les surfaces horizontales pourront être protégées par un lit de sable humidifié. En saison sèche, l'Ingénieur pourra exiger l'utilisation de produit de cure.

La cure s'échelonnera sur au moins 4 jours consécutifs pour les ciments nominaux et 3 jours consécutifs pour les ciments à haute résistance initiale.

## Correction des surfaces

Le décoffrage ne sera admis que 48 heures après sa mise en œuvre pour les parois verticales et 3 jours pour les autres éléments, après s'être assuré de l'obtention de résistances suffisantes.

Toute poursuite de bétonnage devra être effectuée 24 heures après ce décoffrage.

Tous les parements seront conservés bruts de décoffrage. Les parements vus seront parfaitement réguliers ; de teinte uniforme, sans trace de fer de fixation de coffrage, sans trace de laitance due à une déformation du coffrage, sans fissure, sans trace de reprise de bétonnage et sans nid de cailloux apparent.

Il sera interdit de marcher sur ces parements pendant les trois (3) jours qui suivent la fin de la mise en œuvre du béton les constituant. A cet effet, l'Entrepreneur devra avoir défini à l'avance le mode d'application de la cure et comment s'effectuera la circulation nécessaire du chantier.

Toute correction à apporter aux surfaces sera à la charge de l'Entrepreneur.

Les réparations éventuelles seront faites à l'aide de mortier additionné de résine époxy, type Sikadur ou équivalent. La mise en œuvre s'effectuera selon la notice technique du fournisseur.

## Enduit au mortier de ciment

Les enduits au mortier de ciment appliqués sur surface de béton ou de maçonnerie comprendront :

- Un nettoyage préalable de la surface pour la débarrasser des parties non adhérentes et des substances végétales,
- Un piquetage des surfaces lisses à la demande de l'Ingénieur,
- L'humidification de la surface à enduire,
- L'application d'une première couche de mortier de ciment dosé à 400kg/m<sup>3</sup> et comprenant uniquement du sable fin,
- L'application d'une deuxième couche de mortier de ciment de même composition après durcissement de la première et au minimum 3 heures après l'application totale de cette dernière,
- L'épaisseur totale des deux couches doit être au minimum d'1 cm.

## Badigeonnage des parements cachés

Le badigeonnage des parements cachés sera exécuté suivant les instructions de l'Ingénieur.

## ARMATURES POUR BETON ARME

Les conditions d'emploi des armatures devront satisfaire aux recommandations incluses dans leur fiche d'identification instaurée par le titre 1er du fascicule 4 du Cahier des Prescriptions Communes. Les armatures seront façonnées à froid aux dimensions strictement conformes aux plans d'exécution. En l'absence d'acier soudable, toute fixation par points de soudure sur chantier est interdite. Dans le cas contraire, les soudures ne seront acceptées que si elles sont indiquées sur plans.

Les armatures seront disposées dans les coffrages exactement aux emplacements prévus sur plans. Elles seront arrimées ou fixées par ligatures. Des cales en béton et en nombre suffisant seront placées et permettront le respect des bétons de recouvrement. Des cavaliers ou chaises seront fixés entre les nappes d'aciers inférieurs et supérieurs de manière à maintenir la position des aciers supérieurs pendant le bétonnage. Les aciers devront être maintenus propres et exempts de toute trace de produit de décoffrage, de terre ou de rouille non adhérente.

Le façonnage des aciers sera effectué à l'aide d'une cintreuse mécanique. Les rayons de courbure devront être supérieurs au minimum fixé par les fiches d'agrément.

Tout redressement d'acier à haute adhérence ayant déjà été plié n'est pas autorisé que ce soit à l'atelier de façonnage des cages d'armatures ou sur le chantier.

La tolérance de mise en place des aciers est égale au minimum des 2 valeurs suivantes :

- 1 cm
- 3% du bras de levier mécanique de la section (pour les armatures principales).

## **ECHAFAUDAGE, CINTRES ET OUVRAGES PROVISOIRES**

Les échafaudages et cintres devront être tels qu'ils ne subissent pas de déformations pouvant entraîner des désordres dans le béton déjà mis en place.

Le décintrement des ouvrages devra être exécuté à la date arrêtée par le Maître d'Œuvre, compte tenu des délais de décintrement proposés par l'Entrepreneur et des résultats des essais d'information relatifs au dernier béton de structure exécuté.

## **Essais géotechniques complémentaires pour fondation d'ouvrage**

L'Entrepreneur a à sa charge d'effectuer les essais géotechniques complémentaires pour préciser l'altitude du bon sol à l'emplacement précis de toute fondation d'ouvrage projetée. Au cas où un pendage du bon sol est possible, plusieurs sondages seront effectués à la périphérie de la fondation.

## **PERRES MACONNES**

Les moellons de parement auront, autant que possible, une largeur double de leur hauteur et une longueur double de leur largeur. Les parements seront exécutés avec les soins et les précautions pour réaliser les surfaces et profils prescrits dans les plans d'exécution. Les moellons seront enchâssés dans un lit de mortier M1, serrés les uns contre les autres, aussi jointivement que le permet leur forme. Les vides entre les moellons seront remplis au moyen de pierrailles hourdées dans du mortier M2. Les moellons seront abondamment mouillés avant leur emploi. Les joints seront maçonnés au mortier de ciment.

Les parements seront jointoyés à joints creux, serrés, lissés et séchés sous la truelle "langue de chat" à mesure de l'avancement des travaux. Lorsque le mortier aura fait prise, la maçonnerie sera lavée à grande eau.

Les bûches, les couronnements et les bords latéraux des perrés pourront être exécutés avec un béton dosé à  $350 \text{ kg/m}^3$  ou suivant les instructions de l'Ingénieur.

## **FOUILLES POUR FONDATION DES OUVRAGES**

Les fouilles seront exécutées soit mécaniquement, soit manuellement et pourront nécessiter des opérations d'épuisement, pompage, blindage et l'évacuation de déblais en un lieu agréé par l'Ingénieur. Les cotes de fondation qui sont mentionnées sur plans ne le sont qu'à titre indicatif. En aucun cas, l'Entrepreneur ne fera exécuter une fondation avant examen du fond de fouille par l'Ingénieur et réception de celui-ci.

Toute purge rendue nécessaire du fait de l'ouverture de la fouille d'un ouvrage à la saison des pluies, ne pourra faire l'objet d'aucune revendication de l'Entrepreneur.

## **DALOTS**

Les parties en béton armé ou non armé pour les dalots seront exécutées suivant les prescriptions correspondantes des présentes spécifications techniques.

Les surfaces de béton des dalots en contact avec les remblais recevront un enduit bitumineux hydrofuge qui devra être accepté par l'Ingénieur.

Sur les faces verticales des butte-roues, perpendiculaires à l'axe de la route, sera appliqué une couche d'apprêt (peinture diluée à 10% de solvant) et une couche de peinture blanche réfléchissante comportant des billes de verre (ballotini).

## Garde-corps

### Dessins d'exécution du garde-corps

1. Dans le cas où les trous de scellement sont déjà réalisés au moment de l'établissement des dessins d'exécution du garde-corps, le serrurier (fournisseur ou sous-traitant de l'Entrepreneur ou Entrepreneur) dressera ces dessins d'exécution des éléments à partir du relevé d'implantation des réservations que lui fournira l'Entreprise de gros œuvre.

Ces dessins seront soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

2. Dans le cas où les trous de scellement ne sont pas encore réalisés, le serrurier dressera les plans d'exécution des éléments, comportant notamment l'implantation des réservations. Ils seront soumis à l'Ingénieur.

Dans le cas de serrurier entrepreneur, l'Ingénieur notifiera ces plans à l'Entrepreneur du gros œuvre pour l'implantation des réservations.

### Fabrication du garde-corps

Le serrurier procédera au découpage et à l'assemblage de tous les éléments de manière que tout montant et tout barreau soit vertical après la pose.

Les garde-corps seront exécutés par panneaux élémentaires comprenant au moins deux montants principaux sans toutefois dépasser six (6) mètres, sauf le cas échéant, pour les panneaux d'extrémités. Ils seront assemblés par manchonnage.

Les cordons de soudure de trois (3) ou quatre (4) millimètres d'épaisseur seront exécutés plats ou en congé, puis, si besoin est, meulés de manière que la surface extérieure finie des cordons soit fermée et lisse.

Le cordon de soudure sera continu sur tout le périmètre de la pièce ; dans le cas où des percements seraient nécessaires, ceux-ci seront hors du cordon de soudure.

## PERRES MACONNES

Les moellons de parement auront, autant que possible, une largeur double de leur hauteur et une longueur double de leur largeur. Les parements seront exécutés avec les soins et les précautions pour réaliser les surfaces et profils prescrits dans les plans d'exécution. Les moellons seront enchâssés dans un lit de mortier M1, serrés les uns contre les autres, aussi jointivement que le permet leur forme. Les vides entre les moellons seront remplis au moyen de pierrailles hourdées dans du mortier M2. Les moellons seront abondamment mouillés avant leur emploi. Les joints seront maçonnés au mortier de ciment.

Les parements seront jointoyés à joints creux, serrés, lissés et séchés sous la truelle " langue de chat " à mesure de l'avancement des travaux. Lorsque le mortier aura fait prise, la maçonnerie sera lavée à grande eau.

Les bèches, les couronnements et les bords latéraux des perrés pourront être exécutés avec un béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> ou suivant les instructions de l'Ingénieur.



## Murs de soutènement

### Murs de soutènement en maçonnerie

Les murs de soutènement en maçonnerie seront fondés sur une semelle avec bêche en béton armé dosé à Q350. Les moellons de parement auront, autant que possible, une largeur double de leur hauteur et une longueur double de leur largeur. Les parements seront exécutés avec les soins et les précautions pour réaliser les surfaces et profils prescrits dans les plans d'exécution.

Les vides entre les moellons seront remplis au moyen de pierrailles hourdées dans du mortier M2. Les moellons seront abondamment mouillés avant leur emploi. Les joints seront maçonnés au mortier de ciment.

Les parements seront jointoyés à joints creux, serrés, lissés et séchés sous la truelle " langue de chat " à mesure de l'avancement des travaux. Lorsque le mortier aura fait prise, la maçonnerie sera lavée à grande eau.

Les couronnements pourront être exécutés avec un béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> ou suivant les instructions de l'Ingénieur.

### Murs de soutènement en béton armé

Les murs de soutènement les plus hauts seront réalisés en béton armé QF350. Les armatures seront disposées avec un enrobage de 5 cm. Ils seront confectionnés selon le plan-type correspondant.

### Barbacanes

Les murs de soutènement comprendront des barbacanes à la base du mur pour permettre l'écoulement des eaux de la nappe. L'extrémité intérieure des barbacanes sera entourée d'un filtre en géotextile de manière à éviter la perte d'éléments fins du remblai. Le géotextile sera solidement ligaturé à la barbacane à l'aide d'un lien de serrage en plastique putrescible.

### Remblayage des nouveaux murs de soutènement

Le remblayage des murs de soutènement se fera en matériau de type remblai ordinaire à l'exclusion de gros blocs de pierre pouvant entraîner un phénomène de « renard ». L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que la plupart des matériaux disponibles sont fortement perméables et que ce phénomène de « renard » est souvent la cause de la destruction de la route.

Le calcul de cubatures des remblais de la construction de la route comptabilise les matériaux à amener au-dessus du terrain naturel et ne pourra pas rémunérer le remblaiement des fouilles nécessaires à la construction des murs de soutènement.

Le remblayage des fouilles pour les nouveaux murs de soutènement devra, dans la mesure du possible, être effectué, par réutilisation des déblais de mur de soutènement en remblai de mur de soutènement.

### Réutilisation des déblais en remblai

L'Entrepreneur stockera à proximité les déblais de qualité acceptable pour être réutilisés en remblai, ou utilisera directement les déblais de bonne qualité provenant de la fouille d'un mur de soutènement à construire pour le remblaiement d'un mur de soutènement construit ou pour un remblai de la plateforme routière. L'Entrepreneur fournira un plan du programme des mouvements de terre à l'Ingénieur intégrant les mouvements de terre des travaux routiers et des ouvrages de toutes sortes (cf. article 22.2).

## Buses métalliques ou en béton

Il n'est pas prévu la pose de buses. Cet article sert uniquement à préciser les dispositions techniques au cas où des buses seraient tout de même proposées par le Titulaire ou demandées par l'Ingénieur.

### Dispositions constructives

Avant la mise en œuvre des buses, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation de l'Ingénieur les prescriptions du fabricant pour les buses métalliques et le calcul statique pour les buses en béton.

### Différents cas d'exécution du remblai de la buse

#### Pose de buse en tranchée

L'exécution des buses s'effectuera, de préférence, en tranchées. Pour les buses sous remblais l'Entrepreneur exécutera tout d'abord les remblais pour la plate-forme de la route, pour autant que ces remblais ne dépassent pas une hauteur de 1,5 fois la largeur de la buse, comptée à partir de la base de l'ouvrage.

La largeur des tranchées devra être égale à deux fois le diamètre de la buse pour que le compactage des remblais puisse être exécuté par des moyens mécaniques. Le remblai devra être monté symétriquement de part et d'autre de la buse,

#### Réalisation du bloc technique avant le remblai général

Si le remblayage du bloc technique est effectué avant l'exécution du remblai général, ce bloc technique devra :

- Etre monté symétriquement de part et d'autre de la buse,
- Avoir une forme trapézoïdale dont la grande base inférieure fait cinq diamètres et la petite base supérieure fait trois diamètres.

#### Coulage de buses béton à pleine fouille

Si des buses béton sont coulées à pleine fouille (sans coffrage) dans une tranchée exécutée dans un remblai ordinaire, sous réserve que le remblai ne s'est pas déplacé vers la fouille pendant que la tranchée était ouverte, il n'y a plus de bloc technique à exécuter.

### Tolérances d'implantation

Les tolérances d'implantation des ouvrages busés sont :

- En altimétrie :  $\pm 5$  cm pour tout point des génératrices inférieures et supérieures
- En plan :  $\pm 10$  cm

### Différents types de buses

Le mode d'exécution est décrit ci-dessous pour différents types de buses pour que tous les procédés éventuellement nécessaires à l'exécution des travaux soient définis.

#### Buse métallique

La buse reposera sur un bon matériau d'épaisseur 30 cm identique à celui du bloc technique et compacté à 95% de l'OPM. Un calage soigné avec ces mêmes matériaux sera réalisé sous les reins de la buse.

Le montage devra être conforme aux prescriptions du fournisseur.

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

Le décrochement entre deux plaques voisines devra être inférieur à :

- 5 mm pour les buses emboîtables,
- 10 mm pour les buses multiplaques

Les imperfections du revêtement au zinc seront retouchées par application de peinture riche en zinc conforme aux prescriptions du fournisseur.

#### Buse préfabriquée en béton

Si le ferrailage n'est pas disposé symétriquement par rapport à la génératrice de la buse, un marquage permanent indiquera la partie de l'élément préfabriqué devant être placée en haut.

Le déplacement des éléments préfabriqués se fera par un engin mécanisé en utilisant des élingues. Les éléments seront assemblés et provisoirement calés dans la tranchée.

Tout élément présentant des fissures sera rejeté. Un berceau en béton armé de dix centimètres d'épaisseur minimale sera coulé sous la buse.

#### Buse en béton coulée sur place

La buse peut être coulée directement sur une couche de béton de propreté. Si toute la largeur de la tranchée est bétonnée, il n'est pas nécessaire de prévoir de compactage spécial du bloc technique.

#### Enduits de protection

##### Peinture pour buse métallique

Les buses métalliques seront protégées sur leurs deux faces par un enduit de protection composé de brais améliorés aux résines (brai - époxy ou brai vinylique) appliqué avant assemblage des éléments. L'Entrepreneur a la liberté de faire appliquer cet enduit en usine par son fournisseur, et il a l'obligation de fournir la documentation sur l'enduit recommandé par le fournisseur.

##### Enduit pour ouvrages en béton

Les parois des ouvrages en béton en contact avec les remblais seront protégées d'un enduit bitumineux hydrofuge.

#### Travaux de terrassement

Les déblais excédentaires seront mis en dépôt définitif. Les remblais des tranchées s'effectueront avec du matériau approuvé par l'Ingénieur, par couches successives. Pour permettre le compactage de l'assise de la buse, il sera exécuté à la dame mécanique et poursuivi jusqu'à une hauteur de 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure sur une zone de 0,50 m de part et d'autre de la buse.

### Ouvrages de tête de buse

Le type des ouvrages de tête est montré aux plans annexés aux présentes spécifications techniques.

Les déblais provenant de l'ouverture des fouilles seront mis en dépôt définitif.

Le fond des fouilles sera compacté et réglé aux côtes prévues par les plans d'exécution.

Les moellons et blocs pour maçonnerie auront les qualités requises. Ils seront jointoyés au mortier.

Les remblais s'effectueront conformément aux dispositions correspondantes des remblais des buses.

Les parois extérieures des têtes en contact avec les sols seront protégées d'un enduit bitumineux hydrofuge.

Sur les faces verticales des butte-roues, perpendiculaires à l'axe de la route, sera appliqué une couche d'apprêt (peinture diluée à 10% de solvant) et une couche de peinture blanche réfléchissante comportant des billes de verre (ballotini).

## Travaux sur ouvrages transversaux existants

L'inventaire des travaux à effectuer sur les plus gros ouvrages figure dans le rapport ouvrages d'art, l'avant-métré comprend la fiche récapitulative de travaux par ouvrage. Les petits ouvrages existants de la RN23 nécessitent aussi des travaux similaires. L'ensemble de ces travaux sera à préciser par l'Ingénieur en fonction de leur état lors du démarrage des travaux.

### Réhabilitation d'ouvrages

La réhabilitation des ouvrages d'assainissement transversal existants maintenus comprend :

#### Remplacement de murs en aile effondrés

Le remplacement de murs en aile effondrés se fera, selon les instructions de l'Ingénieur. Ces travaux devront, de préférence, être effectués en saison sèche.

Les travaux comprendront :

- La démolition de la partie effondrée,
- La réalisation de la fouille,
- La reconstruction du mur en aile selon l'article mur en soutènement en maçonnerie.

#### Aménagement d'un para fouille

L'aménagement d'un para fouille pour les culées, piles et murs en aile affouillés, se fera selon le plan-type. Ces travaux devront, de préférence, être effectués en saison sèche.

Les travaux consistent à :

- Approfondir la cavité de la zone affouillée,
- Créer éventuellement une cavité supérieure pour y positionner la goulotte en fin de bétonnage en présence d'eau,
- Coffrer la partie inférieure de la cavité,
- Remplir la cavité en béton Q300. Le remplissage en présence d'eau devra s'effectuer à l'aide d'une goulotte. Le début du bétonnage sera commencé à une extrémité de la cavité, puis la goulotte sera maintenue continuellement dans le béton frais tout en la déplaçant vers l'autre extrémité de la cavité de manière à ce que le béton chasse l'eau. Puis la goulotte sera déplacée vers la cavité supérieure créée à cet effet.
- Au cours du bétonnage la partie haute du coffrage est à fixer,
- Le bétonnage est poursuivi jusqu'à ce que la cavité soit pleine.

#### Cassage de blocs de roche massive

L'Entrepreneur procédera à des cassages de blocs de roche massive à l'amont d'ouvrage pour augmenter le débouché hydraulique de l'ouvrage. Ces cassages de roches seront en principe exécutés par dynamitage. Compte tenu de la proximité des ouvrages existants, il sera mis en place de faibles charges d'explosif, quitte à répéter l'opération.

#### Réparation par soudure de pièces métalliques

Certaines poutrelles métalliques de tablier de ponts et des éléments de garde-corps sont gravement corrodés. La réparation par soudure de pièces métalliquesse fera en :

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

- Découpant au chalumeau la pièce dégradée,
- Préparant une pièce métallique de même épaisseur et de même dimension avec chanfrein pour les épaisseurs supérieures à sept millimètres,
- Mettant en place la nouvelle pièce métallique en la fixant par soudure par points,
- Procéder à la soudure à l'arc par baguettes rutilées en procédant par passes successives sur les deux faces de la pièce,
- Chaque passe sera martelée et brossée pour éliminer les scories,
- La soudure sera poursuivie jusqu'à remplissage complet du pourtour de la pièce à fixer,
- La surface de l'assemblage sera meulée pour éliminer les inégalités.

Sablage et l'application de peinture anti-rouille

### **Sablage**

La sableuse devra exercer une pression d'au moins sept bars. L'ouvrier procédant au sablage devra être protégé par un casque alimenté en air sain. Un paravent devra être installé pour que les usagers de la route ne soient pas soumis aux projections de sable.

Le sablage à blanc des poutrelles oxydées et des garde-corps sera fait préalablement à toute application de peinture. L'Ingénieur donnera son approbation sur le niveau de sablage atteint.

### **Peinturage**

Le peinturage pour être fait à la brosse ou au pistolet. Il sera appliqué au moins quatre couches de peinture, totalisant un minimum de cent quatre-vingt (180 m) microns d'épaisseur à sec par face.

Les surfaces soumises aux rayons du soleil recevront :

- Deux sous-couches de peinture anti-rouille au minimum de plomb,
- Deux couches de peinture glycérophthalique.

Les surfaces non soumises aux rayons du soleil pourront recevoir des couches de peinture bi-composante anti-rouille à base de brai de houille et de résine époxy.

Les durées de séchage entre deux applications de couche de peinture devront être conformes à la notice du fabricant.

L'Ingénieur réceptionnera les travaux de peinturage à l'aide d'un appareil de mesure de l'épaisseur de peinture.

### **Restauration de la passivité des bétons**

La réparation des surfaces de béton éclaté par restauration de la passivité se fera du produit Sika MonoTop -438 R, ou équivalent.

La zone de béton éclaté sera décapée à l'aide d'un marteau et d'un burin en prenant soin d'ouvrir les fissures environnantes. Tout le béton de mauvaise qualité doit être enlevé. Les cavités à remplir doivent avoir un maximum d'aspérités pour garantir la tenue du mortier de rebouchage. Si des aciers doivent être débarrassés du béton les entourant sur tout le pourtour, il faut enlever ce béton sur tout le pourtour sur une épaisseur minimale de 2 cm pour garantir l'accrochage de l'acier. Les aciers mis à nu seront sablés pour les débarrasser de la rouille les entourant.

Si la couche d'oxydation est faible et n'entoure l'acier que sur une partie de la face extérieure, au lieu du sablage, l'Ingénieur pourra autoriser l'application de convertisseur de rouille et inhibiteur de corrosion Matpro SAS, ou équivalent, avant l'application de MonoTop- 438 R ou équivalent.

Si un ou plusieurs armatures sont sectionnées par la rouille, l'Entrepreneur soudera des aciers entre les bouts des aciers sectionnés, puis procédera à la restauration de la passivité. La cavité pour insérer les aciers de renfort est à creuser dans le béton existant.

Après nettoyage, la surface de la cavité doit être humidifiée et maintenue humide pendant plusieurs heures en y appliquant de la toile de jute humidifiée. Puis la surface doit sécher pendant deux heures. Dans tous les cas, les travaux préparatifs seront réceptionnés par l'Ingénieur avant application du produit de remplissage.

Dans les zones où la cause de l'oxydation provient d'un manque d'enrobage, l'épaisseur de Sika MonoTop -438 R ou équivalent devra reconstituer un enrobage minimum de 2 centimètres.

Les produits seront appliqués en suivant la méthodologie des fabricants.

Réfection d'étanchéité de chaussée de pont

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

30

L'application se fera conformément au fascicule 67, « Etanchéité des ponts routes / Support en béton de ciment ». La surface du tablier sera préalablement soigneusement débarrassée des anciennes couches de revêtement par grattage au pied de biche, nettoyée au jet d'eau à haute pression et au balai mécanique. La surface devra être parfaitement sèche et le temps parfaitement clair avant tout début de travaux d'étanchéité. L'Ingénieur donnera son approbation pour le démarrage des travaux d'étanchéité.

L'Entrepreneur se conformera aux « Prescriptions relatives à la circulation » du chapitre B, en particulier pour les ponts à une voie de circulation nécessitant une réfection de l'étanchéité.

Il sera appliqué une couche d'accrochage et deux couches d'étanchéité en asphalte constituant un complexe d'étanchéité de trente (30) millimètres d'épaisseur, selon les prescriptions du fascicule 67. Les nouvelles gargouilles seront mises en place après application de la couche d'accrochage.

Evacuation des blocs de pierre (allant jusqu'à 2 tonnes) emmenés sous les ouvrages.

L'évacuation des blocs de pierre (allant jusqu'à 2 tonnes) emmenés sous les ouvrages nécessite l'utilisation d'une pelle rétro. Les manœuvres ceintureront le bloc de pierre à l'aide d'un groupe de chaînes liées entre elles. Le bout de la chaîne sera attaché au porte-godet. Le bloc de pierre sera soulevé et déposé à l'aval de l'ouvrage sur la berge de la rivière.

## AUTRES OUVRAGES ET TRAVAUX

### Gabionnage

Les gabions sont remplis à la main à leur place définitive avec des pierres, les plus grosses étant disposées contre les parois pour former parement, la partie centrale pouvant en admettre de plus petites.

Pour consolider le gabion en cours de remplissage, afin d'éviter qu'il forme " ventre ", on place des tirants en fils galvanisés reliant les parois opposées.

Les gabions sont attachés à leurs voisins par des fils de ligature de fer galvanisé.

Avant remblayage, la face interne du gabion sera revêtue d'un géotextile avec recouvrement des joints sur 50 cm de longueur.

### Enrochements de protection

Des enrochements de protection contre les affouillements seront posés dans les lits de rivière et aux débouchés des fossés et des buses selon les instructions de l'Ingénieur.

### Glissières de sécurité

Les glissières de sécurité seront posées suivant le plan joint aux spécifications techniques.

Les supports seront battus dans un sol ferme. Les lisses sont à monter dans le sens contraire à la circulation de manière à éviter l'embrochage des véhicules.

### Descentes d'eau

Les descentes d'eau sont à réaliser en moellons jointoyés au mortier, aux dimensions prévues au plan type joint au dossier, selon le procédé et avec les matériaux définis ci-dessus pour les perrés maçonnés.

L'Ingénieur précisera après proposition de l'Entrepreneur :

- L'implantation, les longueurs et les orientations des descentes d'eau,
- Les éventuelles protections en pied de talus.

L'Entrepreneur portera une attention particulière à permettre la continuité du fil d'eau depuis l'accotement en pente transversale, en passant par la bordure arasée, jusqu'au niveau de l'ouvrage de tête.

(i) Exigences environnementales et sociales (ES)

Lors de la préparation de spécifications détaillées pour les exigences ES, l'Emprunteur devrait se référer aux sauvegardes opérationnelles applicables dans le SSI et les examiner, y compris les exigences spécifiques énoncées dans le Plan d'engagement environnemental et social (PEES), Études d'impact environnemental et social (EIES), Plans de gestion des impacts environnementaux et sociaux (PGES), directives générales en matière de santé et de sécurité au travail (EHSOs) et autres Bonnes pratiques industrielles (BPI ou «GIIP») ainsi que les obligations de prévention et de gestion de l'exploitation sexuelle et des abus sexuels (EAS) et du harcèlement sexuel (HS).

Une liste non exhaustive des clauses contractuelles qui font référence aux questions ES énoncées dans le CCAG est fournie ci-après :

CCAG	
Clause 3.3	<i>Cession, délégation, sous-traitance</i> : L'Entrepreneur doit s'assurer que chaque sous-traitant soumet, lors de l'appel d'offre, une preuve de ses bonnes pratiques en matière de SST pour être présélectionné pour le travail. Dans le cas où les sous-traitants sont tenus d'exécuter des travaux spécialisés sur le site (par exemple, démolition, excavation, travaux électriques, soudage), ils devront décrire une méthode de travail, c'est-à-dire devront préciser comment réduire ou éliminer les risques potentiels. Des réunions d'introduction sur la sécurité seront régulièrement organisées et les statistiques sur les incidents seront reportés et archivés. Le personnel de santé et de sécurité sera nommé et présent sur le chantier de construction pendant les heures de travail et une trousse d'urgence sera prévue sur les lieux de secours
Clause 4.1	Langue : Française
Clause 5	<i>Obligations générales</i> : L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent en tout temps effectuer leurs opérations dans le respect de tous les lois et règlements national de protection de l'environnement physique et biologique, l'hygiène, la santé, & sécurité sociales aux Comores.
Clause 5.3	Respect des lois et règlements : l'entrepreneur devra respecter les exigences nationales en matière d'emploi de la main d'œuvre, santé et sécurité au travail, et de protection de l'environnement.
Clause 6.3	Responsabilités, Assurances : l'entrepreneur devra souscrire à une assurance tout risque pour l'entreprise et une mutuelle de santé pour ses employés, y compris leurs conjoints et leurs enfants.
Clause 5.9	Personnel de l'Entrepreneur : l'entrepreneur doit avoir dans son personnel, un médecin généraliste, un infirmier spécialiste des petites chirurgies et un responsable HSE
Clause 5.10	Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement : les ouvriers doivent bénéficier d'une

	<p>formation en HSE, être équipé en EPI. L'entrepreneur doit fournir au responsable HSE les matériels de sécurité des sites comme ceux de balisage.</p>
<i>Clause 9.</i>	<p>Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail :</p> <p>L'entrepreneur doit recruter un responsable de sécurité et fournir des EPI conformes aux normes de qualité (ISO-9001) et aux normes ISO 45001 (comme les huiles biodégradables pour le nettoyage des corps souillés par le bitume), aux employés de l'entreprise, ceux de la mission de contrôle, ceux de la CEP, et aux visiteurs</p>
<i>Clause 13</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalités de règlement des comptes : Conditionner à la mise en œuvre des exigences et engagements environnementales et sociales sur la période concernée</li> </ul>
<i>Clause 28</i>	<p>Préparation des travaux :</p> <p>L'Entrepreneur remettra à l'échéance et au plus tard 2 mois après avoir reçu l'Ordre de Service pour préparer son plan de sécurité et hygiène détaillés pour approbation du maître d'œuvre.</p> <p>Le plan de sécurité et d'hygiène sera tenu à jour par l'Entrepreneur qui en signalera les modifications au maître d'œuvre.</p> <p>L'ensemble de ces prestations fait partie intégrante de l'offre et ne pourra pas faire l'objet de plus-value même si des prestations, non prévues par l'entreprise, sont exigées par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage pour des raisons d'hygiène ou de sécurité.</p> <p>L'Entrepreneur s'assurera que tous ses employés connaissent parfaitement les dispositions, procédures d'urgence et de secours, etc. et l'Entrepreneur appliquera la règle selon laquelle tout employé commettant une violation grave de ces dispositions sera instantanément renvoyé et ne sera pas réemployé.</p> <p>Tous les employés devront être enregistré à l'inspection de travail et la liste doit être en annexe dans le rapport mensuel de mise en œuvre du PGES et ce rapport doit être déposé à la CEP.</p>
<i>Clause 31</i>	<p>Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers : La propreté et l'organisation des chantiers fait partie intégrante de la sécurité. L'entreprise devra y apporter un soin particulier. Une vigilance particulière sera apportée sur les points de lavage des mains et sur les WC. L'entreprise devra les maintenir opérationnels et propres durant toutes les opérations de travaux et de réceptions.</p> <p>Des mesures particulières contre la pandémie du COVID 19 doivent être prises en compte. Ces mesures doivent se conformer avec les recommandations du Ministère de la Santé de l'Union des Comores ainsi que ceux de l'organisation mondiale de la santé.</p>



	<p>L'Entrepreneur devra en outre personnaliser le PGES global et élaborer spécifiquement pour les chantiers et les travaux un plan de gestion environnemental et social-chantier (PGES-C) qui comprendra tous les sous plans nécessaires, comme indiqué ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plans de gestion du site (y compris plan de restauration du site, plan de gestion des sols et de l'érosion)</li> <li>• Plan de gestion du trafic</li> <li>• Plan de Gestion des Déchets</li> <li>• Plan de gestion de la qualité de l'air et du bruit</li> <li>• Plan de gestion du cours d'eau ;</li> <li>• Plan d'atténuation et de surveillance de l'environnement (y compris plan de gestion de la biodiversité / plan de reboisement)</li> <li>• Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail</li> <li>• Plan de gestion des matières dangereuses</li> <li>• Plan de préparation et d'intervention d'urgence Gestion de la santé publique et de la sécurité</li> </ul>
<i>Clause 32</i>	Engins explosifs de guerre : avant de faire toute commande, l'entrepreneur aura à obtenir une autorisation des autorités compétentes (Ministère de la défense)
<i>Clause 33</i>	Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers : tout matériau, objet vestige qui sera trouvé sur le chantier doit être livré au maître de l'ouvrage en étant déposé à la DGRTR ou à la CEP ;
<i>Clause 34</i>	Dégradations causées aux voies publiques : l'entrepreneur aura à reconstruire les voies qui seront dégradés par ces engins ou ses véhicules avec une marge de temps que l'entrepreneur et les représentants des populations riveraines auront à se consentir ensemble mais qui ne dépassera 2 mois.
<i>Clause 35</i>	Dommmages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution : l'entrepreneur supportera tous les frais de dédommagement pour tout dommage qui sera causé par ses activités ou sa méthodologie de mise en œuvre sans avoir recours au maître de l'ouvrage.
<i>Clause 37</i>	Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi : l'entrepreneur sera responsable des dommages qui seront liés à l'abandon de tout matériel ou matériau dans le chantier, les sites ou la base-vie.

*Outre les dispositions du tableau ci-dessus, le Maître d'Ouvrage doit stipuler ce qui suit.*

- **Gestion et sécurité des Matières Dangereuses (MD)**

*L'entrepreneur aura à recruter un spécialiste du Transport des Matières Dangereuses (TMD). Ce spécialiste doit avoir au moins 5 ans d'expérience et aura à fournir la liste du personnel qu'il va former pour assurer la sécurité de l'ensemble des employés qui travaillent sur le chantier, des riverains et la prévention de la pollution de l'environnement par les MD.*

- **Efficacité des ressources et prévention et gestion de la pollution**

*L'entrepreneur aura à respecter les lois et normes en vigueur aux Comores relatives à la protection de l'environnement. Il aura par conséquent à supporter tous les frais liés à la pollution de l'environnement d'une personne victime d'un tel impact négatif*

- **Efficacité des ressources et Prévention et gestion de la pollution**

*Le Maître d'Ouvrage précisera, le cas échéant, les mesures visant à améliorer la consommation efficace d'énergie, d'eau et de matières premières, ainsi que d'autres ressources.*

- **Énergie :**

*L'entrepreneur doit présenter la liste des sources d'énergie renouvelable qu'il va utiliser dans les bases-vie pour le fonctionnement des machines et des lampadaires afin de ne pas avoir recours à l'énergie thermique.*

- **L'eau :**

L'entrepreneur doit montrer les mesures E&S qu'il va mettre en œuvre en matière d'utilisation rationnelle des ressources en eau en montrant les équipements de traitement des eaux usées avant leur déversement dans la nature, l'expérience et le nombre du personnel chargé à la mise en œuvre de ces mesures. L'entrepreneur doit avoir des équipements pouvant lui permettre d'utiliser l'eau de la mer pour l'arrosage des chantiers et des sites lors des travaux de compactage ou autre surtout en période de pénurie d'eau. L'entrepreneur doit fournir de l'eau potable aux employés soit en achetant soit en s'équipant des appareils pour potabiliser l'eau (de pluie ou de mer). Pour la potabilisation, l'entrepreneur devra utiliser des appareils aux normes de qualité (NF, Normes européennes ou norme ISO-9001 et ISO-14001) une utilisation potentiellement importante de l'eau ou qu'ils auront des répercussions importantes sur la qualité de l'eau, précisez toutes les mesures applicables qui évitent ou minimisent l'utilisation de l'eau afin que l'utilisation de l'eau des travaux n'ait pas d'impacts négatifs importants sur les collectivités, les autres utilisateurs et l'environnement.

- **Matières premières :**

L'entrepreneur présente la liste des produits ou engins lui permettant d'éclater les roches ou les bétons et éviter la nuisance sonore. Les concasseurs doivent être les plus silencieux possible et produire le moins de poussières possible (PM2,5...). L'extraction des matières premières doit être en corrélation avec le besoin dans les chantiers en évitant les gaspillages des matériaux (respect des spécifications techniques du projet et heures réglementaires de travail aux Comores). L'entrepreneur aura fournir une liste du personnel qui travailleront dans les sites (gîtes, carrières de concassage, ou emprunts) et la pièces justificatives montrant que ce personnel a le minimum de connaissance en matière d'exploitation rationnelle des sites (comme des certificats de formations) donc au respect des normes de protection environnementale et sociale en vigueur en Union des Comores et du système de

sauvegarde intégrée de la BAD (version 2015) pour impliquer une utilisation potentiellement importante des matières premières, spécifier toutes les mesures applicables pour soutenir une utilisation efficace des matières premières.

- **Prévention et gestion de la pollution**

- **Gestion de la pollution atmosphérique :**

L'entrepreneur doit utiliser des concasseurs et des engins qui produisent moins de gaz à effet de serre, moins de PM<sub>2,5</sub>, de PM<sub>10</sub>... et le responsable HSE de l'entreprise doit mettre insérer en annexe du rapport de mise en œuvre du PGES, les fiches d'entretiens des engins et véhicules, la liste des équipements des appareils de contrôle de la qualité de l'aire ainsi que les résultats des données relevées pendant et après les heures de travaux dans le chantier, les sites et la base-vie. Le (La) chef(fe) du service HSE doit être équipé de détecteur de gaz (principalement de CO<sub>2</sub>), de détecteur de PM<sub>2,5</sub>, d'alcootests et être titulaire au moins d'un BAC+5 en Sciences de l'environnement, au moins 5 ans d'expérience générale et 5 ans d'expérience dans le domaine de travaux routiers et à la fin de chaque semaine, une check-list pour chaque engin et véhicule doit contenir les éléments suivants :

### **Entretien des véhicules ou engins**

Mettre une croix en face de chaque tâche réalisée.

- Vérification des niveaux :
  - Liquide de refroidissement ;
  - Liquide lave-glace ;
  - Huile moteur.
- Vérification des éclairages :
  - Vérification des ampoules et de leur bon fonctionnement (veilleuses, feux de croisement, feux de route, clignotants, feux de recul, feux stop, antibrouillards) et du réglage (inclinaison) ;
  - Nettoyages des optiques phares.
- Vérification des pneumatiques :
  - Vérification de l'état (usure) et de la pression des pneus dont la roue de secours ;
  - Équilibrage et géométrie ;
  - Changement de pneus.
- Etat de fonctionnement du turbo de chaque véhicule ou engin ;
- Vérification des ceintures et sièges enfants ;
- Vérification des points de fixation et les systèmes enrouleurs des ceintures ;

- Vérification des éléments obligatoires :
  - Présence d'un triangle de signalisation ;
  - Présence d'un éthylotest (+ date de péremption) ;
  - D'un gilet de sécurité haute visibilité.
- Vérification des balais d'essuie-glaces (prévoir leur changement si usure).
- Vérification des rétroviseurs.
- Vérification du klaxon.
- Vérification de la climatisation et/ou du chauffage.

- ***Gestion des déchets dangereux et non dangereux :***

L'entrepreneur aura à utiliser un incinérateur pouvant traiter les déchets dangereux qui seront produits sur le chantier, la base-vie et sur les sites (à moins qu'il trouve un concessionnaire agréé pour gérer ses déchets). En annexe du rapport de mise en œuvre du PGES, le fiche de suivi des déchets à traiter ou évacuer, comme les huiles de vidange, montrera la quantité de déchets produits, la quantité de déchets (huile de vidange, béton bitumineux) traités, recyclés ou réutilisés.

- ***Gestion des produits chimiques et des matières dangereuses :***

Au laboratoire géotechnique et à l'infirmerie de la base-vie, des déchets chimiques (déchets médicaux et autres) seront produits. L'entrepreneur devra utiliser un incinérateur aux normes E/S dont la température permet de traiter efficacement les déchets chimiques qu'il produira. Une liste des déchets chimiques produits, traités et en stock sera inséré en annexe.

- **Conservation de la Biodiversité et Gestion Durable des Ressources Naturelles Vivantes**

*Le Maître d'Ouvrage doit spécifier, le cas échéant, la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles vivantes (voir ISS - OS3 et les notes d'orientation pertinentes). Cela comprend, le cas échéant :*

- *Les espèces exotiques envahissantes : gestion du risque d'espèces exotiques envahissantes lors de l'exécution des Travaux ;*
- *Une gestion durable des ressources naturelles vivantes ; et*
- *Les exigences en matière de certification et de vérification pour l'approvisionnement en ressources naturelles lorsqu'il existe un risque de conversion importante ou de dégradation importante de l'habitat naturel ou critique.*

*Voir aussi le tableau ci-dessus sur les clauses contractuelles qui font référence aux questions ES dans les Spécifications.*

- **Sécurité routière**

- *Énoncer toute exigence spécifique en matière de circulation et de sécurité routière, le cas échéant. Pour plus de détails, consulter la note d'orientation sur la sécurité routière.*

*Les spécialistes ES et de passation des marchés du Maître d'Ouvrage doivent envisager comment l'Entrepreneur établira le coût des exigences ES. Dans la majorité des cas, la rémunération correspondant aux exigences ES sera normalement couverte par le coût des autres éléments du Détail quantitatif et estimatif. Par exemple, le coût de mise en œuvre de systèmes de sécurité du travail, y compris le coût des mesures nécessaires pour assurer la sécurité de la circulation, sera couvert par les prix du Soumissionnaire pour les travaux correspondants. De même, l'insertion d'un montant provisionnel dans le Détail quantitatif et estimatif pourra être effectué afin de couvrir des activités spécifiques, telles que des activités de conseils relatives au VIH, et les activités de sensibilisation EAS et HS ou afin d'encourager l'Entrepreneur à obtenir des résultats ES additionnelles aux exigences du Marché.*

## Représentant et Personnel clé de l'Entrepreneur

*[Note : Insérer dans le tableau suivant les spécialistes clés minimum requises pour exécuter le Marché, en tenant compte de la nature, de la portée, de la complexité et des risques du Marché.]*

*Dans le cas où les risques EAS du Projet ont été estimés à un niveau important ou élevé, le Maître d'Ouvrage devra inclure un (ou des) expert(s) EAS et HS]*

**Représentant de l'Entrepreneur et Personnel Clé**

N°	Poste	Nombre DAOI	Total Expérience Professionnelle (années) DAOI	Total Expérience Professionnelle (années) DAOI	Total Expérience Professionnelle (années) OFFRE	Total Expérience Professionnelle (années) OFFRE	Vérification
1	Directeur de Projet (Ingénieur)	1	15	10	23	11	Oui YU YNPU Ingénieur en génie civil
2	Conducteur de travaux (Au moins techniciens supérieurs)	1	12	08	25	14	Oui GU WEDONG Ingénieur en Génie -Civil
3	Responsables ouvrages (Au moins techniciens supérieurs avec des expériences dans la construction des ouvrages d'art, hydrauliques et d'assainissement ainsi que dans des ouvrages de protection contre la houle marine)	1	15	10	28	28	Oui WANG YONGXU Technicien supérieur en travaux public
4	Géotechniciens (Au moins techniciens supérieurs)	1	10	8	13	13	Oui RATSIMILE FETRA DESIRE Ingénieur géotechnicien
5	Responsable matériel/équipements /Installations	1	10	8	25	25	Oui MO JIACHENG Technicien supérieur électromécanique
6	Topographe	1	10	5	16	16	Oui LI GENGLONG Ingénieur en topographe

7	Responsable environnemental et social, hygiène et sécurité	1	10	5	23	05	Oui HOLIMAL ALA RABEMAN AMBOLA – expert en sauvegarde sociale
---	---------------------------------------------------------------------	---	----	---	----	----	------------------------------------------------------------------------------------



## Matériel

N°	Matériels Type	Capacité minimale	Nombre minimum requis DAOI	Nombre minimum requis DAOI offre	Description
1	Bulls	250 CV	1	1	Cap 6,4m <sup>3</sup> -poids 23400kg - puis 186 kW
2	Pelles excavatrices	1.0 m <sup>3</sup>	2	2	Cap 1,76m <sup>3</sup> Puis 110kw
3	Chargeurs à pneus,	2.0 m <sup>3</sup>	2	2	Cap 3m <sup>3</sup> - puis 148 kW
4	Rouleau vibrant pour blocs techniques,	2 tonnes	2	2	16t -Pui 115kw
5	Camions bennes	10 m <sup>3</sup>	2	2	25m <sup>3</sup>
6	Camions citerne à eau	10 000 litres	1	2	8000 L
7	Camion-citerne à gasoil	10 000 litres	1	2	5000 L
8	Camions Porte Char	10P tonnes	1	1	15 T
9	Centrale de concassage	20 tonnes par heure	1	1	10-40m <sup>3</sup> /h
10	Camions Bétonnières	P4 m <sup>3</sup>	2	2	10 m <sup>3</sup>
11	Bétonnières fixes	0.5 m <sup>3</sup>	4	4	500L
12	Centrale à béton	20 m <sup>3</sup> /h	1	1	25m <sup>3</sup> /h
13	Compresseur d'air	5000t/min	2	2	357WCU
14	Marteaux piqueurs,	120 km de 25Hz.	2	2	0,7MPa
15	Groupe électrogène	15 kVA	2	2	56-63 KVA

Le Soumissionnaire doit établir qu'il a les matériels suivants :

(ii) Plans

### (iii) Informations supplémentaires

#### **TRANSFERT DE CONNAISSANCES ET DEVELOPPEMENT DE L'EXPERTISE LOCALE**

Pour aider à la formation des jeunes Ingénieurs, favoriser le développement de l'expertise aux Comores et afin d'améliorer l'employabilité de ces jeunes, le Maître d'ouvrage mettra à la disposition de l'Entrepreneur quatre (04) ingénieurs/techniciens supérieurs stagiaires. Ils seront sans expérience, nouvellement sortis de l'école et recrutés sur une base concurrentielle. Ils participeront aux travaux dans le cadre du projet pour une durée de douze (12) mois chacun. Ces stagiaires seront placés sous l'autorité du Directeur des travaux de l'Entrepreneur. Il affectera chacun auprès d'un membre de la mission, qui sera chargé d'organiser, orienter et superviser ses activités. Au cours de la période d'exécution du projet, il leur sera donné la possibilité de maîtriser et mettre en pratique : (i) les techniques de conception des ouvrages ; (ii) les outils de mise en œuvre des travaux ; ainsi que (iii) les techniques/méthodes de programmation et de réalisation des travaux.

Un sujet de travail, choisi conjointement entre la DGRTR, l'Entrepreneur et le stagiaire, sera assigné à chacun. Ils produiront des rapports mensuels faisant état des différentes activités auxquelles ils ont eu à participer durant le mois ainsi que l'avancement du travail effectué concernant le sujet thème leur aura été affecté. Ces rapports seront validés par l' Directeur des travaux de l'Entrepreneur et transmis à la CEP. Cette aura à demander ces rapports si un retard de dépôt est constaté. Les rapports d'avancement du projet, élaborés par l'Entrepreneur, devraient également comporter une rubrique sur le transfert de connaissance. De même, le Directeur des travaux de l'Entrepreneur devrait aussi communiquer à la CEP une note mensuelle et confidentielle. Elle portera sur l'appréciation de la participation de chaque stagiaire aux activités et les recommandations en vue l'amélioration de celle-ci. A la fin de leur stage, chaque jeune devrait produire un rapport complet de stage relatant, notamment les activités auxquelles il aura participé et les formations ou enseignements complémentaires qu'il aura reçus. Il mettra un accès particulier sur sa contribution à l'atteinte des résultats et ses recommandations pour l'amélioration des processus.

L'Entrepreneur devra développer dans son offre technique, précisément à la rubrique "Transfert de connaissances", la façon dont il compte intégrer ces jeunes stagiaires dans l'équipe de l'Entrepreneur ainsi que le type de formation proposée, l'encadrement et de suivi qu'il prévoit mettre en place pour assurer une parfaite réussite de l'initiative. Il devra leur verser une indemnité mensuelle nette d'impôts et de charges sociales à hauteur de 250.000KMF tel que provisionné dans le bordereau des prix unitaires."

# PLAN

# Bordereau des prix et le Détail quantitatif et estimatif

## Formulaires de Bordereau des prix

SOMMAIRE DES FORMULAIRES DE BORDEREAU DES PRIX ET DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

### CHAPITRE A MODE DE REMUNERATION DES TRAVAUX 107

<b>ARTICLE A1</b>	<b>TRAVAUX DU MARCHE</b>	<b>107</b>
<b>ARTICLE A2</b>	<b>Evaluation des travaux</b>	<b>107</b>
Art. A2.1)	Généralités	107
Art. A2.2)	Rémunération comprises dans les prix	107
Art. A2.3)	Terrassements	108
Art. A2.4)	Purges	109
Art. A2.5)	Transport	109
Art. A2.6)	Chaussée	109
Art. A2.7)	Ouvrages	109
Art. A2.8)	Quantités mises en œuvre ne donnant pas lieu à paiement	109

### CHAPITRE B INSTRUCTIONS POUR L'ETABLISSEMENT DE L'OFFRE FINANCIERE 109

### CHAPITRE C DEFINITION DES PRIX UNITAIRES. 111

SERIE 0	INSTALLATIONS DU CHANTIER	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 1	PREPARATION DU TERRAIN	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 2	TERRASSEMENTS	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 3	CHAUSSEE	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 4	ASSAINISSEMENT	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 5	OUVRAGES D'ART	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 6	EQUIPEMENT	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 7	Mesures environnementales et sociales	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 8	APPROVISIONNEMENTS SUR CHANTIER	Erreur ! Signet non défini.
SERIE 9	Transfert de connaissance et développement de l'expertise locale	Erreur ! Signet non défini.

### CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES – APPROVISIONNEMENTS 119

### DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF DE 120

### TABLEAU RECAPITULATIF DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF RN2 TRONCON PANDA-OUROPVENI ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

# Mode de rémunération des travaux

## TRAVAUX DU MARCHE

Les travaux exécutés et réceptionnés par l'Ingénieur sur la base de levés contradictoires conformément au Cahier des Clauses Administratives Générales et aux modalités du chapitre F des spécifications techniques sont évalués par application des prix unitaires du Bordereau des Prix. Seules sont prises en compte les quantités de travaux entièrement réceptionnés. Les paiements partiels de travaux de terrassement et de chaussée pour cause d'exécution n'atteignant pas la côte définitive sont exclus.

De même, les approvisionnements sont évalués sur la base des quantités de matériaux présentes sur le chantier et constatées par procès-verbaux, établis par l'entreprise et signés par la Mission de Contrôle, et par application des prix unitaires de la série 10 du Bordereau des Prix. Ces approvisionnements sont réévalués pour chaque décompte mensuel en détaillant les entrées et les sorties de matériaux ainsi que les quantités mises en œuvre dans le mois considéré.

## Evaluation des travaux

### Généralités

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

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

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

### Rémunération comprise dans les prix

Les prix du Bordereau des Prix rémunèrent forfaitairement toutes les dépenses afférentes à l'exécution des travaux et comprennent notamment :

- Les frais de fonctionnement du chantier
- Les frais de pompage et d'aménée d'eau, qu'elle soit potable ou industrielle, que ce soit pour l'installation de chantier ou pour l'exécution des travaux. Ils comprennent aussi les forages, captages, retenues d'eau ainsi que les redevances qui pourraient être nécessaires pour l'obtention d'eau en quantité suffisante pour l'exécution des travaux. Les forages effectués pour les besoins des travaux sont à remettre en bon état à l'Administration avant réception provisoire des travaux.
- La diffusion à destination du public, par voie de presse ou voie radiophonique, de consignes ou d'avis de travaux ;
- Les redevances diverses pour exploitation des carrières et emprunts ;
- Les indemnités à tiers pour utilisation provisoire ou définitive de terrains ;

- Les frais d'ouverture et d'entretien de pistes d'accès, et de fermeture de carrière. Les prix comprennent également tous les frais pour l'arrangement et le recouvrement avec de la terre végétale provenant du décapage de tous les sites utilisés par l'Entrepreneur en dehors ou dans l'emprise de la route, conformément aux directives de l'Ingénieur.
- Les frais d'ouverture de déviations, telles que définies à l'article 7 du C.P.T pour déviation de la circulation au cours des travaux de terrassement, de construction d'ouvrage et pour l'exécution des couches de chaussée. Les prix comprennent également tous les frais de décapage, de débroussaillage et de reboisement éventuels, un profilage sommaire, l'apport éventuel de graveleux latéritique pour les passages difficiles, la signalisation, l'entretien pendant la durée de service et, l'arrosage pour éviter la poussière.
- Toutes dispositions provisoires du chantier entraînées par le maintien de la circulation pendant l'exécution des travaux
- Les frais d'ouverture de saignées, d'exutoires et de diguettes provisoires pour protéger les travaux de terrassement et les fouilles d'ouvrages pendant la saison des pluies
- Les frais de vérification, d'étude, de dessins, de projet et d'établissement des notes de calcul
- Les frais de piquetage, de rétablissement du bornage de la polygonale et l'implantation des ouvrages
- Les frais de prospections diverses, essais et analyses de matériaux, les frais de reconnaissance et d'études géotechniques, y compris installation et frais de fonctionnement du laboratoire de chantier et toutes sujétions afférentes.
- Les frais relatifs aux opérations de mesure pour la détermination des quantités des travaux réalisés et à la rédaction en contradictoire avec l'Ingénieur des métrés, dessins, décomptes etc... et toutes sujétions afférentes.
- Tous frais relatifs aux essais sur les matériaux à la charge de l'Entrepreneur selon les clauses du contrat
- Toutes fournitures de matériaux et matières
- Les dépenses d'achat, d'entretien, de fonctionnement et d'amortissement du matériel et de l'outillage
- Les frais de transport de toute nature des matériaux, matériels et nécessaires à l'exécution des travaux. Les transports sont compris dans les prix des travaux qui les nécessitent, sauf ceux pour lesquels une plus-value est spécifiquement définie.
- La gêne causée aux activités de transport de l'Entreprise par l'exécution d'autres projets de travaux sur l'un ou l'autre des tronçons riverains, nécessitant le passage par des pistes constituant des déviations de moindre praticabilité que la route existante.
- Les frais de nettoyage général du chantier
- Les frais afférents aux travaux à exécuter au titre de la garantie d'entretien
- L'autocontrôle des travaux
- Toutes autres charges nécessaires pour la bonne exécution des travaux.

### Terrassements

Les volumes de terrassement seront pris en compte sur les bases théoriques du dossier d'exécution approuvé et des relevés topographiques réalisés par l'Entrepreneur et contrôlés par l'Ingénieur avant et après l'exécution des travaux.

En cas d'accord de l'Entrepreneur il sera appliqué le calcul électronique des quantités selon le projet d'exécution.

Des modifications éventuelles sont à relever par l'Entrepreneur sur le terrain et à contrôler par la Mission de Contrôle.

Un foisonnement éventuel du matériau ne sera pas pris en compte.

Les volumes des tranchées en fouilles nécessaires pour l'implantation d'un ouvrage seront comptés comme le volume d'un prisme théorique limité à l'emprise de l'ouvrage, les talus étant supposés verticaux.

## Purges

Toute purge rendue nécessaire du fait de travaux effectués à la saison des pluies tel que décapage, terrassement ou ouverture de fouille d'ouvrage, ne pourra faire l'objet d'aucune revendication de l'Entrepreneur.

## Transport

La distance moyenne de transport sera calculée après exécution et évaluée comme suit : on déterminera centre de gravité de chaque déblai ou emprunt et celui du remblai ou de dépôt correspondant, la distance à prendre en compte sera égale à la distance horizontale suivant la ligne droite (vol d'oiseau) entre ces points.

## Chaussée

Les prix définis au bordereau pour la réalisation de la chaussée comprennent :

- L'aménagement de carrières de roche, l'extraction des matériaux, le concassage,
- L'aménagement des gisements et emprunts,
- L'extraction, gerbage et préparation des matériaux
- Toutes les opérations nécessaires à l'obtention de matériaux de granulométrie et de qualité conformes aux prescriptions du présent marché.

Les volumes à prendre en compte sont :

- Les volumes théoriques des couches de fondation, couches de base et couches d'enrobé conformes aux plans d'exécution et effectivement mis en place, sans prise en compte d'un éventuel foisonnement ou contre-foisonnement
- Les volumes apparents des agrégats, déterminés en tenant compte de la densité apparente des agrégats et du dosage théorique mis en place conformément à la demande de l'Ingénieur.

## Ouvrages

(iv) Remblais contigus des ouvrages:

La fourniture de matériaux de remblayage des remblais contigus des ouvrages sera rémunérée selon les prix de la série 2 du terrassement selon les profils en travers – type de la route. Pour compenser les travaux supplémentaires demandés, selon SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES au niveau des ouvrages (soit coulage pleine fouille dans tranchée avec fouille non rémunérée, soit compactage à 95% de l'OPM de matériaux sélectionnés pour remblais contigus) le volume extérieur des dalots unicellulaires et des buses ne sera pas déduit du volume des terrassements. L'exécution de ces remblais contigus ou l'exécution de la fouille pour tranchée est à inclure aux prix des buses, et du béton des dalots et des ponts. La fourniture de matériau de couche de forme pour les blocs techniques des buses est à inclure aux prix des buses.

Quantités mises en œuvre ne donnant pas lieu à paiement

S'il s'avère que, par négligence ou pour les commodités d'exécution, l'Entrepreneur mette en œuvre des quantités supérieures à celles prévues aux plans contractuels (épaisseur des différentes couches, béton de blocage ou de remplissage, etc..) seules seront prises en compte pour le règlement les quantités résultant des plans contractuels.

## Instructions pour l'établissement de l'offre financière

Les prix unitaires hors taxes sont à indiquer dans le bordereau des prix. Les taux et prix doivent être indiqués dans la colonne adéquate du devis estimatif en monnaie nationale et/ou dans les monnaies étrangères (trois au plus) au choix du soumissionnaire.

Les taux et prix indiqués dans le bordereau s'appuient sur les taux courants avant la date de soumission.

Les taux et prix doivent être indiqués pour chaque poste du bordereau. Les taux doivent couvrir toutes les taxes, droits et autres engagements, qui ne sont pas indiqués séparément dans le bordereau et l'offre.

Les erreurs arithmétiques sont corrigées de la manière suivante :

a) en cas de différence entre les montants en chiffres et en mots, ces derniers prévalent ; et

b) en cas de différence entre un prix unitaire et le montant total découlant de la multiplication de ce prix par la quantité, le prix unitaire prévaut.



# DEFINITION DES PRIX UNITAIRES.

## CHAPITRE A DEFINITION DES PRIX UNITAIRES.

### SERIE 0 INSTALLATIONS DU CHANTIER

#### Prix 0.1 Installation du chantier

Ce prix rémunère :

Les frais d'amenée des matériaux et matériels divers, la construction des bureaux de chantier, des entrepôts, aires de stockage, garages, logements pour le personnel de l'Entrepreneur et installation de télécommunications, et les frais de fonctionnement de cette installation de chantier conformément à l'article B4 du C.P.T.

Il comprend également la fourniture, la pose et l'entretien jusqu'à la réception définitive de 2 panneaux de chantier, situés au PK début et au PK final de la section en travaux et dont le modèle est donné dans les plans.

Il comprend également les frais d'entretien pendant l'année de garantie.

Ce prix est payé forfaitairement en deux tranches :

- 10% à la remise des plans d'installation de chantier ;
- le solde à la fin de la réalisation complète de ces installations et de l'amenée complète du matériel de travaux nécessaire selon le planning pour les six premiers mois. Aucun paiement partiel ne pourra être effectué pour cette deuxième tranche.

Ce prix n'est payable que si l'installation est réalisée effectivement.

Ce prix s'applique au forfait.

#### Prix 0.2 Installations de la Mission de Contrôle

Le prix rémunère les travaux et fournitures pour les besoins de l'Administration.

En particulier, la mise à disposition de locaux à usage de bureaux, de salle de réunion, de laboratoire et de logement, tels que définis dans l'article D18 du C.P.T

Il comprend également :

- les frais de locations de locaux provisoires en début de chantier (au-delà de trois mois après le début effectif d'installation de la mission si l'entreprise ne lui met pas à disposition les locaux),
- l'équipement des installations, les frais d'exploitation et d'entretien pendant la durée d'exécution des travaux.

Ce prix s'applique au forfait.

#### Prix 0.3 Repli du chantier

Ce prix rémunère :

- le démontage et l'évacuation du mobilier et du matériel restant la propriété de l'Entreprise,
- la livraison au propriétaire du terrain des locaux construits par l'Entreprise, ou leur démolition selon l'accord d'occupation des sols passé avec son propriétaire,
- ainsi que le nettoyage et la remise en état des lieux en conformité avec la réglementation en vigueur selon la réglementation nationale en matière de respect de l'environnement

Ce prix sera payé forfaitairement lors de la dernière réception provisoire partielle des travaux et après constatation du repliement du chantier et de la remise en état des lieux.

Ce repli ne peut être payé à l'Entreprise qu'après avoir nettoyé l'ensemble du chantier, remis en état les emprunts, et terminé entièrement le repli de chantier.

Ce prix est payé forfaitairement en deux tranches :

- 80% après repliement effectif et complet du chantier ;
- 20% après nettoyage complet du chantier et remise en état des carrières et des emprunts.

Ce prix s'applique au forfait.

#### Prix 0.4 Acquisition d'un véhicule pour l'administration

Ce prix rémunère l'achat et fonctionnement d'un véhicule 4 X 4 - type pick-up double cabine – y compris l'entretien et la maintenance du véhicule pendant la période d'exécution des travaux

### SERIE 1 PREPARATION DU TERRAIN

### **Prix 1.1 Fouilles en terrain de toutes natures**

Ce prix rémunère la fouille en terrain meuble pour les travaux de réhabilitation des ouvrages d'art existants et neufs selon les spécifications techniques article 37.1.

Il comprend :

- les fouilles en terrain meuble, y compris les étaitements, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
- la mise en dépôt définitif et étalage en des lieux agréés des matériaux,
- leur transport jusqu'à 1000m,
- conformément aux prescriptions des spécifications techniques.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre cube théorique étant précisé que, par convention, le volume de chaque fouille sera pris égal au produit de la surface des semelles, telle qu'elle figure sur le dessin d'exécution, par la distance moyenne de fond de fouille au terrain naturel. La cote du fond de fouille étant soit celle qui est indiquée sur les plans soit celle imposée par l'Ingénieur en cours de travaux. Les sur-profondeurs résultant de la détérioration éventuelle des fonds de fouilles après visite de l'Ingénieur ne sont pas prises en compte.

Il comprend également l'aménagement des voies d'accès aux lieux d'excavation et de dépôts.

Il s'applique au mètre cube de déblai pour appui d'ouvrage, exécuté aux engins ou à la main.

### **Prix 1.2 Plus-value fouille en terrain rocheux**

Ce prix rémunère la fouille en terrain rocheux en plus-value au prix 5.1 :

- pour les travaux de réhabilitation des ouvrages existants selon les Spécifications Techniques article 37.1,
- aux prix des corps et des têtes de nouveaux dalots.

Il comprend :

- le taillage de la fouille en terrain rocheux par utilisation de tout moyen (explosif, marteau piqueur, etc.), l'extraction du déblai,
- les étaitements, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
- le chargement, le transport en dépôt définitif sur une distance jusqu'à 1000m, et étalage en des lieux agréés des matériaux,
- conformément aux prescriptions des spécifications techniques.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre cube théorique étant précisé que, par convention, le volume de chaque fouille sera pris égal au produit de la surface des semelles, telle qu'elle figure sur le dessin d'exécution, par la distance moyenne de fond de fouille au terrain naturel. La cote du fond de fouille étant soit celle qui est indiquée sur les plans soit celle imposée par l'Ingénieur en cours de travaux. Les sur-profondeurs résultant de la détérioration éventuelle des fonds de fouilles après visite de l'Ingénieur ne sont pas prises en compte.

Il comprend également l'aménagement des voies d'accès aux lieux d'excavation et de dépôts.

Il s'applique au mètre cube de déblai rocheux pour appui d'ouvrage, résultant des attachements contradictoires.

### **Prix 1.3 Remblai d'emprunt**

Ce prix rémunère l'exécution de remblais en matériaux provenant des zones d'emprunt préalablement approuvées par l'Ingénieur.

Il comprend :

- l'aménagement des zones d'emprunt par débroussaillage, décapage, abattage d'arbres et essouchage ;
- le stockage à part des matériaux provenant du décapage et du débroussaillage de la zone ;
- le recouvrement des zones d'emprunt après l'exploitation du matériau avec le matériau décapé et l'aménagement de l'assainissement selon les ordres de l'Ingénieur ;
- l'extraction du matériau, le chargement et le transport lieu sur de mise en œuvre jusqu'à une distance de 5 km ;

- le déchargement et le répandage en couches n'excédant pas 30 cm, leur réglage et compactage comme spécifié dans les présentes spécifications, y compris l'arrosage éventuel et le dressage des talus en remblai, conformément aux spécifications techniques et aux plans.
  - le réglage de finition de la plateforme, si le remblai ne nécessite pas de couche de forme.
- Ce prix s'applique au mètre cube mesuré au profil théorique de remblai après réception géotechnique et topographique.

#### **Prix 1.4 Démolition de construction en maçonnerie de moellon**

Ce prix rémunère la démolition de constructions en maçonnerie situées dans l'emprise des travaux. Il s'applique aux pièces (soubassement, mur, terrasse, escalier) de constructions en maçonnerie de blocs de pierre jointoyés au ciment et aux maçonneries de parpaings de ciment, de terre, en terre stabilisée au ciment.

La démolition ne pourra commencer qu'après réception préalable de la demande par le propriétaire avec une semaine de préavis et l'accord de l'Ingénieur.

Ce prix comprend :

- toutes les dépenses afférentes à la démolition de pièces en maçonnerie, comme l'utilisation de marteau piqueur ou le découpage à la scie circulaire diamantée pour une finition soignée.
- Le démontage soigné et la mise en dépôt provisoire selon le projet de réinstallation des équipements touchés comme les cadres de fenêtres, cadres de portes, balustrades, pièces métalliques et en bois. Selon le cas, en accord avec le propriétaire, les équipements seront remis au propriétaire, réutilisés pour la réinstallation ou rejetés à la décharge agréée par l'Ingénieur.
- le chargement, le transport jusqu'à 2500 m de l'axe de la route, le déchargement et la mise en dépôt définitive ou provisoire,
- le rejet des produits de démolition en maçonnerie dans une décharge agréée par l'Ingénieur,
- le remblayage du trou de l'ancienne fondation jusqu'au niveau du décapage.

Il s'applique au m3 de maçonnerie de construction démolie.

#### **Prix 1.5 Démolition de construction en béton armé**

Ce prix rémunère la démolition de parties de constructions en béton situées dans l'emprise des travaux.

Il s'applique aux pièces de constructions en béton et béton armé : dalles, poteaux, poutres, chaînages, murs et parties de fondation gênant les travaux, etc.

La démolition ne pourra commencer qu'après réception préalable de la demande par le propriétaire avec une semaine de préavis et l'accord de l'Ingénieur.

Ce prix comprend :

- toutes les dépenses afférentes à la démolition de pièces en béton armé, comme l'utilisation de marteau piqueur ou le découpage à la scie circulaire diamantée pour une finition soignée.
- Le démontage soigné et la mise en dépôt provisoire selon le projet de réinstallation des équipements touchés comme les cadres de fenêtres et fenêtres, cadres de portes et portes, balustrades, pièces métalliques et en bois. Selon le cas, en accord avec le propriétaire, les équipements seront remis au propriétaire, réutilisés pour la réinstallation ou rejetés à la décharge agréée par l'Ingénieur.
- le chargement, le transport jusqu'à 2500 m de l'axe de la route, le déchargement et la mise en dépôt définitive ou provisoire,
- le rejet des produits de démolition en béton armé dans une décharge agréée par l'Ingénieur,
- le remblayage du trou de l'ancienne fondation jusqu'au niveau du décapage.

Il s'applique au m3 de béton et béton armé de construction démolie.

#### **Prix 1.6 Maçonnerie de moellons jointoyée**

Ce prix s'applique à la construction ou à la réhabilitation de murs en maçonnerie de moellons de roche dure : fondation, culée, pile, mur en aile ou mur en retour d'ouvrage transversal et mur de soutènement.

Il comprend :

- l'extraction des blocs de roche dure en carrière,
- le transport des blocs sur le site de l'ouvrage,

- l'étalement des fouilles, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
  - le taillage des blocs en forme rectangulaire,
  - l'alignement soigné des blocs au cordon, de manière à constituer des faces extérieures régulières,
  - la fourniture et la mise en œuvre de mortier dosé à 400 kg de ciment par mètre cube,
  - le jointoyage soigné des blocs,
  - la fourniture et la mise en place de barbacanes de 5 cm de diamètre dont l'extrémité amont comprend un filtre en géotextile destiné à éviter l'entraînement des éléments de sol fins, selon plan type ou équivalent,
  - la fourniture des matériaux de remblayage et l'exécution du remblayage de l'ouvrage terminé et le montage du bloc technique en matériaux sélectionnés.
  - l'évacuation des restes de blocs sur les berges à l'aval de l'ouvrage ou en mise en dépôt,
- Il ne comprend pas la fouille rémunérée par les prix 4.29 et 4.30.  
Il s'applique au m<sup>3</sup> de maçonnerie de moellons jointoyée d'ouvrage.

### **Prix 1.7 Maçonnerie de moellons en pierres sèches**

Ce prix s'applique à la construction ou à la réhabilitation de murs en maçonnerie de moellons en pierres sèches pour mur de soutènement.

Il comprend :

- l'extraction des blocs de roche dure en carrière,
- le transport des blocs sur le site de l'ouvrage,
- l'étalement des fouilles, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
- le taillage des blocs en forme rectangulaire,
- l'alignement soigné des blocs au cordon, de manière à constituer des faces extérieures régulières,
- le remplissage des vides entre blocs par des pierres de taille adaptée,
- le remblayage à partir de matériaux mis en dépôt provisoire et en les compactant selon les indications des Spécifications Techniques.
- l'évacuation des restes de blocs à l'aval du mur ou en mise en dépôt, selon l'avis de l'Ingénieur.

Il ne comprend pas la fouille rémunérée par les prix 4.29 et 4.30.

Il s'applique au m<sup>3</sup> exécuté de maçonnerie de moellons en pierres sèches de mur de soutènement.

### **Prix 1.8 Béton de propreté Q150**

Ce prix comprend toutes les fournitures nécessaires :

- la fabrication du béton de propreté C150 dosé au minimum à 150 kilogrammes de ciment CPA par mètre cube
- le réglage et le curage préalable du fond de fouille ;
- la mise en œuvre et le serrage du béton de propreté sur une épaisseur minimale de 5 centimètres, conformément aux prescriptions des spécifications techniques.

Ce prix ne s'applique pas aux nouveaux dalots et à leurs têtes.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre cube mis en place résultant des attachements contradictoires.

### **Prix 1.9 Béton de qualité Q300**

Ce prix s'applique à la réhabilitation d'ouvrages existant selon Les Spécifications Techniques article 37.1.

Il comprend notamment :

- l'étalement des fouilles, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
- toutes les fournitures nécessaires pour une parfaite exécution du béton ;

- la fabrication de béton Q300, dosage à 300 kilogrammes de ciment de caractéristique PM par mètre cube de béton mis en œuvre ;
- le transport et la mise en œuvre de ce béton ;
- le coffrage, la cure et les ragréages ;
- la fourniture des matériaux de remblayage et l'exécution du remblayage de l'ouvrage terminé et le montage du bloc technique en matériaux sélectionnés.

Ce prix ne s'applique pas aux nouveaux dalots et à leurs têtes.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre cube mis en place résultant des attachements contradictoires.

#### **Prix 1.10 Béton de qualité Q400**

Ce prix s'applique à la réhabilitation d'ouvrages existants selon Les Spécifications Techniques article 37.1, suivant le plan-type et à la demande de l'Ingénieur.

Il comprend notamment :

- l'étalement des fouilles, les blindages même jointifs et les épaissements éventuels pour l'exécution à sec des fondations,
- toutes les fournitures nécessaires pour une parfaite exécution du béton ;
- la fabrication de béton Q400, dosé à 400 kilogrammes de ciment de caractéristique PM par mètre cube de béton mis en œuvre ;
- le transport et la mise en œuvre de ce béton ;
- le coffrage, la cure et les ragréages ;
- l'application d'un enduit bitumineux sur les faces en contact avec les remblais
- la fourniture des matériaux de remblayage et l'exécution du remblayage de l'ouvrage terminé et le montage du bloc technique en matériaux sélectionnés.

Ce prix ne s'applique pas aux nouveaux dalots et à leurs têtes.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au mètre cube calculé suivant volume théorique des plans approuvés.

#### **Prix 1.11 Acier à haute adhérence**

Ce prix s'applique à la réhabilitation d'ouvrages existants selon les Spécifications Techniques article 37.1.

Il comprend notamment :

- la fourniture des aciers pour armatures de la classe Fe E400,
- le façonnage et la mise en place après ligaturage, conformément aux prescriptions des spécifications techniques, les cales d'espacement entre les barres ou entre les barres et les coffrages, etc.

Seuls seront pris en compte les recouvrements indiqués sur les dessins d'exécution approuvé par l'Ingénieur. Les ligatures et barres de montage ne seront pas prises en compte dans les quantités rémunérées.

Ce prix ne s'applique pas aux nouveaux dalots et à leurs têtes.

Ce prix, qui s'entend toutes sujétions et aléas, s'applique au kilogramme d'acier.

#### **Prix 1.12 Chape de mortier**

Ce prix s'applique à la chape de mortier pour mur en maçonnerie existante, selon les quantités prévues ouvrage par ouvrage et à la demande de l'Ingénieur.

Il comprend :

- un piquetage éventuel, à la demande de l'Ingénieur, de la surface à revêtir pour assurer un meilleur accrochage,
- le nettoyage préalable de la surface pour le débarrasser des matières non adhérentes, des mousses et autres végétaux,
- la fourniture et la mise en œuvre de mortier de ciment M2 dosé à 400 kg de ciment par mètre cube, de trois centimètres d'épaisseur appliqué en trois couches, sur toute la surface verticale ou horizontale de la maçonnerie existante selon les indications de l'Ingénieur, y compris le bourrage des joints,

Le transport du mortier et toutes sujétions.

Il s'applique au m<sup>2</sup> de chape de mortier mise en place pour mur de soutènement.

### **Prix 1.13 Muret avec plots**

Ce prix s'applique à la confection d'un muret avec plots de 60 cm de hauteur à fonder en tête de talus ou à placer sur les murs de soutènement, selon le plan-type et les profils en travers.

Il comprend :

- la fouille pour fondation du muret,
- la confection d'un muret,
- le remblayage de la fouille,
- le perçage du mur de soutènement existant, la fourniture et le scellement au mortier M2 d'une barre de 16 mm de diamètre,
- un piquetage, de la surface recevant le plot pour assurer un meilleur accrochage,
- le nettoyage préalable de la surface pour le débarrasser des matières non adhérentes, des mousses et autres végétaux,
- la fourniture et la mise en œuvre de béton Q300 de ciment de caractéristique PM pour le muret et le plot,
- le coffrage et le décoffrage du muret et du plot,
- le transport des matériaux, y compris l'évacuation en dépôt des déblais non réutilisés sur site agréé par l'Ingénieur.
- y compris toutes sujétions.

Il s'applique mètre cube de muret et de plot mis en place.

### **Prix 1.14 Garde-corps métallique peint**

Ce prix s'applique aux garde-corps neufs sur murs de soutènement. Ils sont prévus en agglomération lorsque l'emprise disponible ne permet pas la confection de plots en béton. Le garde-corps sera du même type que celui qui est prévu pour les ponts, c'est-à-dire qu'il est à fixer sur la face extérieure du mur de soutènement de manière à ne pas réduire l'emprise de la route.

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture, la mise en œuvre, le réglage du garde-corps ainsi que les matériaux nécessaires au scellement de ce garde-corps dans un mur de soutènement.
- le sablage à blanc du garde-corps,
- l'exécution des peintures comportant deux couches antirouille et deux couches de peinture à l'huile approuvées, totalisant au minimum 180 microns d'épaisseur par face,
- l'utilisation éventuelle d'échelles,
- l'utilisation éventuelle de moyen mécanique de levage,
- toutes sujétions relatives à ces travaux.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de garde-corps neuf effectivement posé en tête de mur de soutènement.

### **Prix 1.15 Blocs de 2,38 tonnes contre la houle**

Ce prix concerne la protection contre la houle des talus routiers et de murs de soutènement selon le plan-type.

Il rémunère la fourniture et la mise en place de blocs provenant de gisements de roches massives d'au moins 2,38 tonnes (cf. les Spécifications Techniques article 17.13).

Il comprend l'extraction, l'aménagement d'accès aux carrières, le chargement, le transport des blocs ainsi que la pose, y compris l'utilisation de grue et de chaînes de levage, et toutes sujétions.

Il s'applique à la tonne d'enrochement lourd effectivement posé.

### **Prix 1.16 Blocs de 0,9 tonne contre la houle**

Ce prix concerne la protection contre la houle des talus routiers et de murs de soutènement selon le plan-type.

Il rémunère la fourniture et la mise en place de blocs provenant de gisements de roches massives d'au moins 0,9 tonne (cf. les Spécifications Techniques article 17.13).

Il comprend l'extraction, l'aménagement d'accès aux carrières, le chargement, le transport des blocs ainsi que la pose, y compris l'utilisation de grue et de chaînes de levage, et toutes sujétions.  
Il s'applique à la tonne d'enrochement lourd effectivement posé.

#### **Prix 1.17 Blocs de 20 cm contre la houle**

Ce prix concerne la protection contre la houle des talus routiers selon le plan-type.

Il rémunère la fourniture et la mise en place de galets provenant de gisements de roches allant jusqu'à une dimension de 20 cm.

Il comprend l'extraction, l'aménagement d'accès aux carrières, le chargement, le transport des blocs ainsi que la pose sur les talus à protéger contre la houle (éventuellement manuelle également) et toutes sujétions.

Il s'applique au mètre cube d'enrochement posé sur les talus pour protection contre la houle.

#### **Prix 1.18 Décapage et débroussaillage du terrain naturel**

Ce prix rémunère le décapage de la terre végétale sur une profondeur moyenne de 10cm dans les limites de l'assiette des remblais et des déblais dans les tronçons prescrits par l'Ingénieur.

Ce prix comprend l'excavation de la terre végétale, le débroussaillage des surfaces décapées, petits arbres et de toute autre végétation, le déracinement, l'essouchage ainsi que le nettoyage de tous débris et déchets impropres au terrassement le chargement, le transport jusqu'à 1500 m de l'axe de la route, le déchargement et la mise en dépôt définitive ou provisoire suivant les instructions de l'Ingénieur.

Il comprend également le réglage et le compactage du terrain décapé jusqu'à 90 % de l'OPM.

Il ne s'applique pas à la couche de roulement de la route actuelle, aux pistes parallèles et aux terrains graveleux ou rocheux ne comportant ni terre végétale, ni broussaille, ni hautes herbes.

Ce prix s'applique au mètre carré de surface réellement décapée.

#### **Prix 1.19 Décaissement de chaussée mis en dépôt**

Ce prix rémunère l'exécution du déblai de matériaux impropres dans l'emprise de la nouvelle chaussée conformément aux plans et aux instructions de l'Ingénieur par les moyens appropriés, le chargement, le transport jusqu'à une distance de 5 km, le déchargement et la mise en dépôt aux endroits indiqués par l'Ingénieur. Il s'applique particulièrement aux zones situées à gauche et/ou à droite de l'ancienne chaussée à élargir.

Il comprend l'aménagement et l'entretien des voies d'accès aux lieux de déblai et de mise en dépôt, la finition des zones en déblai, y compris talutage, profilage et compactage, conformément aux plans et aux articles des spécifications techniques.

Il comprend le réglage de finition de la plateforme, si le déblai ne nécessite pas de couche de forme.

Il s'applique au mètre cube mesuré au profil théorique du décaissement mis en dépôt après réception géotechnique et topographique.

#### **Prix 1.20 Gabions Badigeonnage des parois**

Ce prix s'applique au mètre carré du badigeon pour parements cachés de béton sera soit du goudron désacidifié, soit du bitume chaud, soit une émulsion non acide de bitume (PH<6).

#### **Prix 1.21 Recalibrage des lits de rivière**

Ce prix comprend tous les travaux de terrassement nécessaires pour garantir l'évacuation des eaux avec mise en dépôt des terres en dehors du lit conformément à l'article 38.7 des spécifications techniques.

Il s'applique au mètre cube de terre déplacée pour les cours d'eau enjambés par la route et aux endroits précisés par l'Ingénieur et résultant des attachements contradictoires.

#### **Prix 1.22 Pièce métallique soudée**

Ce prix s'applique :

Contrat de travaux confortatifs RN22-23

- à la réparation d'éléments métalliques des ouvrages transversaux existants, tels que les garde-corps (barre manquante, tube partiellement corrodé...) et les poutres métalliques (aile ou âme d'HEA localement corrodée),
- aux cornières soudées à des aciers à béton formant un nouveau joint de chaussée pour les ouvrages élargis,
- selon les Spécifications Techniques article 37.1 et quantités prévues ouvrage par ouvrage, à la demande de l'Ingénieur.

Il comprend notamment :

- Le démontage ou le découpage au chalumeau, à la demande de l'Ingénieur, des pièces détériorées ou corrodées,
- la fourniture de profilés métalliques de même dimension (tubes, cornières, plats et profils en I),
- la réparation de la partie métallique, y compris soudure à l'arc, meulage et réglage du garde-corps,
- la fourniture des vises et boulons de fixation éventuels,
- l'utilisation d'échelle à 4 pieds réglables ou d'échafaudage,
- l'utilisation éventuelle de moyen mécanique de levage,
- la mise en dépôt des pièces démontées en un point de dépôt agréé par l'Ingénieur, à une distance maximale de dix kilomètres,
- toutes sujétions relatives à ces travaux

Ce prix ne s'applique pas aux parties de garde-corps neuf rémunérées par le prix 6.15.

Il s'applique au kilogramme de pièce métallique soudée. Le poids de l'ensemble des pièces métalliques mises en place sera évalué en fonction des dimensions en adoptant une masse volumique de 7850 kg/m<sup>3</sup>.

Les quantités à prendre en compte seront celles prévues aux plans d'exécution ou celles résultant des attachements contradictoires.

L'Entrepreneur prendra en charge deux (2) jeunes ingénieurs / techniciens supérieurs stagiaires comoriens, mis à disposition par l'Agence d'Exécution du Projet (DGRTR) ainsi que la formation des conducteurs locaux des différents engins utilisés dans le chantier dont la liste sera fournie par la DGRTR.

Ce prix rémunère l'indemnité mensuelle nette d'impôts et de charges sociales à hauteur 250.000 KMF par stagiaire.

Il s'applique au taux mensuel de nombre de stagiaires effectivement présent sur le chantier.



## CADRE DU BORDERAU DES PRIX UNITAIRES – APPROVISIONNEMENTS

## DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

BORDEREAU DETAIL ESTIMATIF					
Lot 1 : TRAVAUX CONFORTATIFS DE LA ROUTE NATIONALE 22 :					
N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITES SECTION 1	Prix unitaire HT/HD	Montant HT/HD
D'ordre	SERIE 0 : Installations du chantier				
1	Installation de chantier	Ft	1	235 996 20 0,00	235 996 200,00
2	Installations de la mission de contrôle	Ft	1	127 983 50 4,00	127 983 504,00
3	Replément de chantier	Ft	1	49 258 000 ,00	49 258 000,00
4	Acquisition de véhicules pour l'administration	Ft	1	60 487 680 ,00	60 487 680,00
	SOUS TOTAL SERIE 0				473 725 384,00
	SERIE 1 : Ouvrages d'art				
1.01	Fouille en terrain meuble pour mur de soutènement	M3	1050,01	4 489,00	4 713 494,89
1.02	Plus-value fouille en terrain rocheux pour mur	M3	427,85	9 517,00	4 071 848,45
1.03	Remblai d'emprunt pour mur de soutènement	M3	2281,95	7 668,00	17 497 992,60
1.04	Démolition de maçonnerie de moellons	M3	1176,65	12 790,00	15 049 353,50
1.05	Démolition d'ouvrage en béton armé ou non	M3	0	15 154,00	0,00
1.06	Maçonnerie de moellons jointoyée	M3	3504,1	56 855,00	199 225 605,50
1.07	Maçonnerie de moellons en pierres sèches	M3	152,19	32 703,00	4 977 069,57
1.08	Béton C150 (béton de propreté)	M3	381,48	79 175,00	30 203 679,00
1.09	Béton de qualité Q300	M3	27,12	99 757,00	2 705 409,84
1.10	Béton de qualité Q400	M3	1625,69	116 943,0 0	190 113 065,67
1.11	Armature à haute adhérence et ronds lisses	Kg	122662,56	1 388,00	170 255 633,28
1.12	Chape de mortier	M3	862,43	8 431,00	7 271 147,33
1.13	Muret avec plots	M3	1377,5	161 368,0 0	222 284 420,00
1.14	Garde-corps peint	Ml	0	66 048,00	0,00
1.15	Blocs de 2,38 tonnes contre la houle	t	10560,06	10 730,00	113 309 443,80
1.16	Blocs de 0,9 tonnes contre la houle	t	7627	10 098,00	77 017 446,00
1.17	Blocs de 20 cm contre la houle	M3	2763,12	27 160,00	75 046 339,20
	SOUS TOTAL SERIE 1				1 133 741 948,63
	TOTAL GENERAL				1 607 467 332,63

BORDEREAU DETAIL ESTIMATIF

Lot 2 : TRAVAUX CONFORTATIFS DE LA ROUTE NATIONALE 23 :					
N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITES SECTION 1	Prix unitaire HT/HD	Montant HT/HD
D'ordre	SERIE 0 : Installations du chantier				
1	Installation de chantier	Ft			0,00
2	Installations de la mission de contrôle	Ft			0,00
3	Repliement de chantier	Ft			0,00
	SOUS TOTAL SERIE 0				0,00
	SERIE 1 : Ouvrages d'art				
1.01	Fouille en terrain meuble pour mur de soutènement	m3	760,36	4 489,00	3 413 256,04
1.02	Plus-value fouille en terrain rocheux pour mur	m3	309,83	9 517,00	2 948 652,11
1.03	Remblai d'emprunt pour mur de soutènement	m3	1652,45	7 668,00	12 670 986,60
1.04	Démolition de maçonnerie de moellons	m3	852,05	12 790,00	10 897 719,50
1.05	Démolition d'ouvrage en béton armé ou non	m3	0	15 154,00	0,00
1.06	Maçonnerie de moellons jointoyée	m3	2537,45	56 855,00	144 266 719,75
1.07	Maçonnerie de moellons en pierres sèches	m3	110,21	32 703,00	3 604 197,63
1.08	Béton C150 (béton de propreté)	m3	276,25	79 175,00	21 872 093,75
1.09	Béton de qualité Q300	m3	19,64	99 757,00	1 959 227,48
1.10	Béton de qualité Q400	m3	1177,22	116 943,00	137 667 638,46
1.11	Armature à haute adhérence et ronds lisses	kg	88824,62	1 388,00	123 288 572,56
1.12	Chape de mortier	m3	624,52	8 431,00	5 265 328,12
1.13	Muret avec plots	m3	997,5	161 368,00	160 964 580,00
1.14	Garde-corps peint	ml	0	66 048,00	0,00
1.15	Blocs de 2,38 tonnes contre la houle	t	7646,94	10 730,00	82 051 666,20
1.16	Blocs de 0,9 tonnes contre la houle	t	5523	10 098,00	55 771 254,00
1.17	Blocs de 20 cm contre la houle	m3	2000,88	27 160,00	54 343 900,80
	SOUS TOTAL SERIE 1				820 985 793,00
	TOTAL GENERAL				820 985 793,00

BORDEREAU DETAIL ESTIMATIF

**Lot 3 : Construction du pont de M'poudré RN 23**

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITES TOTALES	Prix unitaire HT/HD	Montant HT/HD
D'ordre	SERIE 0: Installations du chantier				
1	Installation de chantier	Ft	0		0,00
2	Installations de la mission de contrôle	Ft	0		0,00
3	Repliement de chantier	Ft	0		0,00
	<b>SOUS TOTAL</b>				0,00
	SERIE : Travaux				
1.01	Fouilles en terrain rocheux	m³	82,5	9 517,00	785 152,50
1.03	Remblais d'emprunts	m³	2650,8	7 668,00	20 326 334,40
1.04	Démolition ouvrage en maçonnerie de moellon	m³	41,62	12 790,00	532 319,80
1.05	Démolition ouvrage en maçonnerie ou non armé	m³	30	15 154,00	454 620,00
1.09	Béton Q150 pour propreté	m³	10,83	99 757,00	1 080 368,31
1.10	Béton Q 400	m³	510,04	116 943,00	59 645 607,72
1.11	Armatures pour Béton Armé	kg	62237,7	1 388,00	86 385 927,60
1.16	Blocs de 0.9 tonnes contre la houle	T	552,95	10 098,00	5 583 689,10
1.18	Décapage et débroussaillage	m²	1008	1 133,00	1 142 064,00
1.19	Décaissement de chaussée mis en dépôt	m²	990	2 199,00	2 177 010,00
1.20	Badigeonnage des parois	m²	134,4	2 266,00	304 550,40
1.21	Recalibrage de lit de rivière	m³	2700	2 351,00	6 347 700,00
1.22	Fourniture et mise en œuvre des pièces métalliques soudées	kg	6018	2 548,00	15 333 864,00
	<b>SOUS TOTAL SERIE TRAVAUX</b>				200 099 207,83
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>200 099 207,83</b>

	DESIGNATION	Montant
1	TRAVAUX CONFORTATIF DE LA ROUTE NATIONALE 22	1 607 467 332,63
2	TRAVAUX CONFORTATIF DE LA ROUTE NATIONALE 23	820 985 793,00
3	Construction du pont de M'poudré RN 23	200099207,8
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 628 552 333,46</b>

# Cahier des Clauses Administratives Générales

## Table des Matières

A.GENERALITES	125
1. Champ d'application	125
2. Définitions, interprétation	125
3. Intervenants au Marché	126
4. Documents contractuels	128
5. Obligations générales	130
6. Garanties de bonne exécution et de parfait achèvement - Retenue de garantie - Responsabilité - Assurances	133
7. Décompte de délais - Formes des notifications	135
8. Propriété industrielle ou commerciale	136
9. Protection de la main-d'Œuvre et conditions de travail	136
B.PRIX ET REGLEMENT DES COMPTES	137
10. Contenu et caractère des prix	137
11. Rémunération de l'Entrepreneur	143
12. Constatations et constats contradictoires	145
13. Modalités de règlement des comptes	145
14. Règlement du prix des ouvrages ou travaux non prévus	150
15. Augmentation dans la masse des travaux	151
16. Diminution de la masse des travaux	152
17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage	152
18. Pertes et avaries - Force majeure	154
C.DELAIS	154
19. Fixation et prolongation des délais	155
20. Pénalités, primes et retenues	156
D.REALISATION DES OUVRAGES	156
21. Provenance des fournitures, équipements, matériels, matériaux et produits	157
22. Lieux d'extraction ou emprunt des matériaux	157
23. Qualité des matériaux et produits—Application des normes	157
24. Vérification qualitative des matériaux et produits - Essais et épreuves	158
25. Vérification quantitative des matériaux et produits	159
26. Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître de l'Ouvrage dans le cadre du Marché	160
27. Implantation des ouvrages	161
28. Préparation des travaux	162
29. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail	163

30.	Modifications apportées aux dispositions techniques	164
31.	Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers	164
32.	Engins explosifs de guerre	168
33.	Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers	168
34.	Dégradations causées aux voies publiques	169
35.	Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution	169
36.	Réservé	169
37.	Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi	170
38.	Essais et contrôle des ouvrages	170
39.	Vices de construction	170
40.	Documents fournis après exécution	171
E.RECEPTION ET GARANTIES		171
41.	Réception provisoire	171
42.	Réception définitive	173
43.	Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages	174
44.	Garanties contractuelles	174
45.	Garantie légale	175
F.RESILIATION DU MARCHE - INTERRUPTION DES TRAVAUX		175
46.	Résiliation du Marché	175
47.	Décès, incapacité, règlement judiciaire ou liquidation des biens de l'Entrepreneur	176
48.	Ajournement des travaux	177
G.MESURES COERCITIVES - REGLEMENT DES DIFFERENDS ET DES LITIGES - ENTREE EN VIGUEUR		177
49.	Mesures coercitives	177
50.	Règlement des différends	179
51.	Droit applicable et changement dans la réglementation	180
52.	Entrée en vigueur du Marché	181

## A. Généralités

### 1. Champ d'application

- 1.1 Les présentes Clauses administratives générales s'appliquent à tous les marchés de travaux qui sont en tout ou en partie financés par une institution financière, désignée dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), du Groupe de la Banque Africaine de Développement dénommée ci-après et dans tout le document "la Banque " et à tout autre marché qui y fait expressément référence. Elles remplacent et annulent les Cahiers des Clauses administratives générales applicables, le cas échéant, en vertu de la réglementation en vigueur.

Il ne peut y être dérogé qu'à la condition que les articles, paragraphes et alinéas auxquels il est dérogé soient expressément indiqués ou récapitulés dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières.

### 2. Définitions, interprétation

#### 2.1 Définitions

Au sens du présent document :

"Marché" désigne l'ensemble des droits et obligations souscrits par les parties au titre de la réalisation des travaux. Les documents et pièces contractuelles sont énumérés à l'Article 4.2. du CCAG.

"Montant du Marché" désigne la somme des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG.

"le Maître de l'Ouvrage " désigne la division administrative, l'entité ou la personne morale pour le compte de laquelle les travaux sont exécutés et dont l'identification complète figure au Cahier des Clauses administratives particulières.

"Chef de Projet" désigne le représentant légal du Maître de l'Ouvrage au cours de l'exécution du Marché ;

"Maître d'Œuvre" désigne la personne physique ou morale qui, pour sa compétence technique, est chargée par le Maître de l'Ouvrage de diriger et de contrôler l'exécution des travaux et de proposer leur réception et leur règlement ; si le Maître d'Œuvre est une personne morale, il désigne également la personne physique qui a seule qualité pour le représenter, notamment pour signer les ordres de service.

"L'Entrepreneur" désigne la personne morale dont l'offre a été acceptée par le Maître de l'Ouvrage.

"Site" désigne l'ensemble des terrains sur lesquels seront réalisés les travaux et les ouvrages ainsi que l'ensemble des terrains nécessaires aux installations de chantier et comprenant les voies d'accès spéciales ainsi que tous autres lieux spécifiquement désignés dans le Marché.

"Cahier des Clauses Administratives Particulières" (CCAP) signifie le document établi par le Maître de l'Ouvrage faisant partie du dossier d'Appel d'offres, modifié en tant que de besoin et inclus dans les pièces constitutives du Marché ; il est référé ci-après sous le nom de CCAP et comprend :

- a) les modifications au présent Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) ;
- b) les dispositions contractuelles spécifiques à chaque Marché.

“Ordre de service” signifie toute instruction écrite donnée par le Maître d’Œuvre à l’Entrepreneur concernant l’exécution du Marché.

“Sous-traitant” désigne la ou les personnes morales chargées par l’Entrepreneur de réaliser une partie des travaux.

“Conciliateur” désigne la personne nommée conjointement par le Maître de l’Ouvrage et l’Entrepreneur pour exercer les fonctions décrites à l’Article 50 du CCAG. Son nom est mentionné dans l’Acte d’engagement.

## 2.2. Interprétation

2.2.1 Les titres et sous-titres du présent Cahier sont exclusivement destinés à en faciliter l’usage mais ne possèdent aucune valeur contractuelle.

2.2.2 Les mots désignant des personnes ou les parties peuvent englober également des sociétés, entreprises et toute organisation ou groupement ayant une personnalité juridique.

2.2.3 Les mots comportant le singulier seulement doivent également s’entendre au pluriel et réciproquement selon le contexte.

## 3. Intervenants au Marché

### 3.1 Désignation des Intervenants

3.1.1 Le CCAP désigne le Maître de l’Ouvrage, le Chef de Projet et le Maître d’Œuvre.

3.1.2 La soumission de l’Entrepreneur comprend toutes indications nécessaires ou utiles à l’identification de l’Entrepreneur et de son ou ses représentants légaux.

### 3.2 Entrepreneurs groupés

3.2.1 Au sens du présent document, des Entrepreneurs sont considérés comme groupés s’ils ont souscrit un Acte d’engagement unique.

3.2.2 Sauf indication contraire dans le CCAP, les Entrepreneurs groupés sont toujours solidaires : dès lors, chacun d’entre eux est engagé pour la totalité du Marché et doit pallier une éventuelle défaillance de ses partenaires. L’un d’entre eux, désigné dans l’Acte d’engagement comme mandataire commun, représente l’ensemble des Entrepreneurs, vis-à-vis du Maître de l’Ouvrage, du Chef de Projet et du Maître d’Œuvre, pour l’exécution du Marché.

### 3.3 Cession, délégation, sous-traitance

3.3.1 Sauf accord préalable du Maître de l’Ouvrage, l’Entrepreneur ne peut en aucun cas céder ou déléguer tout ou partie du Marché, à l’exception d’une cession ou délégation aux assureurs de l’Entrepreneur (dans le cas où les assureurs ont dégagé



l'Entrepreneur de toute perte en responsabilité) de son droit à obtenir réparation de la part d'une partie responsable.

3.3.2 L'Entrepreneur ne peut sous-traiter l'intégralité de son Marché. Il peut, toutefois, sous-traiter l'exécution de certaines parties de son Marché à condition d'avoir obtenu l'accord préalable du Maître de l'Ouvrage et, lorsque la sous-traitance projetée est supérieure à dix (10) pour cent du Montant du Marché, des autorités dont l'approbation est nécessaire à l'entrée en vigueur du Marché. Dans tous les cas, l'Entrepreneur reste pleinement responsable des actes, défaillances et négligences des sous-traitants, de leurs représentants, employés ou ouvriers aussi pleinement que s'il s'agissait de ses propres actes, défaillances ou négligences ou de ceux de ses propres représentants, employés ou ouvriers.

3.3.3 Les sous-traitants ne peuvent être acceptés que s'ils ont justifié avoir contracté les assurances garantissant pleinement leur responsabilité conformément à l'Article 6 du CCAG.

3.3.4 Dès que l'acceptation et l'agrément ont été obtenus, l'Entrepreneur fait connaître au Chef de Projet le nom de la personne physique qualifiée pour représenter le sous-traitant et le domicile élu par ce dernier à proximité des travaux.

3.3.5 Le recours à la sous-traitance sans acceptation préalable du sous-traitant par le Maître de l'Ouvrage expose l'Entrepreneur à l'application des mesures prévues à l'Article 49 du CCAG.

#### 3.4 Représentant de l'Entrepreneur

Dès l'entrée en vigueur du Marché, l'Entrepreneur désigne une personne physique qui le représente vis-à-vis du Chef de Projet et du Maître de l'Ouvrage pour tout ce qui concerne l'exécution du Marché ; cette personne, chargée de la conduite des travaux, doit disposer de pouvoirs suffisants pour prendre sans délai les décisions nécessaires. A défaut d'une telle désignation, l'Entrepreneur, ou son représentant légal, est réputé personnellement chargé de la conduite des travaux.

#### 3.5 Domicile de l'Entrepreneur

3.5.1 L'Entrepreneur est tenu d'élire domicile à proximité des travaux et de faire connaître l'adresse de ce domicile au Chef de Projet et au Maître de l'Ouvrage. Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation dans un délai de quinze (15) jours à dater de la notification du Marché, toutes les notifications qui se rapportent au Marché seront valables lorsqu'elles ont été faites à l'adresse du site principal des travaux.

3.5.2 Après la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur est relevé de l'obligation indiquée à l'alinéa qui précède ; toute notification lui est alors valablement faite au domicile ou au siège social mentionné dans l'Acte d'engagement.

#### 3.6 Modification de l'entreprise

L'Entrepreneur est tenu de notifier immédiatement au Chef de Projet les modifications à son entreprise survenant au cours de l'exécution du Marché, qui se rapportent :

- a) aux personnes ayant le pouvoir d'engager l'entreprise ;
- b) à la forme de l'entreprise ;
- c) à la raison sociale de l'entreprise ou à sa dénomination ;
- d) à l'adresse du siège de l'entreprise ;
- e) au capital social de l'entreprise ;

Et, généralement, toutes les modifications importantes relatives au fonctionnement de l'entreprise.

#### **4. Documents contractuels**

##### **4.1 Langue**

Les documents contractuels sont rédigés en langue française. La correspondance, les instructions et les ordres de services devront être rédigés ou donnés en langue française.

##### **4.2 Pièces constitutives du Marché - Ordre de priorité**

Les pièces contractuelles constituant le Marché comprennent :

- a) la Lettre de marché et l'Acte d'engagement dûment signés ;
- b) la soumission et ses annexes ;
- c) le Cahier des Clauses administratives particulières ;
- d) les spécifications ou conditions techniques particulières contenant la description et les caractéristiques des ouvrages telles que stipulées dans les Spécifications techniques ;
- e) les documents tels que plans, notes de calculs, cahier des sondages, dossier géotechnique lorsque ces pièces sont mentionnées dans le CCAP ;
- f) le Bordereau des prix unitaires ou la série de prix qui en tient lieu ainsi que, le cas échéant, l'état des prix forfaitaires si le Marché en prévoit ;
- g) le Détail quantitatif et estimatif, sous réserve de la même exception que ci-dessus ;
- h) la décomposition des prix forfaitaires et les sous-détails de prix unitaires, lorsque ces pièces sont mentionnées comme pièces contractuelles dans le CCAP ;
- i) le Cahier des Clauses administratives générales ; et
- j) les spécifications techniques générales applicables aux prestations faisant l'objet du Marché telles que stipulées dans les Spécifications techniques ainsi que tout autre document du même type visé au CCAP.

En cas de différence entre les pièces constitutives du Marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

#### 4.3 Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du Marché

Après sa conclusion, le Marché n'est susceptible d'être modifié que par la conclusion d'avenants écrits soumis à la même procédure que celle du Marché. Par modification au sens du présent paragraphe, on entend un changement qui ne découle pas de la mise en œuvre des termes du Marché ou de la réglementation en vigueur dont le changement est, le cas échéant, pris en compte dans les conditions prévues à l'Article 51.3 du CCAG.

#### 4.4 Plans et documents fournis par le Maître de l'Ouvrage

4.4.1 Deux (2) exemplaires des plans préparés par le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre sont fournis à l'Entrepreneur gratuitement. L'Entrepreneur est chargé de reproduire à ses propres frais tous autres exemplaires dont il peut avoir besoin. Sauf dans les cas où cela s'avère strictement nécessaire pour l'exécution du Marché, les plans, les spécifications et tous autres documents fournis par le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ne devront pas, sans l'accord du Chef de Projet, être utilisés ou communiqués à des tiers par l'Entrepreneur. Lors de la réception provisoire, l'Entrepreneur rendra au Chef de Projet tous les plans qui lui ont été fournis dans le cadre du Marché.

4.4.2 L'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre trois (3) exemplaires dont un (1) sur calque de tous les plans et autres documents dont la réalisation est à sa charge au titre du Marché ainsi qu'un (1) exemplaire reproductible de tout document dont la reproduction par photocopie ne peut pas être d'aussi bonne qualité que l'original.

4.4.3 Un (1) exemplaire des plans, fourni à l'Entrepreneur ou réalisé par lui dans les conditions prévues aux alinéas 4.1 et 4.2 du présent Article sera conservé par l'Entrepreneur sur le chantier afin d'être contrôlé et utilisé par le Maître d'Œuvre.

4.4.4 L'Entrepreneur est tenu d'avertir le Maître d'Œuvre par écrit, avec copie au Chef de Projet, chaque fois que le planning ou l'exécution des travaux est susceptible d'être retardé ou interrompu si le Maître d'Œuvre ou le Chef de Projet ne délivre pas dans un délai raisonnable un plan qu'il est tenu de transmettre à l'Entrepreneur. La notification de l'Entrepreneur doit préciser les caractéristiques des plans requis et les dates de remise de ces plans.

4.4.5 Dans le cas où des retards du Maître de l'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre dans la remise des plans ou la délivrance des instructions portent préjudice à l'Entrepreneur, ce dernier aura droit à réparation de ce préjudice sauf dans le cas où ces retards sont eux-mêmes causés par une défaillance de l'Entrepreneur dans la remise au Maître d'Œuvre d'informations, plans ou documents qu'il est tenu de lui fournir.

## 5. Obligations générales

### 5.1 Adéquation de l'offre

5.1.1 L'Entrepreneur est réputé avoir remis une offre complète basée sur des prix unitaires ainsi que des prix forfaitaires si le Marché en prévoit, qui sont, sauf dispositions contraires du Marché, réputés couvrir l'ensemble de ses obligations au titre du Marché et des sujétions nécessaires à la bonne et complète exécution des travaux et à la réparation des vices de construction ou reprise des malfaçons, plus amplement décrite à l'Article 10.1 du CCAG.

5.1.2 L'Entrepreneur est réputé avoir inspecté et examiné le site et ses environs et avoir pris connaissance et analysé les données disponibles s'y rapportant avant de remettre son offre, notamment en ce qui concerne :

- a) la topographie du site et la nature du chantier, y compris les conditions du sous-sol ;
- b) les conditions hydrologiques et climatiques ;
- c) l'étendue et la nature des travaux et des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux et à la réparation des vices de construction ou reprise des malfaçons ;
- d) les moyens d'accès au site et les installations matérielles dont il peut avoir besoin.

En règle générale, il est considéré avoir obtenu toutes les informations nécessaires relatives aux risques, aléas et à tout élément susceptible d'affecter ou d'influer sur son offre.

### 5.2 Exécution conforme au Marché

L'Entrepreneur doit entreprendre les études d'exécution, dans les limites des dispositions du Marché, l'exécution complète des travaux et doit remédier aux désordres ou malfaçons, conformément aux dispositions du Marché. L'Entrepreneur doit diriger les travaux, fournir la main-d'œuvre, les matériaux, le matériel, les équipements, ainsi que les ouvrages provisoires requis pour l'exécution et l'achèvement des travaux et la reprise des désordres et malfaçons.

### 5.3 Respect des lois et règlements

L'Entrepreneur doit se conformer en tous points aux dispositions de la réglementation en vigueur ayant trait à l'exécution des travaux et à la reprise des malfaçons.

### 5.4 Confidentialité

L'Entrepreneur est tenu à une obligation de confidentialité en ce qui concerne le Marché et les documents contractuels qui s'y rapportent. Cette même obligation s'applique à toute information, de quelque nature que ce soit, qui ne soit pas déjà rendue publique, dont lui-même, son personnel et ses sous-traitants auraient pu prendre connaissance à l'occasion de la réalisation du Marché. Il ne pourra en aucun cas publier ou révéler de telles informations sans avoir obtenu

l'accord écrit et préalable du Chef de Projet, et seulement dans les limites strictement nécessaires avec la bonne exécution du Marché.

#### 5.5 Procédés et méthodes de construction

L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'adéquation, de la stabilité et de la sécurité de tous les procédés et méthodes de construction employées pour la réalisation des ouvrages.

#### 5.6 Convocation de l'Entrepreneur - Rendez-vous de chantier

L'Entrepreneur ou son représentant se rend dans les bureaux du Maître d'Œuvre ou sur les chantiers toutes les fois qu'il en est requis : il est accompagné, s'il y a lieu, de ses sous-traitants. En cas d'Entrepreneurs groupés, l'obligation qui précède s'applique au mandataire commun; il peut être accompagné, s'il y a lieu, des autres entrepreneurs et sous-traitants.

#### 5.7 Ordres de service

5.7.1 Les ordres de service sont écrits ; ils sont signés par le Maître d'Œuvre, datés et numérotés. Ils sont adressés en deux (2) exemplaires à l'Entrepreneur ; celui-ci renvoie immédiatement au Maître d'Œuvre l'un des deux exemplaires après l'avoir signé et y avoir porté la date à laquelle il l'a reçu. Le premier ordre de service est transmis à l'Entrepreneur le jour de l'entrée en vigueur du Marché.

5.7.2 Lorsque l'Entrepreneur estime que les prescriptions d'un ordre de service appellent des réserves de sa part, il doit, sous peine de forclusion, les présenter par écrit au Maître d'Œuvre dans un délai de quinze (15) jours calculés dans les conditions prévues à l'Article 7 du CCAG. A l'exception des cas prévus aux Articles 15.2.2 et 14.1 du CCAG, l'Entrepreneur se conforme strictement aux ordres de service qui lui sont notifiés, qu'ils aient ou non fait l'objet de réserves de sa part.

5.7.3 Les ordres de service relatifs à des travaux sous-traités sont adressés à l'Entrepreneur, qui a, seul, qualité pour présenter des réserves.

5.7.4 En cas d'Entrepreneurs groupés, les ordres de services sont adressés au mandataire commun qui a, seul, qualité pour présenter des réserves.

#### 5.8 Estimation des engagements financiers du Maître de l'Ouvrage

L'Entrepreneur doit, dans le délai stipulé au CCAP, fournir au Maître d'Œuvre une estimation trimestrielle détaillée des engagements financiers du Maître de l'Ouvrage comportant tous les paiements auxquels l'Entrepreneur aura droit au titre du Marché. Il s'engage, en outre, à fournir au Maître d'Œuvre, sur simple demande de celui-ci des estimations révisées de ces engagements.

#### 5.9 Personnel de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur emploiera sur le site, en vue de l'exécution des travaux et de la reprise des malfaçons :

5.9.1 uniquement des techniciens compétents et expérimentés dans leurs spécialités respectives ainsi que les contremaîtres et chefs d'équipe capables d'assurer la bonne surveillance des travaux,

5.9.2 une main-d'œuvre qualifiée, semi-qualifiée et non qualifiée permettant la bonne réalisation de toutes ses obligations dans le cadre du Marché et dans le strict respect des délais d'exécution.

#### 5.10 Sécurité des personnes et des biens et protection de l'environnement

L'Entrepreneur doit, pendant le délai d'exécution des ouvrages et la période de garantie :

5.10.1 assurer la sécurité des personnes autorisées à être présentes sur le site et maintenir ce dernier et les ouvrages (tant que ceux-ci ne sont pas réceptionnés ou occupés par le Maître de l'Ouvrage) en bon état, de manière à éviter tous risques pour les personnes,

5.10.2 fournir et entretenir à ses propres frais tous dispositifs d'éclairage, protection, clôture, signaux d'alarme et gardiennage aux moments et aux endroits nécessaires ou requis par le Maître d'Œuvre, par toute autre autorité dûment constituée et par la réglementation en vigueur, pour la protection des travaux ou pour la sécurité et la commodité du public ou autres,

5.10.3 prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'environnement tant sur le site qu'en dehors et pour éviter tous dégâts ou dommages aux personnes ou propriétés publiques ou autres qui résulteraient de la pollution, du bruit ou autres inconvénients résultant des méthodes mises en œuvre pour la réalisation des travaux.

#### 5.11 Facilités et accès accordés aux autres entrepreneurs

5.11.1 L'Entrepreneur doit permettre l'accès au Site, pour l'exécution des obligations qui leur incombent :

- a) aux autres entrepreneurs employés par le Maître de l'Ouvrage et à leur personnel,
- b) au personnel du Maître de l'Ouvrage ou relevant d'une autre autorité et désigné par le Maître de l'Ouvrage.

5.11.2 Dans le cas où, en application de l'alinéa 5.11.1 ci-dessus, l'Entrepreneur est invité par ordre de service :

- a) à mettre à la disposition des autres entrepreneurs, du Maître d'Œuvre ou des tiers, des routes ou voies dont l'entretien est à la charge de l'Entrepreneur,
- b) à permettre à ces personnes d'utiliser les ouvrages provisoires ou l'équipement de l'Entrepreneur sur le Site,

- c) à leur fournir d'autres services.

De telles prestations seront assimilées à des ouvrages non prévus qui seront régis par les dispositions figurant à l'Article 14 ci-après.

#### 5.12 Inspections et audit conduits par la Banque

L'Entrepreneur permettra à la Banque et/ou à toute personne désignée par la Banque, d'inspecter le Site et/ou les documents et pièces comptables relatifs à l'exécution du Marché et de les faire vérifier par des auditeurs désignés par la Banque, si celle-ci le demande.

L'Entrepreneur conservera tous les documents et pièces comptables relatifs au Marché durant une période de trois (3) années suivant la réalisation des Travaux. L'Entrepreneur devra remettre tout document nécessaire à une investigation consécutive à une allégation de fraude, collusion, coercition ou corruption et exiger de ses employés ou agents ayant connaissance du Marché de répondre à toute question provenant de la Banque.

### **6. Garanties de bonne exécution et de parfait achèvement - Retenue de garantie - Responsabilité - Assurances**

#### 6.1 Garantie de bonne exécution, de parfait achèvement, et de restitution d'avance

6.1.1 L'Entrepreneur est tenu de fournir au Maître de l'Ouvrage une garantie bancaire de bonne exécution, conforme au modèle inclus dans le Dossier d'Appel d'offres Cette garantie sera transformée en garantie de parfait achèvement pour la durée du délai de garantie.

Sauf disposition contraire du CCAP, la garantie est libellée dans la ou les monnaies dans lesquelles le Marché doit être payé et selon leurs proportions respectives.

En cas de prélèvement sur la garantie, pour quelque motif que ce soit, l'Entrepreneur doit aussitôt la reconstituer.

Le montant de la garantie de bonne exécution sera égal à un pourcentage du montant du Marché indiqué dans le CCAP mais qui ne pourra être inférieur à cinq (5) pour cent du Montant du Marché. Elle entrera en vigueur lors de l'entrée en vigueur du Marché.

Le montant de la garantie de bonne exécution sera réduit de moitié lors de la réception provisoire et deviendra la garantie de parfait achèvement. La garantie de parfait achèvement sera caduque de plein droit à la date de la réception définitive sauf dans le cas prévu à l'Article 42.2 du CCAG.

6.1.2 L'Entrepreneur fournira, en outre, au Maître de l'Ouvrage une garantie de restitution d'avance, conforme au modèle inclus dans le Dossier d'Appel d'offres. Le montant de cette garantie sera égal au montant de l'avance forfaitaire et se réduira automatiquement et à due concurrence, au fur et à mesure de l'imputation de l'avance sur les acomptes. La garantie de restitution d'avance sera caduque de plein droit le jour de

l'imputation de la dernière partie de l'avance sur un acompte contractuel.

## 6.2 Retenue de garantie

6.2.1 Une retenue de garantie sera prélevée, par ailleurs, sur tous les montants à régler à l'Entrepreneur ; elle sera égale à un pourcentage indiqué dans le CCAP mais qui ne pourra être inférieur à cinq (5) pour cent du Montant du Marché.

6.2.2 Les montants retenus seront libérés pour moitié lors de la réception provisoire. Le solde sera libéré dans les mêmes conditions que celles prévues pour la garantie de parfait achèvement.

6.2.3 Le remplacement du solde par une garantie bancaire s'effectuera de plein droit à la demande de l'Entrepreneur à la date où la réception provisoire sera prononcée.

## 6.3 Responsabilité - Assurances

6.3.1 Nonobstant les obligations d'assurances imposées ci-après, l'Entrepreneur est et demeure seul responsable et garantit le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre contre toute réclamation émanant de tiers, pour la réparation de préjudices de toute nature, ou de lésions corporelles survenus à raison de la réalisation du présent Marché par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et leurs employés.

L'Entrepreneur est tenu de souscrire au minimum les assurances figurant aux paragraphes 3.2 à 3.5 du présent Article et pour les montants minima spécifiés au CCAP.

### 6.3.2 *Assurance des risques causés à des tiers*

L'Entrepreneur souscrira une assurance de responsabilité civile couvrant les dommages corporels et matériels pouvant être causés à des tiers à raison de l'exécution des travaux ainsi que pendant le délai de garantie. La police d'assurance doit spécifier que le personnel du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ainsi que celui d'autres entreprises se trouvant sur le chantier sont considérés comme des tiers au titre de cette assurance, qui doit être illimitée pour les dommages corporels.

### 6.3.3 *Assurance des accidents du travail*

L'Entrepreneur souscrira, en conformité avec la réglementation applicable, les assurances nécessaires à cet effet. Il veillera à ce que ses sous-traitants agissent de même. Il garantit le Maître de l'Ouvrage, le Maître d'Œuvre contre tous recours que son personnel ou celui de ses sous-traitants pourrait exercer à cet égard. Pour son personnel permanent expatrié, le cas échéant, l'Entrepreneur se conformera en outre à la législation et la réglementation applicable du pays d'origine.

### 6.3.4 *Assurance couvrant les risques de chantier*



L'Entrepreneur souscrira une assurance "Tous risques chantier" au bénéfice conjoint de lui-même, de ses sous-traitants, de l'Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Cette assurance couvrira l'ensemble des dommages matériels auxquels peuvent être soumis les ouvrages objet du Marché, y compris les dommages dus à un vice ou à un défaut de conception, de plans, de matériaux de construction ou de mise en œuvre dont l'Entrepreneur est responsable au titre du Marché et les dommages dus à des événements naturels. Cette assurance couvrira également les dommages causés aux biens et propriétés existantes du Maître de l'Ouvrage .

#### 6.3.5 Assurance de la responsabilité décennale

L'Entrepreneur souscrira une assurance couvrant intégralement sa responsabilité décennale, susceptible d'être mise en jeu à l'occasion de la réalisation du Marché.

#### 6.3.6 Souscription et production des polices

Les assurances figurant aux paragraphes 3.2 à 3.4 du présent Article devront être présentées par l'Entrepreneur au Chef de Projet pour approbation puis souscrites par l'Entrepreneur avant tout commencement des travaux.

L'Entrepreneur souscrira l'assurance responsabilité décennale prévue au paragraphe 3.5 du présent Article, préalablement au commencement des travaux.

Toutes ces polices comporteront une disposition subordonnant leur résiliation à un avis notifié au préalable par la compagnie d'assurances au Maître de l'Ouvrage.

- 7. Décompte de délais - Formes des notifications**
- 7.1 Tout délai imparti dans le Marché au Maître de l'Ouvrage, au Chef de Projet, au Maître d'Œuvre ou à l'Entrepreneur commence à courir le lendemain du jour où s'est produit le fait qui sert de point de départ à ce délai.
- 7.2 Lorsque le délai est fixé en jours, il s'entend en jours de calendrier et il expire à la fin du dernier jour de la durée prévue.
- Lorsque le délai est fixé en mois, il est compté de quantième à quantième. S'il n'existe pas de quantième correspondant dans le mois où se termine le délai, celui-ci expire à la fin du dernier jour de ce mois.
- Lorsque le dernier jour d'un délai est un jour de repos hebdomadaire, férié ou chômé dans le pays du Maître de l'Ouvrage, le délai est prolongé jusqu'à la fin du premier jour ouvrable qui suit.
- 7.3 Lorsqu'un document doit être remis, dans un délai déterminé, par l'Entrepreneur au Maître de l'Ouvrage, au Chef de Projet ou au Maître d'Œuvre, ou réciproquement, ou encore lorsque la remise d'un document doit faire courir un délai, le document doit être remis au destinataire contre récépissé ou lui être adressé par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. La date du récépissé ou de l'avis de réception constituera la date de remise de document.

## **8. Propriété industrielle ou commerciale**

- 8.1 Le Maître de l'Ouvrage garantit l'Entrepreneur contre toute revendication des tiers concernant les brevets, licences, dessins et modèles, marque de fabrique ou de commerce dont l'emploi lui est imposé par le Marché. Il appartient au Maître de l'Ouvrage d'obtenir dans ce cas, à ses frais, les cessions, licences ou autorisations nécessaires.
- 8.2 Sous réserve des dispositions figurant au précédent alinéa, l'Entrepreneur garantit le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre contre toute revendication des tiers concernant les brevets, licences, dessins et modèles, marques de fabrique ou de commerce et tous autres droits protégés relatifs aux équipements de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants, matériaux ou matériels utilisés pour ou en relation avec les travaux ou incorporés à ceux-ci ainsi que de tous dommages-intérêts, coûts, charges et frais de toute nature y afférents. Il appartient à l'Entrepreneur d'obtenir dans ce cas, à ses frais, toutes cessions, licences ou autorisations nécessaires permettant notamment au Maître de l'Ouvrage de procéder ou de faire procéder ultérieurement et par qui bon lui semble à toutes les réparations nécessaires.

## **9. Protection de la main-d'œuvre et conditions de travail**

- 9.1 L'Entrepreneur doit, sauf disposition contraire du Marché, faire son affaire du recrutement du personnel et de la main-d'œuvre, d'origine nationale ou non, ainsi que de leur rémunération, hébergement, ravitaillement et transport dans le strict respect de la réglementation en vigueur en se conformant, en particulier, à la réglementation du travail (notamment en ce qui concerne les horaires de travail et les jours de repos), à la réglementation sociale et à l'ensemble de la réglementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité.
- 9.2 En ce qui concerne le personnel expatrié, l'Entrepreneur doit veiller au strict respect de la législation et de la réglementation qui le concerne.
- 9.3 Sous réserve des dispositions législatives et réglementaires applicables en matière d'emploi de main-d'œuvre étrangère du pays où les travaux doivent être exécutés, le Maître de l'Ouvrage prendra les dispositions nécessaires pour faciliter l'obtention par l'Entrepreneur de tous les visas et permis requis et, notamment, les permis de travail et de séjour destinés au personnel dont les services sont jugés nécessaires par l'Entrepreneur ainsi que les permis de séjour destinés aux membres des familles de ce personnel.
- Toutefois, l'Entrepreneur ne pourra être soumis à aucune restriction relative à l'origine et à l'emploi du personnel autre que non qualifié.
- 9.4 Indépendamment des obligations prescrites par les lois et règlements concernant la main-d'œuvre, l'Entrepreneur est tenu de communiquer au Chef de Projet, sur sa demande, la liste nominative à jour du personnel qu'il emploie avec leur qualification.
- 9.5 Le Chef de Projet peut exiger à tout moment de l'Entrepreneur la justification qu'il est en règle, en ce qui concerne l'application à son personnel employé à l'exécution des travaux objet du Marché, à l'égard de la législation sociale, notamment en matière de salaires, d'hygiène et de sécurité.

- 9.6 L'Entrepreneur peut, s'il le juge utile et après accord du Chef de Projet, demander et utiliser après les avoir obtenues les dérogations à la réglementation en vigueur et aux conventions collectives existantes. Aucune majoration du ou des prix, ni aucun paiement supplémentaire n'est accordé à l'Entrepreneur du fait de ces dérogations.
- 9.7 Le Chef de Projet peut exiger le départ du chantier de toute personne employée par l'Entrepreneur faisant preuve d'incapacité ou coupable de négligences, imprudences répétées ou défaut de probité et, plus généralement, de toute personne employée par lui et dont l'action est contraire à la bonne exécution des travaux.
- 9.8 L'Entrepreneur supporte seul les conséquences dommageables des fraudes ou malfaçons commises par les personnes qu'il emploie dans l'exécution des travaux.
- 9.9 Lorsque l'Entrepreneur est autorisé à sous-traiter une partie des travaux, ses sous-traitants sont liés par des obligations identiques.

## **B. Prix et règlement des comptes**

### **10. Contenu et caractère des prix**

#### **10.1 Contenu des prix**

- 10.1.1 Les prix sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux, y compris les frais généraux et, comme spécifié au paragraphe 5 du présent Article sauf dispositions contraires du CCAP, tous les impôts, droits et taxes de toute nature dus par l'Entrepreneur et/ou ses employés et sous-traitants en raison de l'exécution des travaux, à l'exception des impôts et taxes normalement exigibles en vertu des paiements du Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur et dont le présent Marché est spécifiquement exempté par une disposition du CCAP.
- 10.1.2 Conformément aux dispositions du CCAP, les prix sont exprimés soit intégralement en monnaie nationale, soit en plusieurs monnaies.
- 10.1.3 Lorsque les prix sont intégralement exprimés en monnaie nationale et que l'Entrepreneur a justifié dans son offre encourir des dépenses dans sa propre monnaie ou en d'autres monnaies, le CCAP indiquera le pourcentage transférable du Montant du Marché qui ouvre droit à paiement en monnaies étrangères, incluant, le cas échéant, la répartition de ce pourcentage en plusieurs monnaies étrangères. Sauf dispositions contraires du CCAP, ce pourcentage (et, le cas échéant, cette répartition) sera appliqué à tout paiement fait par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur au titre du Marché.
- 10.1.4 Lorsque les prix sont exprimés en plusieurs monnaies, chaque prix comprend alors une part réglée en monnaie nationale et une part réglée dans la ou les monnaie(s) indiquée(s) dans le CCAP.
- 10.1.5 A l'exception des seules sujétions qui sont spécifiquement mentionnées dans le Marché comme n'étant pas couvertes par les prix, ceux-ci sont réputés assurer à l'Entrepreneur une

marge pour risques et bénéfices et tenir compte de toutes les sujétions d'exécution des travaux qui sont normalement prévisibles par un entrepreneur compétent dans les circonstances où s'exécutent ces travaux et notamment des sujétions résultantes :

- a) de phénomènes naturels ;
- b) de l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;
- c) de la présence de canalisations, conduites et câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;
- d) de la réalisation simultanée d'autres ouvrages, due à la présence d'autres entrepreneurs ;
- e) de l'application de la réglementation fiscale et douanière ;
- f) de l'évolution des parités entre les différentes monnaies.

Sauf stipulation différente du CCAP, les prix sont réputés avoir été établis en considérant qu'aucune prestation n'est à fournir par le Maître de l'Ouvrage.

10.1.6 En cas de sous-traitance, les prix du Marché sont notamment réputés couvrir les frais de coordination et de contrôle, par l'Entrepreneur, de ses sous-traitants ainsi que les conséquences de leurs défaillances éventuelles.

## **10.2 Distinction des prix unitaires et des prix forfaitaires**

10.2.1 Les prix sont soit des prix unitaires, soit des prix forfaitaires qui se définissent respectivement comme suit :

- a) est prix unitaire, tout prix qui n'est pas forfaitaire au sens défini ci-dessous, notamment, tout prix qui s'applique à une nature d'ouvrage ou à un élément d'ouvrage dont les quantités ne sont indiquées dans le Marché qu'à titre prévisionnel.
- b) est prix forfaitaire, tout prix qui rémunère l'Entrepreneur pour un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un ensemble déterminé de prestations défini par le Marché et qui, ou bien est mentionné explicitement dans le Marché comme étant forfaitaire, ou bien ne s'applique dans le Marché qu'à un ensemble de prestations qui n'est pas de nature à être répété.

## **10.3 Décomposition et sous-détails des prix**

10.3.1 Les prix sont détaillés au moyen de décomposition de prix forfaitaires et de sous-détails de prix unitaires.

10.3.2 La décomposition d'un prix forfaitaire est présentée sous la forme d'un détail estimatif comprenant, pour chaque nature

d'ouvrage ou chaque élément d'ouvrage, la quantité à exécuter et le prix correspondant et indiquant quels sont, pour ces prix en question, les pourcentages mentionnés aux alinéas a) et b) du paragraphe 3.3 du présent Article.

Cette décomposition indique séparément, le cas échéant, la ou les monnaies dans lesquelles tout ou partie des dépenses sont amenées à être engagées.

10.3.3 Le sous-détail d'un prix unitaire donne le contenu du prix par référence aux catégories suivantes :

- a) les déboursés ou frais directs, décomposés en dépenses de salaires et indemnités du personnel, charges salariales, dépenses de matériaux et de matières consommables, dépenses de matériel ;
- b) les frais généraux, d'une part, les impôts et taxes autres que la taxe sur le chiffre d'affaires exigible sur les paiements du Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur, d'autre part, exprimés par des pourcentages des déboursés définis à l'alinéa a) ;
- c) la marge pour risques et bénéfices, exprimés par un pourcentage de l'ensemble des deux postes précédents ;
- d) la taxe sur le chiffre d'affaires exigible sur les paiements du Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur.

Ce sous-détail indique séparément, le cas échéant, la ou les monnaies dans lesquelles tout ou partie des dépenses sont amenées à être engagées.

10.3.4 Si la décomposition d'un prix forfaitaire ou le sous-détail d'un prix unitaire ne figure pas parmi les pièces contractuelles ; si sa production n'est pas prévue par le CCAP dans un certain délai, un ordre de service peut ordonner cette production et, dans ce cas, le délai accordé à l'Entrepreneur ne peut être inférieur à vingt et un (21) jours.

L'absence de production de la décomposition d'un prix forfaitaire ou du sous-détail d'un prix unitaire, quand cette pièce est à produire dans un délai déterminé, fait obstacle au paiement du premier acompte qui suit la date d'exigibilité de ladite pièce.

## 10.4 Révision des prix

10.4.1 Les prix sont réputés fermes sauf si le Marché prévoit qu'ils sont révisables.

10.4.2. La révision de prix ne peut intervenir que si elle est expressément prévue au CCAP. Dans ce cas, le montant du Marché est révisable en application des coefficients "REV" calculés selon les formules et modalités suivantes.

- a) la formule est du type suivant :

$$\text{REV} = X + (a) T/T_0 + (b) S/S_0 + (c) F/F_0 + \dots$$

Dans laquelle :

REV est le coefficient de révision qui s'appliquera à chaque paiement conformément aux modalités d'application et de révision détaillées respectivement aux alinéas (b) et (c) du présent paragraphe. Lors de chaque paiement, le montant à payer dans une monnaie donnée fera l'objet d'une révision par la multiplication du coefficient REV correspondant.

X constitue la partie fixe non révisable des paiements et (a), (b), (c), etc. représentent les paramètres de pondération des facteurs sujets à révision sur la base des valeurs des indices, T, S, F, etc.

Les valeurs respectives des paramètres X, a, b, c, etc. sont fixées dans l'annexe à la soumission, étant précisé que  $X + a + b + c + \dots = 1$ .

T, S, F, etc., et  $T_0$ ,  $S_0$ ,  $F_0$ , etc. représentent la valeur des indices correspondants aux facteurs inclus dans la formule ; la définition et l'origine de ces indices sont spécifiées dans l'annexe à la soumission étant précisé que les valeurs de T, S, F, etc. seront celles en vigueur au cours du mois où interviendra le fait générateur de paiement, et les valeurs  $T_0$ ,  $S_0$ ,  $F_0$ , etc. sont celles en vigueur au cours du mois où se situe la date limite fixée pour le dépôt des offres.

- b) il y aura une formule pour chaque monnaie de paiement tel que défini aux paragraphes 1.3 et 1.4 du présent Article, étant précisé que les indices T, S, F, etc., et  $T_0$ ,  $S_0$ ,  $F_0$ , etc., doivent correspondre aux indices du pays d'origine des dépenses correspondantes à chacune des monnaies.

Dans le cas où les indices et les monnaies spécifiées pour le paiement de la part en monnaie étrangère ont des pays d'origine différents, un coefficient correcteur sera spécifié au CCAP pour corriger les distorsions introduites de ce fait.

- (c) Modalités de révision

Il est fait mensuellement application des dispositions de révision de prix et le montant de cette révision est réglé dans les mêmes conditions que le montant de l'acompte correspondant prévu à l'Article 11 du CCAG.

Dans le cas où les indices officiels devant servir à la révision de prix ne seraient connus qu'avec retard, des révisions provisoires seront calculées sur la base des dernières valeurs connues desdits indices ou à défaut sur

des valeurs arrêtées d'un commun accord. Les révisions seront réajustées dès la parution des valeurs relatives aux mois considérés.

En cas d'un retard dans l'exécution des travaux imputables à l'Entrepreneur, les prestations réalisées après le délai contractuel d'exécution seront payées sur la base des prix révisés au jour de l'expiration du délai contractuel d'exécution (lui-même, éventuellement prorogé de la durée des retards non imputables à l'Entrepreneur).

## **10.5 Impôts, droits, taxes, redevances, cotisations**

- 10.5.1 Le Montant du Marché comprend les impôts, droits, taxes, redevances et cotisations de toute nature exigibles en dehors du pays du Maître de l'Ouvrage, en relation avec l'exécution du Marché, notamment à raison de la fabrication, vente et transport des fournitures, matériels et équipements de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants, que ces fournitures, matériels ou équipements soient destinés à être incorporés dans les travaux ou non, ainsi qu'à raison des services rendus, quelle que soit la nature de ces derniers.
- 10.5.2 Sauf dispositions contraires du CCAP, le Montant du Marché comprend également tous les impôts, droits, taxes, redevances et cotisations de toute nature exigibles dans le pays du Maître de l'Ouvrage. Ces derniers ont été calculés en tenant compte des modalités d'assiette et de taux en vigueur trente (30) jours avant la date limite fixée pour dépôt de l'offre.
- 10.5.3 Les prix comprennent notamment les impôts, droits et taxes exigibles à l'importation, tant ce qui concerne l'importation définitive que l'importation temporaire des fournitures, matériels et équipements nécessaires à la réalisation des travaux. Ils comprennent également tous les impôts, droits et taxes exigibles sur le bénéfice ou le chiffre d'affaires de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et, ce, quel que soit le mode de détermination du bénéfice réalisé (imposition partiellement ou entièrement forfaitaire ou autre). Ils comprennent également l'ensemble des impôts, droits, taxes et cotisations exigibles sur le personnel de l'Entrepreneur et celui de ses fournisseurs, prestataires ou sous-traitants.
- 10.5.4 L'Entrepreneur, lorsque la réglementation le prévoit, réglera directement l'ensemble des cotisations, impôts, droits et taxes dont il est redevable aux organismes compétents et procurera au Chef de Projet, sur simple demande, justification des paiements correspondants.
- 10.5.5 Lorsque la réglementation prévoit le paiement des impôts, droits, taxes et cotisations par voie de retenue à la source opérée par l'Entrepreneur, puis de reversement par ce dernier aux organismes compétents, l'Entrepreneur opérera ces retenues et

les reversera aux organismes en question dans les délais prévus par la réglementation en vigueur.

10.5.6 Lorsque la réglementation prévoit des retenues à la source à opérer sur tout ou partie des règlements faits par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur, le montant de ces retenues sera déduit des sommes dues à l'Entrepreneur et reversées par le Maître de l'Ouvrage pour le compte de l'Entrepreneur à tout autre organisme compétent. Dans ce cas le Maître de l'Ouvrage transmettra à l'Entrepreneur une quittance justifiant du versement de ces sommes dans les quinze (15) jours de leur règlement.

10.5.7 Dans le cas où le Maître de l'Ouvrage obtiendrait de l'administration des douanes un régime d'exonération ou un régime suspensif qui n'était pas prévu à l'origine en matière d'impôts, droits et taxes dus à l'importation des fournitures, matériels et équipements en admission définitive ou temporaire après l'entrée en vigueur du Marché, une diminution correspondante du prix de la part payable en monnaie nationale interviendra et cette diminution sera constatée dans un avenant. Dans le cas où, pour obtenir un tel avantage, une caution ou garantie d'une quelconque nature serait à fournir à l'administration fiscale et douanière, cette caution ou garantie sera à la charge exclusive du Maître de l'Ouvrage.

10.5.8 En cas de modifications de la réglementation fiscale, douanière ou sociale, ou de son interprétation, par rapport à celle applicable trente (30) jours avant la date limite fixée pour le dépôt des offres ayant pour effet d'augmenter les coûts de l'Entrepreneur, ce dernier aura droit à une augmentation correspondante du Montant du Marché. A cet effet, dans les deux (2) mois qui suivent la modification, l'Entrepreneur notifiera au Maître d'Œuvre les conséquences de cette modification. Dans le mois qui suit, le Maître d'Œuvre proposera au Chef de Projet la rédaction d'un avenant au Marché qui prévoira, dans tous les cas, un paiement en monnaie nationale. En cas de désaccord entre l'Entrepreneur et le Chef de Projet sur les termes de l'avenant persistant un (1) mois après la notification de l'avenant par le Maître d'Œuvre au Chef de Projet, la procédure de règlement des litiges figurant à l'Article 50 du CCAG sera applicable.

## **10.6 Monnaies et taux de change**

### *10.6.1 Taux de change et proportion des monnaies*

Lorsque le Marché est exprimé dans une seule monnaie, alors que les paiements doivent être effectués en plusieurs monnaies et lorsque le Marché précise les proportions des monnaies étrangères, ces proportions figureront au CCAP. Dans ce cas, le ou les taux de change applicables pour calculer le paiement desdits montants et proportions sont ceux figurant dans l'offre.



## **11. Rémunération de l'Entrepreneur**

### **11.1 Règlement des comptes**

Le règlement des comptes du Marché se fait par le paiement des avances, des acomptes mensuels et du solde, établis et payés dans les conditions prévues à l'Article 13 du CCAG.

### **11.2 Travaux à l'entreprise**

11.2.1 Les travaux à l'entreprise correspondent à l'ensemble des travaux exécutés par l'Entrepreneur au titre du Marché, sous sa responsabilité, à l'exception des travaux en régie définis au paragraphe 11.3 ci-dessous. Ils sont rémunérés dans les conditions prévues au Marché, soit sur la base de prix forfaitaires ou de prix unitaires, soit selon une formule mixte incluant prix forfaitaires et prix unitaires.

11.2.2 Dans le cas d'application d'un prix unitaire, la détermination de la somme due s'obtient en multipliant ce prix par la quantité de natures d'ouvrage exécutée ou par le nombre d'éléments d'ouvrage mis en œuvre.

11.2.3 Dans le cas d'application d'un prix forfaitaire, le prix est dû dès lors que l'ouvrage, la partie d'ouvrage ou l'ensemble de prestations auquel il se rapporte a été exécuté; les différences éventuellement constatées, pour chaque nature d'ouvrage ou chaque élément d'ouvrage, entre les quantités réellement exécutées et les quantités indiquées dans la décomposition de ce prix, établie conformément au paragraphe 10.3.2 du CCAG, même si celle-ci a valeur contractuelle, ne peuvent conduire à une modification dudit prix; il en est de même pour les erreurs que pourrait comporter cette décomposition.

### **11.3 Travaux en régie**

11.3.1 L'Entrepreneur doit, lorsqu'il en est requis par le Maître de l'Ouvrage, mettre à la disposition de celui-ci le personnel, les fournitures et le matériel qui lui sont demandés pour l'exécution de travaux accessoires à ceux que prévoit le Marché. Pour ces travaux, dits "travaux en régie", l'Entrepreneur a droit au remboursement dans la ou les monnaies dans lesquelles ces dépenses ont été encourues :

- a) des salaires et des indemnités passibles des charges salariales qu'il a payés au personnel, majorés dans les conditions fixées par le CCAP pour couvrir les charges salariales, les frais généraux, impôts, taxes et bénéfices ;
- b) des sommes qu'il a dépensées pour les autres prestations fournies, à savoir les indemnités non passibles des charges salariales payées au personnel, les fournitures et le matériel, ces sommes étant majorées dans les conditions fixées par le CCAP pour couvrir les frais généraux, impôts, taxes et bénéfices.

11.3.2 L'obligation pour l'Entrepreneur d'exécuter des travaux en régie cesse lorsque le montant total des droits à remboursement

atteint un pourcentage du Montant du Marché fixé par les CCAP.

#### **11.4 Acomptes sur approvisionnements**

Chaque acompte reçu dans les conditions du paragraphe 1 du présent Article comprend, s'il y a lieu, une part correspondant aux approvisionnements constitués en vue des travaux, à condition que le CCAP prévoie la possibilité de telles avances et les modalités de leur règlement.

Le montant correspondant s'obtient en appliquant aux quantités à prendre en compte les prix du Bordereau de prix inséré dans le Marché relatifs aux matériaux produits ou composants de construction à mettre en œuvre.

Les matériaux, produits ou composants de construction ayant fait l'objet d'un acompte pour approvisionnement restent la propriété de l'Entrepreneur. Ils ne peuvent toutefois être enlevés du chantier sans l'autorisation écrite du Maître de l'Ouvrage

#### **11.5 Avance forfaitaire**

L'Entrepreneur bénéficiera d'une avance forfaitaire aussitôt qu'il aura constitué la garantie visée au paragraphe 6.1.2 du CCAG. Le montant de cette avance et ses conditions d'imputation sur les acomptes sont fixés au CCAP.

#### **11.6 Révision des prix**

Lorsque, dans les conditions précisées à l'Article 10.4 du CCAG, il est prévu une révision des prix, le coefficient de révision s'applique :

- a) aux travaux à l'entreprise exécutés pendant le mois ;
- b) aux indemnités, pénalités, retenues, primes afférentes au mois considéré ;
- c) à la variation, en plus ou en moins, à la fin du mois, par rapport au mois précédent, des sommes décomptées pour approvisionnements et avances à la fin de ce mois.

Ce coefficient est arrondi au millième supérieur.

#### **11.7 Intérêts moratoires**

En cas de retard dans les paiements exigibles conformément aux dispositions de l'Article 13.2 du CCAG, l'Entrepreneur a droit à des intérêts moratoires au taux prévu au CCAP. Si ces retards résultent d'une cause pour laquelle le Maître de l'Ouvrage est habilité, au titre du Marché, à suspendre les paiements, les intérêts moratoires ne sont pas dus.

## 11.8 Rémunération des Entrepreneurs groupés

Dans le cas d'un Marché passé avec des Entrepreneurs groupés, les travaux exécutés font l'objet d'un paiement à un compte unique dont les caractéristiques sont transmises au Maître de l'Ouvrage par le mandataire commun.

## 12. Constatations et constats contradictoires

12.1 Au sens du présent Article, la constatation est une opération matérielle, le constat est le document qui en résulte.

12.2 Des constatations contradictoires concernant les prestations exécutées ou les circonstances de leur exécution sont faites sur la demande, soit de l'Entrepreneur, soit du Maître d'Œuvre.

Les constatations concernant les prestations exécutées, quand il s'agit de travaux réglés sur prix unitaire, portent sur les éléments nécessaires au calcul des quantités à prendre en compte, tels que résultats de mesurages, jaugeages, pesages, comptages, et sur les éléments caractéristiques nécessaires à la détermination du prix unitaire à appliquer.

12.3 Les constatations contradictoires faites pour la sauvegarde des droits éventuels de l'une ou l'autre des parties ne préjugent pas l'existence de ces droits.

12.4 Le Maître d'Œuvre fixe la date des constatations ; lorsque la demande est présentée par l'Entrepreneur, cette date ne peut être postérieure de plus de huit (8) jours à celle de la demande. Les constatations donnent lieu à la rédaction d'un constat dressé sur-le-champ par le Maître d'Œuvre contradictoirement avec l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur refuse de signer ce constat ou ne le signe qu'avec réserves, il doit, dans les quinze (15) jours qui suivent, préciser par écrit ses observations ou réserves au Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur, dûment convoqué en temps utile, n'est pas présent ou représenté aux constatations, il est réputé accepter sans réserve le constat qui en résulte.

12.5 L'Entrepreneur est tenu de demander en temps utile qu'il soit procédé à des constatations contradictoires pour les prestations qui ne pourraient faire l'objet de constatations ultérieures, notamment lorsque les ouvrages doivent se trouver, par la suite, cachés ou inaccessibles. A défaut et sauf preuve contraire fournie par lui et à ses frais, il n'est pas fondé à contester la décision du Maître d'Œuvre relative à ces prestations.

## 13. Modalités de règlement des comptes

### 13.1 Décomptes mensuels

13.1.1 Avant la fin de chaque mois ou dans les conditions prévues au CCAP en ce qui concerne la ou les avances, l'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre un projet de décompte établissant le montant total arrêté à la fin du mois précédent des sommes auxquelles il peut prétendre, tant en monnaie nationale qu'en monnaie(s) étrangère(s), du fait de l'exécution du Marché depuis le début de celle-ci.

Ce montant est établi à partir des prix de base, c'est-à-dire des prix figurant dans le Marché, y compris les rabais ou majorations qui peuvent y être indiqués, mais sans révision des prix et hors taxe sur le chiffre d'affaires due sur les règlements effectués par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur.

Si des ouvrages ou travaux non prévus ont été exécutés, les prix provisoires mentionnés à l'Article 14.3 sont appliqués tant que les prix définitifs ne sont pas arrêtés.

Si des réfections ont été fixées en conformité des dispositions du paragraphe 2 de chacun des Articles 21, 23 et 25 du CCAG, elles sont appliquées.

Le projet de décompte mensuel établi par l'Entrepreneur est accepté ou rectifié par le Maître de l'Ouvrage ; il devient alors le décompte mensuel.

13.1.2 Le décompte mensuel, identifiant séparément les montants payables en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s), comprend, en tant que de besoin, les différentes parties suivantes :

- a) travaux à l'entreprise ;
- b) travaux en régie ;
- c) approvisionnements ;
- d) avances ;
- e) indemnités, pénalités, primes et retenues autres que la retenue de garantie ;
- f) remboursements des dépenses incombant au Maître de l'Ouvrage dont l'Entrepreneur a fait l'avance ;
- g) montant à déduire égal à l'excédent des dépenses faites pour les prestations exécutées d'office à la place de l'Entrepreneur défaillant sur les sommes qui auraient été réglées à cet Entrepreneur s'il avait exécuté ces prestations ;
- h) intérêts moratoires.

13.1.3 Le montant des travaux à l'entreprise est établi de la façon suivante :

Le décompte comporte le relevé des travaux exécutés, tels qu'ils résultent des constats contradictoires ou, à défaut, des évaluations du Maître de l'Ouvrage. Les prix unitaires ne sont jamais fractionnés pour tenir compte des travaux en cours d'exécution. Les prix forfaitaires peuvent l'être si l'ouvrage ou la partie d'ouvrage auquel le prix se rapporte n'est pas terminé : il est alors compté une fraction du prix égale au pourcentage d'exécution de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage ; pour déterminer ce pourcentage, il est fait usage, si le Maître de

l'Ouvrage l'exige, de la décomposition de prix définie à l'Article 10.3 du CCAG.

L'avancement des travaux déterminé selon l'un des deux modes de règlement définis ci-dessus fait l'objet d'un constat contradictoire.

13.1.4 Le montant des approvisionnements est établi en prenant en compte ceux qui sont constitués et non encore utilisés.

13.1.5 Dans chacune des parties énumérées au paragraphe 1.2 du présent Article, le décompte distingue, s'il y a lieu, les éléments dont le prix est ferme et ceux dont le prix est révisable, comme il est dit à l'Article 11.6 du CCAG, en répartissant éventuellement ces derniers éléments entre les différents modes de révision prévus par le Marché.

Le décompte précise, le cas échéant, les éléments passibles de la taxe sur le chiffre d'affaires due sur les paiements du Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur, distinguant éventuellement les taux de taxe applicables.

13.1.6 Le Maître de l'Ouvrage peut demander à l'Entrepreneur d'établir le projet de décompte suivant un modèle ou des modalités recommandés par les autorités compétentes ou par les organismes de financement.

13.1.7 L'Entrepreneur joint au projet de décompte les pièces suivantes, s'il ne les a pas déjà fournies :

- a) les calculs des quantités prises en compte, effectués à partir des éléments contenus dans les constats contradictoires ;
- b) le calcul, avec justifications à l'appui, des coefficients de révision des prix ; et
- c) le cas échéant, les pièces justifiant les débours, effectués au titre de l'Article 26.4 du CCAG, dont il demande le remboursement.

13.1.8 Les éléments figurant dans les décomptes mensuels n'ont pas un caractère définitif et ne lient pas les parties contractantes.

## **13.2 Acomptes mensuels**

13.2.1 Le montant de l'acompte mensuel à régler à l'Entrepreneur est déterminé, à partir du décompte mensuel, par le Maître de l'Ouvrage qui dresse à cet effet un état faisant ressortir :

- a) le montant de l'acompte établi à partir des prix de base distinguant les montants à payer en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s) : ce montant est la différence entre le montant du décompte mensuel dont il s'agit et celui du décompte mensuel précédent; il distingue, comme les décomptes mensuels, les différents éléments passibles des diverses modalités de révision des prix et, le cas échéant, des divers taux de la taxe sur le chiffre

d'affaires applicable aux règlements effectués par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur;

- b) l'effet de la révision des prix, conformément aux dispositions des Articles 10.4 et 11.6 du CCAG ;
- c) lorsque applicable, le montant de la taxe sur le chiffre d'affaires applicable aux règlements effectués par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur ; et
- d) le montant total de l'acompte à régler, ce montant étant la somme des montants spécifiés aux alinéas a), b) et c) ci-dessus, diminuée de la retenue de garantie prévue au Marché.

13.2.2 Le Maître d'Œuvre notifie à l'Entrepreneur, par ordre de service, l'état d'acompte accompagné du décompte ayant servi de base à ce dernier si le projet établi par l'Entrepreneur a été modifié.

13.2.3 Le paiement de l'acompte doit être fait aux comptes bancaires désignés au CCAP, et intervenir quarante-cinq (45) jours au plus tard après la date à laquelle le projet de décompte est remis par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre. Lorsque, pour une raison non imputable à l'Entrepreneur, le paiement n'est pas effectué dans ce délai, le Maître d'Œuvre en informe l'Entrepreneur.

13.2.4 Les montants figurant dans les états d'acomptes mensuels n'ont pas un caractère définitif et ne lient pas les parties contractantes, sauf en ce qui concerne l'effet de la révision des prix mentionné à l'alinéa 2.1 (b) du présent Article lorsque l'Entrepreneur n'a pas fait de réserves à ce sujet à la réception de l'ordre de service mentionné à l'alinéa 2.2 du présent Article.

### 13.3 Décompte final

13.3.1 Après l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur, concurremment avec le projet de décompte afférent au dernier mois de leur exécution ou à la place de ce projet, dresse le projet de décompte final établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du Marché dans son ensemble, les évaluations étant faites en tenant compte des prestations réellement exécutées. Ce projet de décompte est établi à partir des prix de base comme les projets de décompte mensuels et comporte les mêmes parties que ceux-ci, à l'exception des approvisionnements et des avances ; il est accompagné des éléments et pièces mentionnés au paragraphe 1.7 du présent Article s'ils n'ont pas été précédemment fournis.

13.3.2 Le projet de décompte final est remis au Maître d'Œuvre dans le délai de quarante-cinq (45) jours à compter de la date de notification de la décision de réception provisoire des travaux telle qu'elle est prévue à l'Article 41.3 du CCAG. Toutefois, s'il est fait application des dispositions de l'Article 41.5 du

CCAG, la date du procès-verbal constatant l'exécution des prestations complémentaires est substituée à la date de notification de la décision de réception des travaux comme point de départ des délais ci-dessus.

En cas de retard dans la présentation du projet de décompte final, après mise en demeure restée sans effet, le décompte peut être établi d'office par le Maître d'Œuvre aux frais de l'Entrepreneur. Ce décompte est notifié à l'Entrepreneur avec le décompte général prévu à l'Article 13.4 ci-dessous.

13.3.3 L'Entrepreneur est lié par les indications figurant au projet de décompte final, sauf sur les points sur lesquels il aurait émis antérieurement des réserves, ainsi que sur le montant définitif des intérêts moratoires.

13.3.4 Le projet de décompte final par l'Entrepreneur est accepté ou rectifié par le Maître d'Œuvre ; il devient alors le décompte final.

### **13.4 Décompte général et définitif, solde**

13.4.1 Le Maître d'Œuvre établit le décompte général qui comprend :

- a) Le décompte final défini au paragraphe 3.4 du présent Article ;
- b) L'état du solde établi, à partir du décompte final et du dernier décompte mensuel, dans les mêmes conditions que celles qui sont définies au paragraphe 2.1 du présent Article pour les acomptes mensuels ;
- c) La récapitulation des acomptes mensuels et du solde ; et
- d) Le montant du décompte général est égal au résultat de cette dernière récapitulation.

13.4.2 Le décompte général, signé par le Chef de Projet, doit être notifié à l'Entrepreneur par ordre de service avant la plus tardive des deux dates ci-après :

- a) quarante-cinq (45) jours après la date de remise du projet de décompte final ;
- b) trente (30) jours après la publication des derniers index de référence permettant la révision du solde.

13.4.3 Le paiement du solde doit intervenir dans un délai de soixante (60) jours à compter de la notification du décompte général.

13.4.4 L'Entrepreneur doit, dans un délai de quarante-cinq (45) jours compté à partir de la notification du décompte général, le renvoyer au Maître d'Œuvre, revêtu de sa signature, avec ou sans réserve, ou faire connaître les raisons pour lesquelles il refuse de le signer. Aucune réserve ultérieure ne sera acceptée après que l'Entrepreneur aura renvoyé le décompte.

Si la signature du décompte général est donnée sans réserve, cette acceptation lie définitivement les parties, sauf en ce qui concerne le montant des intérêts moratoires ; ce décompte devient ainsi le décompte général et définitif du Marché.

Si la signature du décompte général est refusée ou donnée avec réserves, les motifs de ce refus ou de ces réserves doivent être exposés par l'Entrepreneur dans un mémoire de réclamation qui précise le montant des sommes dont il revendique le paiement et qui fournit les justifications nécessaires en reprenant, sous peine de forclusion, les réclamations déjà formulées antérieurement qui n'ont pas fait l'objet d'un règlement définitif; ce mémoire doit être remis au Maître d'Œuvre dans le délai indiqué au premier alinéa du présent paragraphe. Le règlement du différend intervient alors suivant les modalités indiquées à l'Article 50 du CCAG.

Si les réserves sont partielles, l'Entrepreneur est lié par son acceptation implicite des éléments du décompte sur lesquels ces réserves ne portent pas.

13.4.5 Dans le cas où l'Entrepreneur n'a pas renvoyé au Maître d'Œuvre le décompte général signé dans le délai de quarante-cinq (45) jours fixé au paragraphe 4.4 du présent Article, ou encore, dans le cas où, l'ayant renvoyé dans ce délai, il n'a pas motivé son refus ou n'a pas exposé en détail les motifs de ses réserves en précisant le montant de ses réclamations, ce décompte général est réputé être accepté par lui ; il devient le décompte général et définitif du Marché.

#### **14. Règlement du prix des ouvrages ou travaux non prévus**

14.1 Le présent Article concerne les ouvrages ou travaux dont la réalisation est décidée par le Maître de l'Ouvrage et pour lesquels le Marché ne prévoit pas de prix. Ces travaux pourront être demandés à l'Entrepreneur, par un ordre de service, qui sera tenu de les réaliser dans la mesure où le Montant du Marché, à la date de sa conclusion, est modifié de moins de quinze (15) pour cent.

14.2 Les prix nouveaux concernant les ouvrages ou travaux définis au paragraphe 1 ci-dessus peuvent être soit des prix unitaires, soit des prix forfaitaires.

Sauf indication contraire, ils sont établis sur les mêmes bases que les prix du Marché, notamment en ce qui concerne le calcul de la part à régler en monnaie nationale et en monnaie(s) étrangère(s), et sur la base des conditions économiques en vigueur le mois d'établissement de ces prix.

S'il existe des décompositions de prix forfaitaires ou des sous-détails de prix unitaires, leurs éléments, notamment les prix contenus dans les décompositions, sont utilisés pour l'établissement des prix nouveaux.

14.3 L'ordre de service mentionné au paragraphe 1 du présent Article, ou un autre ordre de service intervenant au plus tard quinze (15) jours après, notifie à l'Entrepreneur des prix provisoires pour le règlement des ouvrages ou travaux non prévus.



Ces prix provisoires sont arrêtés par le Maître d'Œuvre après consultation de l'Entrepreneur. Ils sont obligatoirement assortis d'un sous-détail, s'il s'agit de prix unitaires, ou d'une décomposition, s'il s'agit de prix forfaitaires, cette décomposition ne comprenant aucun prix d'unité nouveau dans le cas d'un prix forfaitaire pour lequel les changements prescrits ne portent que sur les quantités de natures d'ouvrage ou d'éléments d'ouvrage.

Les prix provisoires sont des prix d'attente qui n'impliquent ni l'acceptation du Maître d'Œuvre ni celle de l'Entrepreneur ; ils sont appliqués pour l'établissement des décomptes jusqu'à la fixation des prix définitifs.

- 14.4 L'Entrepreneur est réputé avoir accepté les prix provisoires si, dans le délai de trente (30) jours suivant l'ordre de service qui lui a notifié ces prix, il n'a pas présenté d'observation au Maître d'Œuvre en indiquant, avec toutes justifications utiles, les prix qu'il propose.
- 14.5. Lorsque le Chef de Projet et l'Entrepreneur sont d'accord pour arrêter les prix définitifs, ceux-ci font l'objet d'un avenant.
- 14.6. En cas de désaccord persistant plus de soixante (60) jours après l'ordre de service entre le Maître de l'Ouvrage et l'Entrepreneur pour la fixation des prix définitifs, le différend sera tranché en application des dispositions de l'Article 50 du CCAG.

## **15. Augmentation dans la masse des travaux**

- 15.1 Pour l'application du présent Article et de l'Article 16 du CCAG, la "masse" des travaux s'entend du montant des travaux à l'entreprise, évalués à partir des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG, en tenant compte éventuellement des prix nouveaux, définitifs ou provisoires, fixés en application de l'Article 14 du CCAG.

La "masse initiale" des travaux est la masse des travaux résultant des prévisions du Marché, c'est-à-dire du Marché initial éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.

- 15.2 Sous réserve de l'application des dispositions du paragraphe 4 du présent Article, l'Entrepreneur est tenu de mener à son terme la réalisation des ouvrages faisant l'objet du Marché, quelle que soit l'importance de l'augmentation de la masse des travaux qui peut résulter de sujétions techniques ou d'insuffisance des quantités prévues dans le Marché.
- 15.3 Si l'augmentation de la masse des travaux est supérieure à vingt-cinq (25) pour cent de la masse initiale, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice qu'il a éventuellement subi du fait de cette augmentation au-delà de l'augmentation limite de vingt-cinq (25) pour cent.
- 15.4 Lorsque la masse des travaux exécutés atteint la masse initiale, l'Entrepreneur doit arrêter les travaux s'il n'a pas reçu un ordre de service lui notifiant la décision de les poursuivre prise par le Chef de Projet. Cette décision de poursuivre n'est valable que si elle indique le montant limite jusqu'où les travaux pourront être poursuivis, le dépassement éventuel de ce montant limite devant donner lieu à la

même procédure et entraîner les mêmes conséquences que celles qui sont définies ci-après pour le dépassement de la masse initiale.

L'Entrepreneur est tenu d'aviser le Maître d'Œuvre, trente (30) jours au moins à l'avance de la date probable à laquelle la masse des travaux atteindra la masse initiale. L'ordre de poursuivre les travaux au-delà de la masse initiale, s'il est donné, doit être notifié dix (10) jours au moins avant cette date.

A défaut d'ordre de poursuivre, les travaux qui sont exécutés au-delà de la masse initiale ne sont pas payés et les mesures conservatoires à prendre, décidées par le Maître d'Œuvre, sont à la charge du Maître de l'Ouvrage sauf si l'Entrepreneur n'a pas adressé l'avis prévu ci-dessus.

15.5. Dans les quinze (15) jours qui suivent tout ordre de service ayant pour effet d'entraîner une modification de la masse des travaux, le Maître d'Œuvre fait part à l'Entrepreneur de l'estimation prévisionnelle qu'il fait de cette modification.

**16. Diminution de la masse des travaux**

16.1 Si la diminution de la masse des travaux est supérieure à vingt-cinq (25) pour cent de la masse initiale, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice qu'il a éventuellement subi du fait de cette diminution au-delà de la diminution limite de vingt-cinq (25) pour cent.

**17. Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage**

17.1 Dans le cas d'éléments de travaux réglés sur prix unitaires, lorsque par suite d'ordres de service ou de circonstances qui ne sont ni de la faute ni du fait de l'Entrepreneur, l'importance de certaines natures d'ouvrages est modifiée de telle sorte que les quantités exécutées diffèrent de plus de trente (30) pour cent en plus, ou de plus de vingt-cinq (25) pour cent en moins des quantités portées au Détail estimatif et quantitatif du Marché, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé en fin de compte du préjudice que lui ont éventuellement causé ces changements.

L'indemnité à accorder s'il y a lieu sera calculée d'après la différence entre les quantités réellement exécutées et les quantités prévues augmentées de trente (30) pour cent ou diminuées de vingt-cinq (25) pour cent.

Les stipulations qui précèdent ne sont pas applicables aux natures d'ouvrages pour lesquelles les montants des travaux figurant, d'une part, au Détail quantitatif et estimatif du Marché et, d'autre part, au décompte final des travaux sont l'un et l'autre inférieurs à cinq (5) pour cent du montant du Marché.

Sauf stipulation différente du CCAP, l'Entrepreneur ne peut prétendre à aucune indemnité à l'occasion de l'exécution de natures d'ouvrages dont les prix unitaires figurent au Bordereau des prix mais pour lesquels le Détail quantitatif et estimatif ne comporte pas explicitement des quantités, sauf toutefois si le montant total des travaux exécutés auxquels s'appliquent de tels prix excède cinq (5) pour cent du montant du Marché.

17.2 Dans le cas d'éléments de travaux réglés sur prix forfaitaires, lorsque des changements sont ordonnés par le Maître d'Œuvre dans la consistance des travaux, le prix nouveau fixé suivant les modalités

prévues à l'Article 14 du CCAG tient compte des charges supplémentaires éventuellement supportées par l'Entrepreneur du fait de ces changements, à l'exclusion du préjudice indemnisé, s'il y a lieu, par application de l'Article 15.3 ou de l'Article 16.

**18. Pertes et avaries - Force majeure**

- 18.1 Il n'est alloué à l'Entrepreneur aucune indemnité au titre des pertes, avaries ou dommages causés par sa négligence, son imprévoyance, son défaut de moyens ou ses fausses manœuvres.
- 18.2. L'Entrepreneur doit prendre à ses frais, risques et périls les dispositions nécessaires pour que les approvisionnements et le matériel et les installations de chantier ainsi que les ouvrages en construction ne puissent être enlevés ou endommagés par les tempêtes, les crues, la houle et les autres phénomènes naturels qui sont normalement prévisibles dans les circonstances où sont exécutés les travaux.
- 18.3 On entend par force majeure, pour l'exécution du présent Marché, tout acte ou événement imprévisible, irrésistible, hors du contrôle des parties et qui rend l'exécution du Marché pratiquement impossible, tel que catastrophes naturelles, incendies, explosions, guerre, insurrection, mobilisation, grèves générales, tremblements de terre, mais non les actes ou événements qui rendraient seulement l'exécution d'une obligation plus difficile ou plus onéreuse pour son débiteur.

Le CCAP définit, en tant que besoin, le seuil des intempéries et autres phénomènes naturels qui sont réputés constituer un événement de force majeure au titre du présent Marché.

En cas de survenance d'un événement de force majeure, l'Entrepreneur a droit à une indemnisation du préjudice subi et à une augmentation raisonnable des délais d'exécution, étant précisé toutefois qu'aucune indemnité ne peut néanmoins être accordée à l'Entrepreneur pour perte totale ou partielle de son matériel flottant, les frais d'assurance de ce matériel étant réputés compris dans les prix du Marché.

L'Entrepreneur qui invoque le cas de force majeure devra aussitôt après l'apparition d'un cas de force majeure, et dans un délai maximum de sept (7) jours, adresser au Maître de l'Ouvrage une notification par lettre recommandée établissant les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du Marché.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour assurer, dans les plus brefs délais, la reprise normale de l'exécution des obligations affectées par le cas de force majeure.

Si, par la suite de cas de force majeure, l'Entrepreneur ne pouvait exécuter les prestations telles que prévues au Marché pendant une période de trente (30) jours, il devra examiner dans les plus brefs délais avec le Maître de l'Ouvrage incidences contractuelles desdits événements sur l'exécution du Marché et en particulier sur le prix, les délais et les obligations respectives de chacune des parties.

Quand une situation de force majeure aura existé pendant une période de soixante (60) jours au moins, chaque partie aura le droit de résilier le Marché par une notification écrite à l'autre partie.

**C. Délais**

## **19. Fixation et prolongation des délais**

### **19.1 Délais d'exécution**

19.1.1 Le délai d'exécution des travaux fixé par le Marché s'applique à l'achèvement de tous les travaux prévus incombant à l'Entrepreneur, y compris, sauf dispositions contraires du Marché, le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux. Ce délai tient compte notamment de toutes les sujétions résultantes, le cas échéant, des travaux réalisés par des sous-traitants et/ou par toutes autres entreprises sur le Site.

Sous réserve de disposition contraire figurant au CCAP, ce délai commence à courir à compter de la date d'entrée en vigueur du Marché qui vaut également ordre de service de commencer les travaux, et il comprend la période de mobilisation définie à l'Article 28.1 du CCAG.

19.1.2 Les dispositions du paragraphe 1.1 du présent Article s'appliquent aux délais, distincts du délai d'exécution de l'ensemble des travaux, qui peuvent être fixés par le Marché pour l'exécution de certaines tranches de travaux, ou de certains ouvrages, parties d'ouvrages ou ensembles des prestations.

### **19.2 Prolongation des délais d'exécution**

19.2.1 Lorsqu'un changement de la masse de travaux ou une modification de l'importance de certaines natures d'ouvrages, une substitution à des ouvrages initialement prévus d'ouvrages différents, une rencontre de difficultés imprévues au cours du chantier, un ajournement de travaux décidé par le Chef de Projet ou encore un retard dans l'exécution d'opérations préliminaires qui sont à la charge du Maître de l'Ouvrage ou de travaux préalables qui font l'objet d'un autre Marché, justifie soit une prolongation du délai d'exécution, soit le report du début des travaux, l'importance de la prolongation ou du report est débattue par le Maître d'Œuvre avec l'Entrepreneur, puis elle est soumise à l'approbation du Chef de Projet, et la décision prise par celui-ci est notifiée à l'Entrepreneur par ordre de service.

19.2.2 Dans le cas d'intempéries dépassant le seuil fixé au CCAP, entraînant un arrêt de travail sur les chantiers, les délais d'exécution des travaux sont prolongés. Cette prolongation est notifiée à l'Entrepreneur par un ordre de service qui en précise la durée, laquelle est égale au nombre de journées réellement constaté au cours desquelles le travail a été arrêté du fait des intempéries, conformément auxdites dispositions, en défalquant, s'il y a lieu, le nombre de journées d'intempéries prévisibles indiqué au CCAP.

19.2.3 En dehors des cas prévus aux paragraphes 2.1 et 2.2 du présent Article, l'Entrepreneur ne pourra avoir droit à une prolongation des délais d'exécution que dans les cas suivants :

- a) mise en œuvre des dispositions de l'Article 18 du CCAG,
- b) non-respect par le Maître de l'Ouvrage de ses propres obligations ; ou
- c) conclusion d'un avenant.

19.2.4 Lorsque la prolongation des délais d'exécution notifiée à l'Entrepreneur par ordre de service aura dépassé une durée fixée dans le CCAP, ce dernier aura la faculté, dans les quinze (15) jours qui suivent la notification de l'ordre de service entraînant un dépassement de cette durée, de demander la résiliation du Marché.

## **20. Pénalités, primes et retenues**

20.1 En cas de retard dans l'exécution des travaux, il est appliqué une pénalité journalière, fixée par le CCAP, égale à un certain nombre de millièmes du montant de l'ensemble du Marché. Ce montant est celui qui résulte des prévisions du Marché, c'est-à-dire du Marché initial éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; il est évalué à partir des prix de base définis au paragraphe 13.1.1 du CCAG.

Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard par le Maître d'Œuvre et le Maître de l'Ouvrage peut, sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduire le montant de ces pénalités de toutes les sommes dont il est redevable à l'Entrepreneur. Le paiement de ces pénalités par l'Entrepreneur, qui représentent une évaluation forfaitaire des dommages-intérêts dus au Maître de l'Ouvrage au titre du retard dans l'exécution des travaux, ne libère en rien l'Entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il a souscrites au titre du Marché.

Dans le cas de résiliation, les pénalités sont appliquées jusqu'au jour inclus de la notification de la décision de résiliation ou jusqu'au jour d'arrêt de l'exploitation de l'entreprise de l'Entrepreneur si la résiliation résulte d'un des cas prévus à l'Article 47 du CCAG.

Les dispositions des deux alinéas qui précèdent sont applicables aux pénalités éventuellement prévues par le CCAP pour le cas de retard dans la réalisation de certains ouvrages, parties d'ouvrages ou ensembles de prestations faisant l'objet de délais particuliers ou de dates limites fixés dans le Marché.

20.2 Si le CCAP prévoit des primes d'avance, leur attribution est faite sans que l'Entrepreneur soit tenu de les demander, au taux et à concurrence du plafond fixé au CCAP.

20.3 Les journées de repos hebdomadaire ainsi que les jours fériés ou chômés, ne sont pas déduites pour le calcul des pénalités et des primes.

20.4 Le montant des pénalités et, le cas échéant, des primes, est plafonné au niveau fixé par le CCAP. Lorsque le plafond des pénalités est atteint, le Maître de l'Ouvrage est en droit de résilier le Marché sans mise en demeure préalable.

## **D. Réalisation des ouvrages**

- 21. Provenance des fournitures, équipements, matériels, matériaux et produits**
- 21.1 L'Entrepreneur a le libre choix de la provenance des matériaux ou composants de construction ainsi que du mode de transport de ces divers éléments, leur assurance et les services bancaires qui s'y rapportent, sous réserve de pouvoir justifier que ceux-ci satisfont aux conditions fixées par le Marché. Ils devront impérativement provenir de pays éligibles au sens de l'édition en vigueur des *Règles et Procédures applicables aux acquisitions de Biens et Travaux* de la Banque.
- 22. Lieux d'extraction ou emprunt des matériaux**
- 22.1 Lorsque le Marché fixe les lieux d'extraction ou d'emprunt des matériaux et qu'au cours des travaux les gisements se révèlent insuffisants en qualité ou en quantité, l'Entrepreneur doit en aviser à temps le Maître d'Œuvre ; ce dernier désigne alors, sur proposition éventuelle de l'Entrepreneur, de nouveaux lieux d'extraction ou d'emprunt. La substitution peut donner lieu à l'application d'un nouveau prix établi suivant les modalités prévues à l'Article 14 du CCAG.
- 22.2 Si le Marché prévoit que des lieux d'extraction ou d'emprunt sont mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître de l'Ouvrage, les indemnités d'occupation et, le cas échéant, les redevances de toute nature sont à la charge du Maître de l'Ouvrage ; l'Entrepreneur ne peut alors, sans autorisation écrite du Maître d'Œuvre, utiliser pour des travaux qui ne font pas partie du Marché les matériaux qu'il a extraits dans ces lieux d'extraction ou d'emprunt.
- 22.3 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 2 du présent Article, l'Entrepreneur est tenu d'obtenir, en tant que de besoin, les autorisations administratives nécessaires pour les extractions et emprunts de matériaux. Les indemnités d'occupation ou les redevances de toute nature éventuellement dues pour ces extractions ou emprunts sont à la charge de l'Entrepreneur. Toutefois, le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre apporteront leur concours à l'Entrepreneur si celui-ci le leur demande pour lui faciliter l'obtention de toutes autorisations administratives dont il aurait besoin pour les extractions et emprunts de matériaux.
- 22.4 L'Entrepreneur supporte dans tous les cas les charges d'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt et, le cas échéant, les frais d'ouverture.
- Il supporte également, sans recours contre le Maître de l'Ouvrage, la charge des dommages entraînés par l'extraction des matériaux, par l'établissement des chemins de desserte et, d'une façon générale, par les travaux d'aménagement nécessaires à l'exploitation des lieux d'extraction ou d'emprunt, et la remise en état. Il garantit le Maître de l'Ouvrage au cas où la réparation de tels dommages serait mise à la charge de celui-ci.
- 23. Qualité des matériaux et produits— Application des normes**
- 23.1 Les matériaux et composants de construction doivent être conformes aux stipulations du Marché, aux prescriptions de normes homologuées au plan international et conformes à la réglementation en vigueur. Les normes applicables sont celles qui sont en vigueur le premier jour du mois du dépôt des offres. Les dérogations éventuelles aux normes, si elles ne résultent pas expressément de documents techniques du

Marché, sont indiquées ou récapitulées comme telles dans le premier article du CCAP, au même titre que les dérogations aux présentes dispositions du CCAG.

- 23.2 L'Entrepreneur ne peut utiliser des matériaux, produits ou composants de construction d'une qualité différente de celle qui est fixée par le Marché que si le Maître d'Œuvre l'y autorise par écrit. Les prix correspondants ne sont modifiés que si l'autorisation accordée précise que la substitution donne lieu à l'application de nouveaux prix et si l'augmentation ou réduction résultant de ces nouveaux prix a été acceptée par les autorités compétentes. Ces prix sont établis suivant les modalités prévues à l'Article 14 du CCAG, le Maître d'Œuvre devant notifier par ordre de service les prix provisoires dans les quinze (15) jours qui suivent l'autorisation donnée.

**24. Vérification qualitative des matériaux et produits - Essais et épreuves**

- 24.1 Les matériaux produits et composants de construction sont soumis, pour leur vérification qualitative, à des essais et épreuves, conformément aux stipulations du Marché, aux prescriptions des normes internationales homologuées et conformes à la réglementation en vigueur ; les dispositions de l'Article 23 du CCAG relatives à la définition des normes applicables et les dérogations éventuelles à ces normes sont à retenir pour le présent Article.

A défaut d'indication, dans le Marché ou dans les normes, des modes opératoires à utiliser, ceux-ci font l'objet de propositions de l'Entrepreneur soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

- 24.2 L'Entrepreneur entrepose les matériaux, produits et composants de construction de manière à faciliter les vérifications prévues. Il prend toutes mesures utiles pour que les matériaux, produits et composants puissent être facilement distingués, selon qu'ils sont en attente de vérification ou acceptés ou refusés ; les matériaux, produits et composants refusés doivent être enlevés rapidement du chantier, les dispositions de l'Article 37 du CCAG étant appliquées s'il y a lieu.
- 24.3 Les vérifications sont faites, suivant les indications du Marché ou, à défaut, suivant les décisions du Maître d'Œuvre, soit sur le chantier, soit dans les usines, magasins ou carrières de l'Entrepreneur et des sous-traitants ou fournisseurs. Elles sont exécutées par le Maître d'Œuvre ou, si le Marché le prévoit, par un laboratoire ou un organisme de contrôle.

Dans le cas où le Maître d'Œuvre ou son préposé effectue personnellement les essais, l'Entrepreneur met à sa disposition le matériel nécessaire et il doit également fournir l'assistance, la main-d'œuvre, l'électricité, les carburants, les entrepôts et les appareils et instruments qui sont normalement nécessaires pour examiner, mesurer et tester tous matériaux et matériels. Toutefois, l'Entrepreneur n'a la charge d'aucune rémunération du Maître d'Œuvre ou de son préposé.

Les vérifications effectuées par un laboratoire ou organisme de contrôle sont faites à la diligence et à la charge de l'Entrepreneur. Cette dernière adresse au Maître d'Œuvre, les certificats constatant les résultats des vérifications faites. Au vu de ces certificats, le Maître d'Œuvre décide si les matériaux, produits ou composants de construction peuvent ou non être utilisés.



Dans tous les cas, l'Entrepreneur, le fournisseur ou le sous-traitant autorisera l'accès à ses locaux au Maître d'Œuvre ou à l'organisme de contrôle afin qu'ils puissent opérer toutes vérifications en conformité avec les dispositions du Marché.

24.4 L'Entrepreneur doit convenir avec le Maître d'Œuvre des dates et lieux d'exécution des contrôles et des essais des matériaux et matériel conformément aux dispositions du Marché. Le Maître d'Œuvre doit notifier à l'Entrepreneur au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance son intention de procéder au contrôle ou d'assister aux essais; si le Maître d'Œuvre n'est pas présent à la date convenue, l'Entrepreneur peut, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, procéder aux essais, qui seront considérés comme ayant été faits en présence du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur doit immédiatement faire parvenir au Maître d'Œuvre des copies dûment certifiées des résultats des essais. Si le Maître d'Œuvre n'a pas assisté aux essais, les résultats de ces derniers sont présumés avoir été approuvés par lui.

24.5 L'Entrepreneur est tenu de fournir à ses frais tous les échantillons nécessaires pour les vérifications.

L'Entrepreneur équipe, s'il y a lieu, les matériels de fabrication des dispositifs permettant d'opérer le prélèvement des matériaux aux différents stades de l'élaboration des produits fabriqués.

24.6 Si les résultats de vérifications prévues dans le Marché ou par les normes pour une fourniture de matériaux, produits ou composants de construction ne permettent pas l'acceptation de cette fourniture, le Maître d'Œuvre peut prescrire, en accord avec l'Entrepreneur, des vérifications supplémentaires pour permettre d'accepter éventuellement tout ou partie de la fourniture, avec ou sans réfaction sur les prix; les dépenses correspondant à ces dernières vérifications sont à la charge de l'Entrepreneur.

24.7 Ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur :

- a) les essais et épreuves que le Maître d'Œuvre exécute ou fait exécuter et qui ne sont pas prévus dans le Marché ou par les normes ; ni
- b) les vérifications éventuellement prescrites par le Maître d'Œuvre sur des matériaux, produits ou composants de construction devant porter un estampillage mentionné au Marché ou ayant fait l'objet d'un agrément administratif, qui n'auraient pour but que de s'assurer du respect des qualités inhérentes à la marque ou exigées pour l'agrément.

24.8 L'Entrepreneur ne supporte pas la charge des frais de déplacement et de séjour que les vérifications entraînent pour le Chef de Projet, le Maître d'Œuvre ou leurs préposés.

## **25. Vérification quantitative des matériaux et produits**

25.1 La détermination des quantités de matériaux et produits est effectuée contradictoirement.

Pour les matériaux et produits faisant l'objet de lettres de voiture, les indications de masse portées sur celles-ci sont présumées exactes ; toutefois, le Maître d'Œuvre a toujours le droit de faire procéder, pour chaque livraison, à une vérification contradictoire sur bascule. Les frais de cette vérification sont :

- a) à la charge de l'Entrepreneur si la pesée révèle qu'il existe, au préjudice du Maître de l'Ouvrage, un écart de masse supérieur à la freinte normale de transport ;
- b) à la charge du Maître de l'Ouvrage dans le cas contraire.

25.2 S'il est établi que des transports de matériaux, produits ou composants de construction sont effectués dans des véhicules routiers en surcharge, les dépenses afférentes à ces transports ne sont pas prises en compte dans le règlement du Marché.

Lorsque ces dépenses ne font pas l'objet d'un règlement distinct, les prix des ouvrages qui comprennent la rémunération de ces transports subissent une réfaction fixée par ordre de service en se référant, s'il y a lieu, aux sous-détails des prix unitaires et aux décompositions des prix forfaitaires.

**26. Prise en charge, manutention et conservation par l'Entrepreneur des matériaux et produits fournis par le Maître de l'Ouvrage dans le cadre du Marché**

26.1 Lorsque le Marché prévoit la fourniture par le Maître de l'Ouvrage de certains matériaux, produits ou composants de construction, l'Entrepreneur, avisé en temps utile, les prend en charge à leur arrivée sur le Site.

26.2 Si la prise en charge a lieu en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage, elle fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire portant sur les quantités prises en charge.

26.3 Si la prise en charge a lieu en l'absence du Maître de l'Ouvrage, les quantités prises en charge par l'Entrepreneur sont réputées être celles pour lesquelles il a donné décharge écrite au transporteur ou au fournisseur qui a effectué la livraison.

Dans ce cas, l'Entrepreneur doit s'assurer, compte tenu des indications de la lettre de voiture ou de l'avis de livraison porté à sa connaissance, qu'il n'y a ni omission, ni erreur, ni avarie ou défectuosité normalement décelables. S'il constate une omission, une erreur, une avarie ou une défectuosité, il doit faire à l'objet du transporteur ou du fournisseur les réserves d'usage et en informer aussitôt le Maître d'œuvre.

26.4 Quel que soit le mode de transport et de livraison des matériaux, produits ou composants, et même en cas de prise sur stock, l'Entrepreneur est tenu de procéder aux opérations nécessaires de déchargement, de débarquement, de manutention, de rechargement et de transport, jusque et y compris la mise en dépôt ou à pied d'œuvre des matériaux, produits ou composants, éventuellement dans les conditions et délais stipulés au CCAP.

L'Entrepreneur acquitte tous les frais de location, de surestaries ou de dépassement de délais, toutes redevances pour dépassement de délais tarifaires de déchargement et, d'une façon générale, toutes pénalités et tous frais tels qu'ils résultent des règlements, des tarifs homologués ou

des contrats, mais il ne conserve définitivement la charge de ces frais et pénalités que dans la mesure où le retard résulte de son fait.

26.5 Si le Marché stipule que la conservation qualitative ou quantitative de certains matériaux, produits ou composants, nécessite leur mise en magasin, l'Entrepreneur est tenu de construire ou de se procurer les magasins nécessaires, même en dehors du chantier, dans les conditions et dans les limites territoriales éventuellement stipulées au CCAP.

Il supporte les frais de magasinage, de manutention, d'arrimage, de conservation et de transport entre les magasins et le chantier.

26.6 Dans tous les cas, l'Entrepreneur a la garde des matériaux, produits et composants à partir de leur prise en charge. Il assume la responsabilité légale du dépositaire, compte tenu des conditions particulières de conservation imposées éventuellement par le Marché.

26.7 L'Entrepreneur ne peut être chargé de procéder en tout ou partie à la réception des matériaux, produits ou composants fournis par le Maître de l'Ouvrage que si le Marché précise :

- a) le contenu du mandat correspondant ;
- b) la nature, la provenance et les caractéristiques de ces matériaux, produits ou composants ;
- c) les vérifications à effectuer ; et
- d) les moyens de contrôle à employer, ceux-ci devant être mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

26.8 En l'absence de stipulations particulières du Marché, la charge des frais résultant des prestations prévues au présent Article est réputée incluse dans les prix.

## **27. Implantation des ouvrages**

### **27.1 Plan général d'implantation des ouvrages**

Le plan général d'implantation des ouvrages est un plan orienté qui précise la position des ouvrages, en planimétrie et en altimétrie, par rapport à des repères fixes. Ce plan est notifié à l'Entrepreneur, par ordre de service, dans les quinze (15) jours de l'entrée en vigueur du Marché ou si l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux est postérieur à celle-ci, au plus tard en même temps que cet ordre.

### **27.2 Responsabilité de l'Entrepreneur**

L'Entrepreneur est responsable :

- a) de l'implantation exacte des ouvrages par rapport aux repères, lignes et niveaux de référence originaux fournis par le Maître d'œuvre ;
- b) de l'exactitude du positionnement, du nivellement, du dimensionnement et de l'alignement de toutes les parties des ouvrages ; et

- c) de la fourniture de tous les instruments et accessoires et de la main-d'œuvre nécessaire en rapport avec les tâches énumérées ci-dessus.

27.3 Si, à un moment quelconque lors de l'exécution des travaux, une erreur apparaît dans le positionnement, dans le nivellement, dans le dimensionnement ou dans l'alignement d'une partie quelconque des ouvrages, l'Entrepreneur doit, si le Maître d'œuvre le demande, rectifier cette erreur à ses propres frais et à la satisfaction du Maître d'Œuvre, à moins que cette erreur ne repose sur des données incorrectes fournies par celui-ci, auquel cas le coût de la rectification incombe au Maître de l'Ouvrage .

27.4 La vérification de tout tracement ou de tout alignement ou nivellement par le Maître d'œuvre ne dégage en aucune façon l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ces opérations ; l'Entrepreneur doit protéger et conserver soigneusement tous les repères, jalon à voyant fixe, piquets et autres marques utilisés lors de l'implantation des ouvrages.

## **28. Préparation des travaux**

### **28.1 Période de mobilisation**

La période de mobilisation est la période qui court à compter de l'entrée en vigueur du Marché et pendant laquelle, avant l'exécution proprement dite des travaux, le Maître de l'Ouvrage et l'Entrepreneur ont à prendre certaines dispositions préparatoires et à établir certains documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, cette période dont la durée est fixée au CCAP, est incluse dans le délai d'exécution.

### **28.2 Programme d'exécution**

Dans le délai stipulé au CCAP, l'Entrepreneur soumettra au Chef de Projet, pour approbation, un programme d'exécution des travaux qui soit compatible avec la bonne exécution du Marché tenant compte notamment, le cas échéant, de la présence de sous-traitants ou d'autres entreprises sur le Site. L'Entrepreneur est tenu, en outre, sur demande du Maître d'œuvre, de lui donner par écrit, à titre d'information, une description générale des dispositions et méthodes qu'il propose d'adopter pour la réalisation des travaux.

Si à un moment quelconque, il apparaît au Maître d'œuvre que l'avancement des travaux ne correspond pas au programme d'exécution approuvé, l'Entrepreneur fournira, sur demande du Maître d'œuvre, un programme révisé présentant les modifications nécessaires pour assurer l'achèvement des travaux dans le délai d'exécution.

Le programme d'exécution des travaux précise notamment les matériels et les méthodes qui seront utilisés et le calendrier d'exécution des travaux. Le projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires est annexé à ce programme. Le programme correspondant distinguera les matériels et équipements devant être importés de façon temporaire et exclusivement destinés à la réalisation des travaux.

Le programme d'exécution des travaux est soumis au visa du Maître d'œuvre quinze (15) jours au moins avant l'expiration de la période de mobilisation. Ce visa ne décharge en rien l'Entrepreneur de sa

responsabilité de réaliser les travaux dans des délais et selon un programme compatible avec la bonne exécution du Marché. En outre, sauf dispositions contraires du Marché, l'absence de visa ne saurait faire obstacle à l'exécution des travaux.

### **28.3 Plan de sécurité et d'hygiène**

Si le CCAP le prévoit, les mesures et dispositions énumérées au paragraphe 31.4 du CCAG font l'objet d'un plan de sécurité et d'hygiène. Les dispositions des deuxièmes et troisièmes alinéas du paragraphe 2 du présent Article sont alors applicables à ce plan.

## **29. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail**

### **29.1 Documents fournis par l'Entrepreneur**

29.1.1 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur établit d'après les pièces contractuelles les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels que les plans d'exécution, notes de calculs, études de détail. A cet effet, l'Entrepreneur fait sur place tous les relevés nécessaires et demeure responsable des conséquences de toute erreur de mesure. Il doit, suivant le cas, établir, vérifier ou compléter les calculs notamment en ce qui concerne la stabilité et la résistance des travaux et ouvrages. S'il reconnaît une erreur dans les documents de base fournis par le Maître d'œuvre; il doit le signaler immédiatement par écrit au Maître d'œuvre.

29.1.2 Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au Marché, les formes des ouvrages, la nature des parements, les formes des pièces dans tous les éléments et assemblages, les armatures et leur disposition.

29.1.3 Les plans, notes de calculs, études de détail et autres documents établis par les soins ou à la diligence de l'Entrepreneur sont soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, celui-ci pouvant demander également la présentation des avant-métrés. Toutefois, si le Marché le prévoit, tout ou partie des documents énumérés ci-dessus ne sont soumis qu'au visa du Maître d'œuvre.

29.1.4 L'Entrepreneur ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu l'approbation ou le visa du Maître d'œuvre sur les documents nécessaires à cette exécution. Ces documents sont fournis dans les conditions figurant au paragraphe 4.4.2 du CCAG, sauf dispositions contraires des Spécifications techniques.

29.1.5 Si le Marché prévoit que le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'œuvre fournissent à l'Entrepreneur des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, la responsabilité de l'Entrepreneur n'est pas engagée sur la teneur de ces documents. Toutefois, l'Entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute exécution, que ces documents ne contiennent pas d'erreurs, omissions ou contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art; s'il relève des erreurs,

omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'œuvre par écrit.

**30. Modifications apportées aux dispositions techniques**

30.1 L'Entrepreneur ne peut, de lui-même, apporter aucun changement aux dispositions techniques prévues par le Marché. Sur injonction du Maître d'œuvre par ordre de service et dans le délai fixé par cet ordre, il est tenu de reconstruire à ses frais les ouvrages qui ne sont pas conformes aux dispositions contractuelles. Toutefois, le Maître d'œuvre peut accepter les changements faits par l'Entrepreneur et les dispositions suivantes sont alors appliquées pour le règlement des comptes :

- a) si les dimensions ou les caractéristiques des ouvrages sont supérieures à celles que prévoit le Marché, les métrés restent fondés sur les dimensions et caractéristiques prescrites par le Marché et l'Entrepreneur n'a droit à aucune augmentation de prix ; et
- b) si elles sont inférieures, les métrés sont fondés sur les dimensions constatées des ouvrages, et les prix font l'objet d'une nouvelle détermination suivant les modalités prévues à l'Article 14 du CCAG.

**31. Installation, organisation, sécurité et hygiène des chantiers**

**31.1 Installation des chantiers de l'entreprise**

31.1.1 L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de ses chantiers dans la mesure où ceux que le Maître de l'Ouvrage a mis à sa disposition et compris dans le Site ne sont pas suffisants.

31.1.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier qui ne sont pas ouverts à la circulation publique.

31.1.3 Si les chantiers ne sont d'un accès facile que par voie d'eau, notamment lorsqu'il s'agit de travaux de dragage, d'endiguement ou de pose de blocs, l'Entrepreneur doit, sauf dispositions contraires du Marché, mettre gratuitement une embarcation armée à la disposition du Maître d'œuvre et de ses agents, chaque fois que celui-ci le lui demande.

31.1.4 L'Entrepreneur doit faire apposer dans les chantiers et ateliers une affiche indiquant le Maître de l'Ouvrage pour le compte duquel les travaux sont exécutés, le nom, qualité et adresse du Maître d'œuvre, ainsi que les autres renseignements requis par la législation du travail du pays du Maître de l'Ouvrage.

31.1.5 Tout équipement de l'Entrepreneur et ses sous-traitants, tous ouvrages provisoires et matériaux fournis par l'Entrepreneur et ses sous-traitants sont réputés, une fois qu'ils sont sur le Site, être exclusivement destinés à l'exécution des travaux et l'Entrepreneur ne doit pas les enlever en tout ou en partie, sauf dans le but de les déplacer d'une partie du Site vers une autre, sans l'accord du Chef de Projet. Il est entendu que cet accord n'est pas nécessaire pour les véhicules destinés à transporter le

personnel, la main-d'œuvre et l'équipement, les fournitures, le matériel ou les matériaux de l'Entrepreneur vers ou en provenance du Site.

### **31.2 Lieux de dépôt des déblais en excédent**

L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin comme lieu de dépôt des déblais en excédent, en sus des emplacements que le Maître d'œuvre met éventuellement à sa disposition comme lieux de dépôt définitifs ou provisoires. Il doit soumettre le choix de ces terrains à l'accord préalable du Maître d'œuvre, qui peut refuser l'autorisation ou la subordonner à des dispositions spéciales à prendre, notamment pour l'aménagement des dépôts à y constituer, si des motifs d'intérêt général, comme la sauvegarde de l'environnement, le justifient.

### **31.3 Autorisations administratives**

Le Maître de l'Ouvrage fait son affaire de la délivrance à l'Entrepreneur de toutes autorisations administratives, telles que les autorisations d'occupation temporaire du domaine public ou privé, les permissions de voirie, les permis de construire nécessaires à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du Marché.

Le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre apporteront leur concours à l'Entrepreneur, si celui-ci le leur demande, pour lui faciliter l'obtention des autres autorisations administratives dont il aurait besoin, notamment pour pouvoir importer puis réexporter en temps utile, le cas échéant selon un régime douanier et fiscal suspensif, tout le matériel et l'équipement exclusivement destinés à la réalisation des travaux et pour disposer des emplacements nécessaires au dépôt des déblais.

### **31.4 Sécurité et hygiène des chantiers**

31.4.1 L'Entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, en tant que de besoin, la clôture de ses chantiers.

Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

31.4.2 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie,

d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

31.4.3 Sauf dispositions contraires du Marché, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'Entrepreneur.

31.4.4 En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable. L'intervention des autorités compétentes ou du Maître d'œuvre ne dégage pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

### **31.5 Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique**

Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière : elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'Entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation, sauf dispositions contraires du Marché et sans préjudice de l'application du paragraphe 4.4 du présent Article.

Si le Marché prévoit une déviation de la circulation, l'Entrepreneur a la charge, dans les mêmes conditions, de la signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et de la signalisation des itinéraires déviés. La police de la circulation aux abords des chantiers ou aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et le long des itinéraires déviés incombe aux services compétents.

L'Entrepreneur doit informer par écrit les services compétents, au moins huit (8) jours ouvrables à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'Entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.

### **31.6 Maintien des communications et de l'écoulement des eaux**

31.6.1 L'Entrepreneur doit conduire les travaux de manière à maintenir dans des conditions convenables les communications de toute nature traversant le site des travaux, notamment celles qui intéressent la circulation des personnes, ainsi que l'écoulement des eaux, sous réserve des précisions données, le cas échéant, par le CCAP sur les conditions dans lesquelles des restrictions peuvent être apportées à ces communications et à l'écoulement des eaux.

31.6.2 En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure



restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

### **31.7 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité de lieux habités, fréquentés ou protégés**

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, l'Entrepreneur doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

### **31.8 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité des câbles ou ouvrages souterrains de télécommunications**

Lorsque, au cours de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur rencontre des repères indiquant le parcours de câbles, de canalisations ou d'ouvrages souterrains, il maintient ces repères à leur place ou les remet en place si l'exécution des travaux a nécessité leur enlèvement momentané. Ces opérations requièrent l'autorisation préalable du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur est responsable de la conservation, du déplacement et de la remise en place, selon le cas, des câbles, des canalisations et ouvrages spécifiés par le Maître de l'Ouvrage dans le Marché et prend à sa charge les frais y afférents. Lorsque la présence de câbles, de canalisations ou installations n'a pas été mentionnée dans le Marché, mais est signalée par des repères ou des indices, l'Entrepreneur a un devoir général de diligence et des obligations analogues à celles énoncées ci-avant en ce qui concerne la conservation, le déplacement et la remise en place. Dans ce cas, le Maître de l'Ouvrage l'indemnise des frais afférents à ces travaux, dans la mesure où ces travaux sont nécessaires à l'exécution du Marché.

### **31.9 Démolition de constructions**

31.9.1 L'Entrepreneur ne peut démolir les constructions situées dans les emprises des chantiers qu'après en avoir fait la demande au Maître d'œuvre quinze (15) jours à l'avance, le défaut de réponse dans ce délai valant autorisation.

31.9.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur n'est tenu, en ce qui concerne les matériaux et les produits provenant de démolition ou de démontage, à aucune précaution particulière pour leur dépôt, ni à aucune obligation de tri en vue de leur réemploi.

### **31.10 Emploi des explosifs**

31.10.1 Sous réserve des restrictions ou des interdictions éventuellement stipulées dans le Marché, l'Entrepreneur doit prendre sous sa responsabilité, toutes les précautions nécessaires pour que l'emploi des explosifs ne présente aucun danger pour le personnel et pour les tiers, et ne cause aucun

dommage aux propriétés et ouvrages voisins ainsi qu'aux ouvrages faisant l'objet du Marché.

31.10.2 Pendant toute la durée des travaux, et notamment après le tir des mines, l'Entrepreneur, sans être pour autant dégagé de la responsabilité prévue au paragraphe 10.1 du présent Article, doit visiter fréquemment les talus des déblais et les terrains supérieurs afin de faire tomber les parties de rochers ou autres qui pourraient avoir été ébranlées directement ou indirectement par le tir des mines.

### **32. Engins explosifs de guerre**

32.1 Si le Marché indique que le site des travaux peut contenir des engins de guerre non explosés, l'Entrepreneur applique les mesures spéciales de prospection et de sécurité édictées par l'autorité compétente. En tout état de cause, si un engin de guerre est découvert ou repéré, l'Entrepreneur doit :

- a) suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute circulation au moyen de clôtures, panneaux de signalisation, balises, etc. ;
- b) informer immédiatement le Maître d'œuvre et l'autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés ; et
- c) ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation par ordre de service.

32.2 En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur doit en informer immédiatement le Maître d'œuvre ainsi que les autorités administratives compétentes et prendre les mesures définies aux alinéas a) et c) du paragraphe 1 du présent Article.

32.3 Les dépenses justifiées entraînées par les stipulations du présent Article ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur.

### **33. Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers**

33.1 L'Entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvée sur les chantiers en cours de travaux, notamment dans les fouilles ou dans les démolitions, mais il a droit à être indemnisé si le Maître d'œuvre lui demande de les extraire ou de les conserver avec des soins particuliers.

33.2 Lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique ou historique, l'Entrepreneur doit le signaler au Maître d'œuvre et faire toute déclaration prévue par la réglementation en vigueur. Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'Entrepreneur ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du Chef de Projet. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

33.3 Sans préjudice de la réglementation en vigueur, lorsque les travaux mettent au jour des restes humains, l'Entrepreneur en informe immédiatement l'autorité compétente sur le territoire de laquelle cette découverte a été faite et en rend compte au Maître d'œuvre.

- 33.4 Dans les cas prévus aux paragraphes 2 et 3 du présent Article, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé des dépenses justifiées entraînées par ces découvertes.
- 34. Dégradations causées aux voies publiques**
- 34.1 L'Entrepreneur doit utiliser tous les moyens raisonnables pour éviter que les routes ou les ponts communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au Site ne soient endommagés ou détériorés par la circulation des véhicules et engins de l'Entrepreneur ou de l'un quelconque de ses sous-traitants; en particulier, il doit choisir des itinéraires et des véhicules adaptés et limiter et répartir les chargements de manière à ce que toute circulation exceptionnelle qui résultera du déplacement des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants vers ou en provenance du Site soit aussi limitée que possible et que ces routes et ponts ne subissent aucun dommage ou détérioration inutile.
- 34.2 Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur est responsable et doit faire exécuter à ses frais tout renforcement des ponts ou modification ou amélioration des routes communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au Site qui faciliterait le transport des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et l'Entrepreneur doit indemniser le Maître de l'Ouvrage de toutes réclamations relatives à des dégâts occasionnés à ces routes ou ponts par ledit transport, y compris les réclamations directement adressées au Maître de l'Ouvrage .
- 34.3 Dans tous les cas, si ces transports ou ces circulations sont faits en infraction aux prescriptions du Code de la route ou des arrêtés ou décisions pris par les autorités compétentes, intéressant la conservation des voies publiques, l'Entrepreneur supporte seul la charge des contributions ou réparations.
- 35. Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution**
- 35.1 L'Entrepreneur a, à l'égard du Maître de l'Ouvrage, la responsabilité pécuniaire des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions d'ordre de service, ou sauf si le Maître de l'Ouvrage, poursuivi par le tiers victime de tels dommages, a été condamné sans avoir appelé l'Entrepreneur en garantie devant la juridiction saisie. Les dispositions de cet article ne font pas obstacle à l'application des dispositions de l'Article 34 du CCAG.
- 36. Réserve**
- 36.1 Réserve

**37. Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi**

37.1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur procède au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le Maître de l'Ouvrage pour l'exécution des travaux. Il doit prendre toutes dispositions pour éviter d'encombrer inutilement le Site et, en particulier, enlever tous équipements, fournitures, matériel et matériaux qui ne sont plus nécessaires.

37.2 A défaut d'exécution de tout ou partie de ces prescriptions, après ordre de service resté sans effet et mise en demeure par le Chef de Projet, les matériels, installations, matériaux, décombres et déchets non enlevés peuvent, à l'expiration d'un délai de trente (30) jours après la mise en demeure, être transportés d'office, suivant leur nature, soit en dépôt, soit à la décharge publique, aux frais et risques de l'Entrepreneur, ou être vendus aux enchères publiques.

37.3 Les mesures définies au paragraphe 2 du présent Article sont appliquées sans préjudice des pénalités particulières qui peuvent avoir été stipulées dans le Marché à l'encontre de l'Entrepreneur.

**38. Essais et contrôle des ouvrages**

38.1 Les essais et contrôles des ouvrages, lorsqu'ils sont définis dans le Marché, sont à la charge de l'Entrepreneur. Si le Maître d'œuvre prescrit, pour les ouvrages, d'autres essais ou contrôles, ils sont à la charge du Maître de l'Ouvrage.

**39. Vices de construction**

39.1 Lorsque le Maître d'œuvre présume qu'il existe un vice de construction dans un ouvrage, il peut, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, prescrire par ordre de service les mesures de nature à permettre de déceler ce vice. Ces mesures peuvent comprendre, le cas échéant, la démolition partielle ou totale de l'ouvrage. Le Maître d'œuvre peut également exécuter ces mesures lui-même ou les faire exécuter par un tiers, mais les opérations doivent être faites en présence de l'Entrepreneur ou lui dûment convoqué.

39.2 Si un vice de construction est constaté, les dépenses correspondant au rétablissement de l'intégralité de l'ouvrage ou à sa mise en conformité avec les règles de l'art et les stipulations du Marché, ainsi que les dépenses résultant des opérations éventuelles ayant permis de mettre le vice en évidence, sont à la charge de l'Entrepreneur sans préjudice de l'indemnité à laquelle le Maître de l'Ouvrage peut alors prétendre.

Si aucun vice de construction n'est constaté, l'Entrepreneur est remboursé des dépenses définies à l'alinéa précédent, s'il les a supportées.

**40. Documents  
fournis après  
exécution**

40.1 Sauf dispositions différentes du Marché et indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux en application de l'Article 29.1 du CCAG, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre, en trois (3) exemplaires, dont un sur calque :

- a) au plus tard lorsqu'il demande la réception : les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes internationale en vigueur et conforme à la réglementation applicable ; et
- b) dans les soixante (60) jours suivant la réception : les plans et autres documents conformes à l'exécution, pliés au format normalisé A4.

### **E. Réception et Garanties**

**41. Réception  
provisoire**

41.1 La réception provisoire a pour but le contrôle et la conformité des travaux avec l'ensemble des obligations du Marché et, en particulier, avec les spécifications techniques. Si le CCAP le prévoit, la réception peut être prononcée par tranche de travaux étant précisé que, dans ce cas, c'est la réception de la dernière tranche qui tiendra lieu de réception provisoire de travaux au sens du présent Marché.

L'Entrepreneur avise à la fois le Chef de Projet et le Maître d'œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Le Maître d'œuvre procède, l'Entrepreneur ayant été convoqué, aux opérations préalables à la réception des ouvrages dans un délai qui, sauf dispositions contraires du CCAP, est de vingt (20) jours à compter de la date de réception de l'avis mentionné ci-dessus ou de la date indiquée dans cet avis pour l'achèvement des travaux si cette dernière date est postérieure.

Le Chef de Projet, avisé par le Maître d'œuvre de la date de ces opérations, peut y assister ou s'y faire représenter. Le procès-verbal prévu au paragraphe 2 du présent Article mentionne soit la présence du Chef de Projet ou de son représentant, soit, en son absence le fait que le Maître d'œuvre l'avait dûment avisée.

En cas d'absence de l'Entrepreneur à ces opérations, il en est fait mention audit procès-verbal et ce procès-verbal lui est alors notifié.

41.2 Les opérations préalables à la réception comportent :

- a) la reconnaissance des ouvrages exécutés ;
- b) les épreuves éventuellement prévues par le CCAP ;
- c) la constatation éventuelle de l'inexécution des prestations prévues au Marché ;
- d) la constatation éventuelle d'imperfections ou malfaçons ;

- e) la constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux, sauf stipulation différente du CCAP, prévue au paragraphe 1.1 de l'Article 19 du CCAG ; et
- f) les constatations relatives à l'achèvement des travaux.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur-le-champ par le Maître d'œuvre et signé par lui et par l'Entrepreneur ; si ce dernier refuse de le signer ; il en est fait mention.

Dans le délai de quinze (15) jours suivant la date du procès-verbal, le Maître d'œuvre fait connaître à l'Entrepreneur s'il a ou non proposé au Chef de Projet de prononcer la réception provisoire des ouvrages et, dans l'affirmative, la date d'achèvement des travaux qu'il a proposé de retenir ainsi que les réserves dont il a éventuellement proposé d'assortir la réception.

- 41.3 Au vu du procès-verbal des opérations préalables à la réception provisoire et des propositions du Maître d'œuvre, le Chef de Projet décide si la réception provisoire est ou non prononcée ou si elle est prononcée avec réserves. S'il prononce la réception, il fixe la date qu'il retient pour l'achèvement des travaux. La décision ainsi prise est notifiée à l'Entrepreneur dans les quarante-cinq (45) jours suivant la date du procès-verbal.

A défaut de décision du Chef de Projet notifiée dans le délai précisé ci-dessus, les propositions du Maître d'œuvre sont considérées comme acceptées.

La réception, si elle est prononcée ou réputée prononcée, prend effet à la date fixée pour l'achèvement des travaux.

- 41.4 S'il apparaît que certaines prestations prévues au Marché et devant encore donner lieu à règlement n'ont pas été exécutées, le Chef de Projet peut décider de prononcer la réception provisoire, sous réserve que l'Entrepreneur s'engage à exécuter ces prestations dans un délai qui n'excède pas trois (3) mois. La constatation de l'exécution de ces prestations doit donner lieu à un procès-verbal dressé dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception.
- 41.5 Lorsque la réception provisoire est assortie de réserves, l'Entrepreneur doit remédier aux imperfections et malfaçons correspondantes dans le délai fixé par le Chef de Projet ou, en l'absence d'un tel délai, trois (3) mois avant la réception définitive.

Au cas où ces travaux ne seraient pas réalisés dans le délai prescrit, le Chef de Projet peut les faire exécuter aux frais et risques de l'Entrepreneur.

- 41.6 Si certains ouvrages ou certaines parties d'ouvrages ne sont pas entièrement conformes aux spécifications du Marché, sans que les imperfections constatées soient de nature à porter atteinte à la sécurité, au comportement ou à l'utilisation des ouvrages, le Chef de Projet peut, eu égard à la faible importance des imperfections et aux difficultés que présenterait la mise en conformité, renoncer à ordonner

la réfection des ouvrages estimés défectueux et proposer à l'Entrepreneur une réfaction sur les prix.

Si l'Entrepreneur accepte la réfaction, les imperfections qui l'ont motivée se trouvent couvertes de ce fait et la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur demeure tenu de réparer ces imperfections, la réception étant prononcée sous réserve de leur réparation.

- 41.7 Toute prise de possession des ouvrages par le Maître de l'Ouvrage doit être précédée de leur réception. Toutefois, s'il y a urgence, la prise de possession peut intervenir antérieurement à la réception, sous réserve de l'établissement préalable d'un état des lieux contradictoire.
- 41.8 La réception provisoire entraîne le transfert de la propriété et des risques au profit du Maître de l'Ouvrage et constitue le point de départ de l'obligation de garantie contractuelle selon les dispositions de l'Article 44 du CCAG.
- 41.9 A l'issue de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit débarrasser et retirer tous ses équipements, fournitures, matériels et matériaux excédentaires ainsi que tous détritiques et ouvrages provisoires de toute nature et laisser le site et les ouvrages propres et en bon état de fonctionnement. Il est toutefois entendu que l'Entrepreneur est autorisé à conserver sur le Site, jusqu'à la fin du délai de garantie, tous les équipements, fournitures, matériels, matériaux et ouvrages provisoires dont il a besoin pour remplir ses obligations au cours de la période de garantie.

## **42. Réception définitive**

- 42.1 Sous réserve de disposition contraire figurant au CCAP, la réception définitive sera prononcée un (1) an après la date du procès-verbal de réception provisoire. Au sein de cette période, l'Entrepreneur est tenu à l'obligation de garantie contractuelle plus amplement décrite à l'Article 44 du CCAG.

En outre, au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, le Maître d'œuvre adressera à l'Entrepreneur les listes détaillées de malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

L'Entrepreneur disposera d'un délai de deux (2) mois pour y apporter remède dans les conditions du Marché. Il retournera au Maître d'œuvre les listes de malfaçons complétées par le détail des travaux effectués.

Le Chef de Projet délivrera alors, après avoir vérifié que les travaux ont été correctement vérifiés et à l'issue de cette période de deux (2) mois, le procès-verbal de réception définitive des travaux.

- 42.2 Si l'Entrepreneur ne remédie par aux malfaçons dans les délais, la réception définitive ne sera prononcée qu'après la réalisation parfaite des travaux qui s'y rapportent. Dans le cas où ces travaux ne seraient toujours pas réalisés deux (2) mois après la fin de la période de garantie contractuelle, le Maître de l'Ouvrage prononcera néanmoins la réception définitive à l'issue de cette période tout en faisant réaliser les travaux par toute entreprise de son choix aux frais et risques de

l'Entrepreneur. Dans ce cas, la garantie de bonne exécution visée à l'Article 6.11 demeurera en vigueur jusqu'au désintéressement complet du Maître de l'Ouvrage par l'Entrepreneur.

42.3 La réception définitive marquera la fin d'exécution du présent Marché et libérera les parties contractantes de leurs obligations.

**43. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages**

43.1 Le présent Article s'applique lorsque le Marché, ou un ordre de service, prescrit à l'Entrepreneur de mettre, pendant une certaine période, certains ouvrages, ou certaines parties d'ouvrages, non encore achevés à la disposition du Maître de l'Ouvrage et sans que celui-ci en prenne possession, afin notamment de lui permettre d'exécuter, ou de faire exécuter par d'autres entrepreneurs, des travaux autres que ceux qui font l'objet du Marché.

43.2 Avant la mise à disposition de ces ouvrages ou parties d'ouvrages, un état des lieux est dressé contradictoirement entre le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur a le droit de suivre les travaux non compris dans son Marché qui intéressent les ouvrages ou parties d'ouvrages ainsi mis à la disposition du Maître de l'Ouvrage. Il peut faire des réserves s'il estime que les caractéristiques des ouvrages ne permettent pas ces travaux ou que lesdits travaux risquent de les détériorer. Ces réserves doivent être motivées par écrit et adressées au Maître d'œuvre.

Lorsque la période de mise à disposition est terminée, un nouvel état des lieux contradictoire est dressé.

43.3 Sous réserve des conséquences des malfaçons qui lui sont imputables, l'Entrepreneur n'est pas responsable de la garde des ouvrages ou parties d'ouvrages pendant toute la durée où ils sont mis à la disposition du Maître de l'Ouvrage.

**44. Garanties contractuelles**

**44.1 Délai de garantie**

Le délai de garantie est, sauf stipulation contraire du Marché égal à la durée comprise entre la réception provisoire et la réception définitive. Pendant le délai de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui de l'application de l'Article 42 du CCAG, l'Entrepreneur est tenu à une obligation dite "obligation de parfait achèvement" au titre de laquelle il doit, à ses frais :

- a) exécuter les travaux ou prestations éventuels de finition ou de reprise prévus aux paragraphes 4 et 5 de l'Article 41 du CCAG ;
- b) remédier à tous les désordres signalés par le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'œuvre, de telle sorte que l'ouvrage soit conforme à l'état où il était lors de la réception ou après correction des imperfections constatées lors de celle-ci ;
- e) procéder, le cas échéant, aux travaux confortatifs ou modificatifs jugés nécessaires par le Maître d'œuvre et présentés par lui au cours de la période de garantie ; et



- d) remettre au Maître d'œuvre les plans des ouvrages conformes à l'exécution dans les conditions précisées à l'Article 40 du CCAG.

Les dépenses correspondant aux travaux complémentaires prescrits par le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'œuvre ayant pour objet de remédier aux déficiences énoncées aux alinéas b) et c) ci-dessus ne sont à la charge de l'Entrepreneur que si la cause de ces déficiences lui est imputable.

L'obligation pour l'Entrepreneur de réaliser ces travaux de parfait achèvement à ses frais ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usage ou de l'usure normale, étant précisé que la propreté et l'entretien courant incombent au Maître de l'Ouvrage.

A l'expiration du délai de garantie, l'Entrepreneur est dégagé de ses obligations contractuelles, à l'exception de celles qui sont mentionnées au paragraphe 2 du présent Article et la garantie prévue à l'Article 6.2.2 du CCAG sera échue de plein droit sauf dans le cas prévu à l'Article 42.2 du CCAG.

#### **44.2 Garanties particulières**

Les stipulations qui précèdent ne font pas obstacle à ce que le CCAP définisse, pour certains ouvrages ou certaines catégories de travaux, des garanties particulières s'étendant au-delà du délai de garantie fixé au paragraphe 1 du présent Article. L'existence de ces garanties particulières n'a pas pour effet de retarder la libération des sûretés au-delà de la réception définitive.

- 45. Garantie légale** 45.1 En application de la réglementation en vigueur, l'Entrepreneur est responsable de plein droit pendant dix (10) ans envers le Maître de l'Ouvrage, à compter de la réception provisoire, des dommages même résultant d'un vice du sol qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui l'affectent dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement le rendant impropre à sa destination. Pour s'exonérer de sa responsabilité au titre du présent Article, l'Entrepreneur doit prouver que les dommages proviennent d'une cause qui lui est étrangère.

## **F. Résiliation du Marché - Interruption des Travaux**

- 46. Résiliation du Marché** 46.1 Il peut être mis fin à l'exécution des travaux faisant l'objet du Marché avant l'achèvement de ceux-ci, par une décision de résiliation du Marché qui en fixe la date d'effet.

Le règlement du Marché est fait alors selon les modalités prévues aux paragraphes 3 et 4 de l'Article 13 du CCAG, sous réserve des autres stipulations du présent Article.

Sauf dans les cas de résiliation prévus aux Articles 47 et 49 du CCAG, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé, s'il y a lieu, du préjudice qu'il subit du fait de cette décision. Il doit, à cet effet, présenter une

demande écrite, dûment justifiée, dans le délai de quarante-cinq (45) jours compté à partir de la notification du décompte général.

- 46.2 En cas de résiliation, il est procédé, l'Entrepreneur ou ses ayants droit, curateur ou syndic, dûment convoqués, aux constatations relatives aux ouvrages et parties d'ouvrages exécutés, à l'inventaire des matériaux approvisionnés, ainsi qu'à l'inventaire descriptif du matériel et des installations de chantier. Il est dressé procès-verbal de ces opérations.

L'établissement de ce procès-verbal comporte réception provisoire des ouvrages et parties d'ouvrages exécutés, avec effet de la date d'effet de la résiliation, tant pour le point de départ du délai de garantie défini à l'Article 44 du CCAG que pour le point de départ du délai prévu pour le règlement final du Marché au paragraphe 3.2 de l'Article 13 du CCAG. En outre, les dispositions du paragraphe 8 de l'Article 41 du CCAG sont alors applicables.

- 46.3 Dans les dix (10) jours suivant la date de ce procès-verbal, le Chef de Projet fixe les mesures qui doivent être prises avant la fermeture du chantier pour assurer la conservation et la sécurité des ouvrages ou parties d'ouvrages exécutés. Ces mesures peuvent comporter la démolition de certaines parties d'ouvrages.

A défaut d'exécution de ces mesures par L'Entrepreneur dans le délai imparti par le Chef de Projet, le Maître d'œuvre les fait exécuter d'office.

Sauf dans les cas de résiliation prévus aux Articles 47 et 49 du CCAG, ces mesures ne sont pas à la charge de L'Entrepreneur.

- 46.4 Le Maître de l'Ouvrage dispose du droit de racheter, en totalité ou en partie les ouvrages provisoires utiles à l'exécution du Marché, ainsi que les matériaux approvisionnés, dans la limite où il en a besoin pour le chantier.

Il dispose, en outre, pour la poursuite des travaux, du droit, soit de racheter, soit de conserver à sa disposition le matériel spécialement construit pour l'exécution du Marché.

En cas d'application des deux alinéas précédents, le prix de rachat des ouvrages provisoires et du matériel est égal à la partie non amortie de leur valeur. Si le matériel est maintenu à disposition, son prix de location est déterminé en fonction de la partie non amortie de sa valeur.

Les matériaux approvisionnés sont rachetés aux prix du Marché ou, à défaut, à ceux qui résultent de l'application de l'Article 14 du CCAG.

- 46.5 L'Entrepreneur est tenu d'évacuer les lieux dans le délai qui est fixé par le Maître d'Œuvre.

**47. Décès,  
incapacité,  
règlement  
judiciaire ou  
liquidation des  
biens de  
l'Entrepreneur**

- 47.1 En cas de règlement judiciaire ou de liquidation des biens de l'Entrepreneur, la résiliation du Marché est prononcée, sauf si, dans le mois qui suit la décision de justice intervenue, l'autorité compétente décide de poursuivre l'exécution du Marché.

La résiliation, si elle est prononcée, prend effet à la date de la décision du syndic de renoncer à poursuivre l'exécution du Marché ou de

l'expiration du délai d'un (1) mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour l'Entrepreneur, à aucune indemnité.

47.2. Dans les cas de résiliation prévus au présent Article, pour l'application des dispositions des paragraphes 3 et 4 de l'Article 46 du CCAG, l'autorité compétente est substituée à l'Entrepreneur.

#### **48. Ajournement des travaux**

48.1 L'ajournement des travaux peut être décidé par le Maître de l'Ouvrage. Il est alors procédé, suivant les modalités indiquées à l'Article 12 du CCAG, à la constatation des ouvrages et parties d'ouvrages exécutés et des matériaux approvisionnés.

L'Entrepreneur qui conserve la garde du chantier a droit à être indemnisé des frais que lui impose cette garde et du préjudice qu'il aura éventuellement subi du fait de l'ajournement.

Une indemnité d'attente de reprise des travaux peut être fixée dans les mêmes conditions que les prix nouveaux, suivant les modalités prévues à l'Article 14 du CCAG.

48.2 Si, par suite d'un ajournement ou de plusieurs ajournements successifs, les travaux ont été interrompus pendant plus de trois (3) mois, l'Entrepreneur a le droit d'obtenir la résiliation du Marché, sauf si, informé par écrit d'une durée d'ajournement conduisant au dépassement de la durée de trois (3) mois indiquée ci-dessus, il n'a pas, dans un délai de quinze (15) jours, demandé la résiliation.

48.3 Au cas où un acompte mensuel n'aurait pas été payé, l'Entrepreneur, trente (30) jours après la date limite fixée au paragraphe 2.3 de l'Article 13 du CCAG pour le paiement de cet acompte, peut, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au Chef de Projet, prévenir le Maître de l'Ouvrage de son intention de suspendre les travaux au terme d'un délai de quinze (15) jours. Si dans ce délai, l'acompte n'a pas été mandaté, l'Entrepreneur peut suspendre la poursuite des travaux et obtenir la résiliation de son marché aux torts du Maître de l'Ouvrage par notice effective dans un délai de quinze (15) jours suivant son envoi.

48.4 Si les retraits de fonds du compte du prêt ou du crédit de la Banque sont suspendus, le Maître de l'Ouvrage doit en informer immédiatement l'Entrepreneur et lui faire connaître s'il a l'intention de faire poursuivre les travaux en recourant à d'autres sources de financement. Si le non-paiement survient dans le cas où les retraits de fonds sont suspendus et que le Maître de l'Ouvrage n'a pas fait connaître à l'Entrepreneur son intention de faire poursuivre les travaux en recourant à d'autres sources de financement, le délai de trente (30) jours et les deux délais de quinze (15) jours auxquels il est fait référence au paragraphe 48.3 ci-dessus sont réduits à dix (10) jours et cinq (5) jours respectivement.

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

#### **49. Mesures coercitives**

49.1 A l'exception des cas prévus au paragraphe 2.2 de l'Article 15 et à l'Article 4, lorsque l'Entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions

du Marché ou aux ordres de service, le Chef de Projet le met en demeure d'y satisfaire, dans un délai déterminé, par une décision qui lui est notifiée par écrit. Ce délai, sauf en cas d'urgence, n'est pas inférieur à quinze (15) jours à compter de la date de notification de la mise en demeure.

- 49.2 Si l'Entrepreneur n'a pas déféré à la mise en demeure, la résiliation du Marché peut être décidée.
- 49.3 La résiliation du Marché décidée en application du présent Article peut être soit simple, soit aux frais et risques de l'Entrepreneur.
- 49.4 En cas de résiliation aux frais et risques de l'Entrepreneur, il peut être passé un Marché avec un autre Entrepreneur pour l'achèvement des travaux. Par exception aux dispositions du paragraphe 4.2 de l'Article 13, le décompte général du Marché résilié ne sera notifié à l'Entrepreneur qu'après règlement définitif du nouveau Marché passé pour l'achèvement des travaux.

Dans le cas d'un nouveau marché aux frais et risques de l'Entrepreneur, ce dernier est autorisé à en suivre l'exécution sans pouvoir entraver les ordres du Maître d'œuvre et de ses représentants. Les excédents de dépenses qui résultent du nouveau marché sont à la charge de l'Entrepreneur. Ils sont prélevés sur les sommes qui peuvent lui être dues ou, à défaut, sur ses garanties, sans préjudice des droits à exercer contre lui en cas d'insuffisance.

- 49.5 Dans le cas d'un Marché passé avec des Entrepreneurs groupés, si le mandataire commun ne se conforme pas aux obligations qui lui incombent en tant que représentant et coordonnateur des autres entrepreneurs, il est mis en demeure d'y satisfaire suivant les modalités définies au paragraphe 1 du présent Article.

Si cette mise en demeure reste sans effet, le Chef de Projet invite les entrepreneurs groupés à désigner un autre mandataire dans le délai d'un (1) mois. Le nouveau mandataire, une fois agréé par le Maître de l'Ouvrage, est alors substitué à l'ancien dans tous ses droits et obligations.

Faute de cette désignation, le Chef de Projet choisit une personne physique ou morale pour coordonner l'action des divers entrepreneurs groupés. Le mandataire défaillant reste solidaire des autres entrepreneurs et supporte les dépenses d'intervention du nouveau coordonnateur.

#### **49.6 Corruption ou manœuvres frauduleuses**

S'il juge que l'Entrepreneur s'est livré à la corruption ou à des manœuvres frauduleuses, ou des pratiques collusoires, coercitives ou obstructives au cours de l'attribution ou de l'exécution du Marché, le Maître de l'Ouvrage peut, quatorze (14) jours après le lui avoir notifié, résilier le Marché et les dispositions des paragraphes 49.2, 49.3 et 49.4 sont applicables de plein droit.

Aux fins de ce paragraphe, les termes ci-après sont définis comme suit :

(i) est coupable de « corruption » quiconque offre, donne, sollicite ou accepte, directement ou indirectement, quelque chose de valeur en vue d'influencer indûment l'action d'une autre partie<sup>1</sup>;

(ii) se livre à des « manœuvres frauduleuses » quiconque agit ou s'abstient d'agir, ou dénature des faits, induit en erreur délibérément ou par imprudence ou cherche à induire en erreur une partie afin d'en tirer un avantage financier ou autre, ou de se soustraire à une obligation<sup>2</sup>;

(iii) se livrent à des « manœuvres collusoires » des parties<sup>3</sup> qui s'entendent afin d'atteindre un objectif illicite, notamment en influençant indûment les actions d'autres parties ;

(iv) se livre à des « manœuvres coercitives » quiconque nuit ou porte préjudice, ou menace de nuire ou de porter préjudice directement ou indirectement à une partie ou à ses biens en vue d'influencer indûment les actions de ladite personne<sup>4</sup> ;

(v) se livre à des « manœuvres obstructives »

(v.1) quiconque détruit, falsifie, altère ou dissimule délibérément des éléments de preuve sur lesquels se fonde une enquête ou de faire des fausses déclarations aux enquêteurs afin d'entraver une enquête de la Banque sur des accusations liées à des faits de corruption, de fraude, de coercition ou de collusion ; et/ou bien menace, harcèle ou intimide une personne dans le but de l'empêcher de révéler des informations relatives à cette enquête ou de l'empêcher de poursuivre l'enquête ou

(v.2) celui qui entrave délibérément l'exercice par la Banque de son droit d'examen et de vérification tel que prévu à la clause 5.12[Inspections et audit conduits par la Banque] ;

## 50. Règlement des différends 50.1 Intervention du Maître de l'Ouvrage

Si un différend survient entre le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur, sous la forme de réserves faites à un ordre de service ou sous toute autre forme, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre, aux fins de transmission au Maître de l'Ouvrage par l'intermédiaire du Chef de Projet, un mémoire exposant les motifs et indiquant les montants de ses réclamations.

<sup>1</sup>Aux fins du présent alinéa, « une autre partie » désigne tout agent public agissant dans le cadre du processus de sélection ou de l'exécution d'un marché. Dans ce contexte, le terme « agent public » s'étend aux membres du personnel de la Banque et aux employés des autres organisations prenant ou examinant les décisions de passation de marché.

<sup>2</sup>Aux fins du présent alinéa, le terme « partie » désigne un agent public ; les termes « avantage » et « obligation » ont trait au processus de passation ou à l'exécution du marché, et « agit ou s'abstient d'agir » fait référence à tout acte ou omission visant à influencer le processus de passation ou l'exécution du marché.

<sup>3</sup>Aux fins du présent alinéa, le terme « parties » fait référence aux personnes participant au processus d'acquisition (y compris les agents publics) qui entreprend soit à titre personnel ou par l'intermédiaire d'une autre personne ou entité ne participant pas au processus d'acquisition ou d'attribution, de simuler une procédure compétitive ou d'établir les prix du contrat à des niveaux artificiels et non concurrentiels ou qui entretient une relation de connivence permettant d'avoir accès aux prix des autres soumissions ou des autres conditions du marché.

<sup>4</sup>Aux fins du présent alinéa, le terme « partie » désigne une personne participant au processus de passation de marché ou à l'exécution du marché.

En l'absence de réponse satisfaisante reçue dans un délai de quinze (15) jours à partir de la date de réception, par le Maître de l'Ouvrage, de la lettre ou du mémoire de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur dispose de quinze (15) jours pour soumettre au Conciliateur, le différend relatif à sa réclamation ou la réponse qui y est faite par le Maître d'œuvre.

## **50.2 Intervention du Conciliateur**

50.2.1 Le Conciliateur doit prendre sa décision dans les trente (30) jours suivant la présentation du différend qui lui est faite.

50.2.2 Le Conciliateur est payé à l'heure au tarif précisé dans l'Acte d'engagement à cet effet, et le coût est également réparti entre le Maître de l'Ouvrage et l'Entrepreneur, quel que soit la décision du Conciliateur. L'une des parties en présence peut notifier à l'autre partie son intention de soumettre la décision du Conciliateur à l'arbitrage conformément au paragraphe 3 ci-après dans les trente (30) jours suivant la décision du Conciliateur. Si aucune des parties ne notifie l'autre partie dans ce délai, la décision prise par le Conciliateur devient définitive et exécutoire.

50.2.3 En cas de démission ou de décès du Conciliateur, ou si le Maître de l'Ouvrage et l'Entrepreneur conviennent que le Conciliateur ne s'acquitte pas de ses fonctions conformément aux dispositions du Marché, un nouveau Conciliateur sera nommé conjointement par le Maître de l'Ouvrage et par l'Entrepreneur ou, si les deux parties n'arrivent pas à un accord dans les trente (30) jours, par l'Autorité chargée de la désignation figurant au CCAP, à la demande de l'une des parties en présence, puis nommé conjointement par le Maître de l'Ouvrage et par l'Entrepreneur.

## **50.3 Procédure contentieuse**

50.3.1 Si, dans le délai de trente (30) jours à partir de la date de présentation du différend qui lui est faite, aucune décision du Conciliateur n'a été notifiée à l'Entrepreneur et au Maître de l'Ouvrage, ou si une des deux parties n'accepte pas la décision notifiée par le Conciliateur, le différend sera tranché par voie d'arbitrage conformément à la procédure d'arbitrage spécifiée dans le CCAP.

50.3.2 Si, dans le délai de six (6) mois à partir de la notification à l'Entrepreneur de la décision prise conformément au paragraphe 1 du présent Article sur les réclamations auxquelles a donné lieu le décompte général du Marché, l'Entrepreneur n'a pas initié la procédure d'arbitrage prévue au paragraphe 3.1 du présent Article, il est considéré comme ayant définitivement accepté ladite décision et toute procédure arbitrale ou devant une quelconque instance sera alors irrecevable.

## **51. Droit applicable et changement**

### **51.1 Droit applicable**

**dans la  
réglementation**

En l'absence de disposition figurant au CCAP, le droit applicable pour l'interprétation et l'exécution du présent Marché est le droit du pays du Maître de l'Ouvrage.

**51.2 Changement dans la réglementation**

51.2.1 A l'exception des changements de lois ou règlements ayant pour effet de bouleverser l'économie des relations contractuelles et engendrant une perte manifeste pour l'Entrepreneur et imprévisible à la date de remise de l'offre, seuls les changements intervenus dans le pays du Maître de l'Ouvrage pourront être pris en compte pour modifier les conditions financières du Marché.

51.2.2 En cas de modification de la réglementation en vigueur dans le pays du Maître de l'Ouvrage ayant un caractère impératif, à l'exception des modifications aux lois fiscales ou assimilées qui sont régies par l'Article 10.5 du CCAG, qui entraîne pour l'Entrepreneur une augmentation ou une réduction du coût d'exécution des travaux non pris en compte par les autres dispositions du Marché et qui est au moins égale à un (1) pour cent du Montant du Marché, un avenant sera conclu entre les parties pour augmenter ou diminuer, selon le cas, le Montant du Marché. Dans le cas où les parties ne pourraient se mettre d'accord sur les termes de l'avenant dans un délai de trois (3) mois à compter de la proposition d'avenant transmise par une partie à l'autre, les dispositions de l'Article 50.1 du CCAG s'appliqueront.

**52 Entrée en  
vigueur du  
Marché**

52.1 L'entrée en vigueur du Marché est subordonnée à la réalisation de celles des conditions suivantes qui sont spécifiées au CCAP :

- a) approbation des autorités compétentes du pays du Maître de l'Ouvrage ;
- b) approbation de la convention de financement du Projet (accord de prêt ou accord de crédit de la Banque) ;
- c) mise en place des garanties à produire par l'Entrepreneur ;
- d) versement de l'avance prévue à l'Article 11.5 du CCAG ; et
- e) mise à la disposition du site par le Maître d'œuvre à l'Entrepreneur.

52.2 Un procès-verbal sera établi contradictoirement et signé par les parties dès que les conditions mentionnées ci-dessus seront remplies. La date d'entrée en vigueur du Marché est celle de la signature de ce procès-verbal.

52.3 Si l'entrée en vigueur du Marché n'est pas survenue dans les trois (3) mois suivant la date de la Lettre de marché, chaque partie est libre de dénoncer le Marché pour défaut d'entrée en vigueur.

## Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

### STRATEGIE DE GESTION ET PLANS DE MISE OUVRE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

## I. PRESENTATION DU SGPM

### I.1 Objectif

Le SGPM consiste en une synthèse et une planification de la mise en œuvre de la mesure Environnementale et sociale préconisées en vue d'apporter des réponses durables aux problèmes/impacts répertoriés dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet.

Il précise pour chacune des actions environnementales proposées, les objectifs visés, les différentes tâches à exécuter, les acteurs de la mise en œuvre, la période appropriée pour la mise en œuvre, les indicateurs objectivement vérifiables de suivi de l'action ainsi que les acteurs de suivi de l'efficacité de la mesure.

### I.2 Champ d'application

Le présent SGPM a pour but de faire respecter les Engagements de la société china géo engineering corporation Comores durant les travaux de réhabilitation de la Route Nationale 2, de CCAG ; à Fouban, soit 38,2 km.

Les travaux comportent essentiellement :

- La vérification complète et la mise à jour du dossier technique joint au dossier d'appel d'offres,
- L'implantation de la route à partir des bornes topographiques existantes ;
- La réinstallation de parties d'habitations empiétant sur l'emprise de la route,
- Le débroussaillage, décapage et préparation de l'assiette ;
- La démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet, L'exécution de purges,
- L'exécution des terrassements pour la constitution de la plate-forme ;
- Le recyclage de l'ancienne couche de base,
- L'élargissement de la chaussée existante par décaissement,
- L'exécution d'une couche de fondation en pouzzolane ;
- L'exécution d'une couche de base en sol-ciment, Route RN2 : exécution d'un revêtement de la chaussée en béton bitumineux et des accotements en enduit monocouche,
- La pose de la signalisation verticale et horizontale.



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- Elargissement du pont à une largeur roulable de 6,00 m et deux trottoirs d'un mètre : OA26,
- Construction de dalots en béton armé équipés de têtes comprenant, selon le cas :
  - ✓ Tête avec murs en aile amont et aval,
  - ✓ Un puisard à l'amont.
- La réhabilitation des ouvrages existants maintenus comprenant :
  - ✓ Le remplacement de murs en aile effondrés,
  - ✓ L'aménagement d'une para-fouille pour les culées, piles et murs en aile affouillés,
  - ✓ La réparation par soudure de pièces métalliques,
  - ✓ Le sablage et l'application de peinture antirouille sur les poutrelles oxydées,
  - ✓ La réparation des surfaces de béton éclaté par restauration de la passivité,
  - ✓ L'évacuation des blocs de pierre emmenés sous les ouvrages,
- La construction et la réhabilitation de murs de soutènement en béton armé et en maçonnerie,
- La construction de l'assainissement longitudinal comprenant :
  - ✓ Des fosses en terre,
  - ✓ Des fossés bétonnés,
  - ✓ Des caniveaux rectangulaires.

### I.3 Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

L'évaluation Environnementale et Sociale (EES) du projet de réhabilitation de la RN2, montre que le projet ne développe pas d'activités à tendance irréversible ou inévitable sur l'environnement durant ses phases d'installation, de construction et d'exploitation, d'une part, et, que les impacts et les mesures ont été identifiés et pris en compte, d'autre part.

Les principaux thèmes découlant de l'analyse et de l'évaluation environnementale ont été traités, et aux impacts identifiés sont associées des mesures adéquates susceptibles de les compenser ou les réduire.

Les activités relatives à ces travaux seront très limitées et leur effet sur le couvert végétal, la faune, les eaux, l'air et la population de la zone d'influence est faible. Les impacts positifs attendus à caractère économique, social et sécuritaire sont extrêmement importants en termes de création d'emplois tant directs qu'indirects.

Le Plan de Gestion Environnemental et sociale propose des mesures compensatrices des impacts.

### I.4 Contenu du SGPM

Ce PGES contient :

- Les Réglementations

Contrat de travaux Confortatifs RN22-RN23

### Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- Les Ressources
- Les Moyens de contrôle opérationnels
- Les Impacts environnementaux et sociaux
- Le Plan d'Exploitation et de Protection de l'Environnement des Sites (PEPS) et les Plans de Protection de l'Environnement du Site (PPES)
- Le Plan de Sécurité et Hygiène
- La Gestion du trafic des véhicules et engins
- La Gestion des Bruit et vibrations
- La Gestion des produits dangereux
- La Gestion des déchets liquides
- La Gestion des déchets solides
- Le Plan d'actions sociales
- Le Programme de suivi environnemental
- Le Cahier des Charges Environnementales

## **I.5 Administration du SGPM**

Ce PGES couvre toute la période qui s'étend de la signature du Marché à la réception définitive des ouvrages par le Maître d'Ouvrage.

Avant chaque démarrage effectif d'activité sur le site, ce PGES et les PPES seront réévalués par le Responsable QSSHE et mis à jour si nécessaire. Cette mise à jour sera transmise à la CEP.

L'établissement de l'ensemble des documents constituant le PGES sera sous la responsabilité du Responsable QSSHE avec validation de la Direction du Chantier.

L'enregistrement et l'archivage des anciennes versions des documents du PGES sont sous la responsabilité du Responsable QSSHE.

## **II. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET ADMINISTRATIF**

### **II.1 Cadre administratif comorien**

La tutelle administrative Comorienne de l'environnement est assurée par la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF), sous la tutelle du MAPEATU, est chargée du suivi périodique. Elle dispose de trois bureaux couvrant les îles concernées par le projet et qui vérifient la conformité des cahiers des charges aux exigences environnementales. C'est cette Direction qui délivre les autorisations de réalisation des travaux d'aménagement et les droits d'usage.

Le Ministère des Transports est le Maître d'Ouvrage à travers la DGRTR est le Maître d'Ouvrage délégué du projet de réhabilitation des axes routiers RN2 qui réalise ces activités au nom du Vice-présidence en charge du Ministère des Finances, de l'Economie, du budget, des Investissements et du Commerce Extérieur. Il intègre en son sein une Unité de Gestion et de Suivi du Schéma de Transport (PASDT) et comprendra une Unité environnementale dédiée à la mise en œuvre, pour laquelle un renforcement de capacités est requis.

### **II.2 Cadre législatif et réglementaire**

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

En Union des Comores, la Loi n°94-018/AF du 22 juin 1994 portant loi Cadre relative à l'Environnement ; le Décret n°01-052/CE du 19 avril 2001 régit les EIE ; l'arrêté n°012-012/VP-MPEEIA/CAB de mars 2012 porte création et attribution du Comité d'Evaluation des Etudes d'Impact Environnemental (CEEIE). La DGRTR a donc requis l'examen des incidences des travaux envisagés sur l'environnement en plus de l'évaluation des retombées socio-économiques du projet.

Le Décret du 04 février 1911 porte organisation du régime de la propriété foncière (i) du Décret du 09 juin 1931 portant réorganisation du régime de la propriété foncière modifié par les décrets : 20 juillet 1930, 09 juin 1931, 15 août 1934 et 27 février 1946. (ii) Le décret du 6 janvier 1935 réglemente l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Deux arrêtent (a) 061- 281 fixant les conditions de la délibération et (b) 061-180 du 14 juin 1961 portent organisation du service des domaines et de la propriété foncière -20 du 22 Février 1989 relative à l'exploitation des carrières. (vi) Loi n° 94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau ; (vii) Loi n°94-018/AF du 22 juin 1994. (viii) Loi 84-108 portant Code du travail et (ix) la loi N°11001/AU du 26 mars 2011, portant Code de la Santé Publique.

Les autres textes concernent: (i) la Loi N°95007 relative à la biodiversité, (ii) l'arrêté n°01/031/MPE/CAB portant protection des espèces de faune et flore et les 15 accords et conventions ratifiées : Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME) dont les trois Conventions Cadres des Nations Unies : (1) La Convention sur la Diversité Biologique (CDB) ; (2) La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et (3) La Convention Cadre sur la Lutte contre la Désertification (CCLD) suivi du Plan d'Action National PAN/LCD en 2013.

Le pays a aussi élaboré et adopté, (1) le Rapport d'Autoévaluation Nationale des Capacités à Renforcer pour la gestion de l'environnement (ANCAR), (2) le Cadre Stratégique de Programmation (CSP) sur les Changements Climatiques, l'environnement naturel et la réduction des risques, (3) le Document Stratégique de Croissance et de la Réduction Pauvreté (DSCR), et (4) l'étude de vulnérabilité liée aux changements climatiques.

#### II.2.1 Loin°94 018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95 007 du 19 juin 1995

Le cadre législatif de gestion et de protection de l'environnement est défini par la Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995 portant loi-cadre sur l'environnement.

La première partie concerne les définitions, objectifs et principes où l'article 1er de ladite loi définit l'environnement en ces termes : « l'ensemble dynamique, dont la qualité et la vie dépendent de la complexité des relations existant entre ses divers éléments que sont tous les êtres vivants mais aussi le milieu ambiant, naturel ou artificiel, et ses ressources ». Il ajoute que «sa protection est d'intérêt général »

L'article 2 de la présente loi vise à :

- Préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement de la République Fédérale Islamique des Comores, partie intégrante du patrimoine universel, que l'insularité rend particulièrement vulnérable ;
- Créer les conditions d'une utilisation, quantitativement et qualitativement, durable des ressources naturelles par les générations présentes et futures ;
- Garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré.

L'article 3 L'Etat comorien a l'obligation d'œuvrer, par ses organismes mais aussi en s'appuyant sur la participation collectivement organisée de tous les citoyens, pour la sauvegarde de l'environnement.

L'article 3 Chaque citoyen a le droit fondamental de vivre dans un environnement sain. Mais il a aussi le devoir de contribuer, individuellement ou collectivement, à sa sauvegarde.

La troisième partie est consacrée aux études d'impact.

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

L'article 11 (*Loi n°95-007*) édicte que « la demande d'autorisation administrative, pour la mise en œuvre par une personne physique ou morale, privée ou publique, de projets d'aménagement et de développement, y compris les plans d'urbanisme, doit être accompagnée d'une étude d'impact sur l'environnement.

A cet effet, l'article 12 précise que « l'étude d'impact qui évalue les incidences sur l'environnement des travaux et activités projetés doit obligatoirement contenir :

- a) Une analyse de l'état du site et de son environnement ;
- b) Une évaluation des conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet pour son environnement naturel et humain ;
- c) Une présentation des mesures prévues pour réduire ou supprimer les effets dommageables sur l'environnement et des autres possibilités, non retenues, de mise en œuvre du projet.

Quant à l'article 13 (*Loi n°95-007*), il stipule que « l'autorisation accordée peut comporter, à la charge du maître de l'ouvrage et du maître d'œuvre, toutes obligations jugées nécessaires pour prévenir les conséquences néfastes mises en évidence dans l'étude ».

« L'autorisation ne saurait être accordée lorsque l'étude réalisée se révèle insuffisante au regard des prescriptions de la présente loi et de ses textes d'application ».

La cinquième partie de la loi est consacrée à l'environnement naturel.

Article 18 (*Loi n°95-007*) dit que « L'Etat assure, par des mesures nécessaires et appropriées, la protection de la qualité des différentes composantes naturelles de l'environnement qui sont :

- a) le sol et le sous-sol ;
- b) les ressources en eau, y compris le milieu marin ;
- c) l'atmosphère ;
- d) la diversité biologique. »

Le deuxième alinéa dudit article précise que « Il peut interdire ou réglementer l'exercice d'activités susceptibles de constituer un menace pour l'intégrité et la stabilité des écosystèmes.

L'article 19 stipule que « Lorsque des faits ou l'exercice d'activités, en violation ou non des dispositions de la présente loi et de ses textes d'application, génèrent un danger grave et imminent pour les intérêts protégés à l'article 18, leur auteur ou responsable est mis en demeure, par la direction générale de l'environnement ou ses services régionaux de mettre un terme au danger ».

Le deuxième alinéa dudit article précise que « Lorsque cette mise en demeure est restée sans effet, le Ministre de l'environnement, après consultation du Ministre concerné, fait exécuter, au frais de l'auteur ou responsable défaillant les mesures nécessaires.

L'Article 29 interdit les déversements, les rejets de tous corps solides, de toutes substances liquides ou gazeuses dans les cours d'eau et sur leurs abords, susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

L'Article 32 interdit strictement le prélèvement de matériaux (sable, galets, mangroves, coraux) du rivage de la mer

## II.2.2 Loi N°95-013/A/F portant Code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population

Cette loi a été promulguée par décret N°95-124/PR du 8 août 1995 et comporte quatre livres : Livre premier (Dispositions générales) ; livre deux (Protection générale et promotion de la sante publique) ; Livre trois (Professions médicales et de pharmacie) ; Livre quatre (Produits pharmaceutiques et pharmacopées traditionnelles et livre cinq (dispositions abrogatoires, transitoires et finales).

En ce qui concerne la pollution de l'eau inscrite dans la section I du chapitre II (La protection du milieu naturel et de l'environnement), l'article 61 dit que : « Les mesures destinées à prévenir la pollution des eaux potables sont déterminées par décret pris en conseil des ministres sur proposition des ministres chargés de la santé, de l'eau et de l'environnement ».

Quant à la pollution atmosphérique, l'article 67 l'a défini en ces termes : « On entend par pollution Atmosphérique ; la présence dans l'air et l'atmosphère :

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- Des fumées provenant des foyers et émissions industriels ;
- Des poussières et toutes autres émissions dans la nature, nuisibles à la santé de l'homme et des animaux ;
- Des fumées, des gaz toxiques, corrosifs, odorants ou radioactifs dus au hasard de la nature ou au fait de l'homme et susceptibles de porter atteinte à l'hygiène de l'environnement et à la santé de la population ».

Dans la Section 4 (la lutte contre toutes formes de déchets) du même chapitre, il est dit dans l'article 74 que « Aux termes du présent code, les déchets sont des produits solides, liquides ou gazeux résultant de la consommation des ménages ou de processus de fabrication, jugés sans valeur ou inutilisables et abandonnés ou destinés à l'abandon.

A cet effet, l'article 75 stipule que : « Pour préserver la santé des personnes et la qualité de l'environnement, les déchets, quelle que soit leur origine, doivent être collectés, traités et éliminés et l'article 76 précise que : « Le déversement ou l'enfouissement des déchets toxiques industriels et autres déchets dangereux est interdit. »

Quant à l'article 77, il interdit l'importation des déchets toxiques et autres déchets dangereux

La Section 5 toujours du chapitre II traite des bruits de nuisances où l'article 81 souligne que : « La tranquillité de la population constitue un droit. »

Le chapitre III du titre I (Mesures sanitaires générales) contenu dans le livre deux intitulé « Protection générale et Promotion de la santé publique » traite des mesures d'hygiène, notamment dans sa section 3 (L'Hygiène et la Sécurité des moyens de transport en commun) où l'article 98 édicte que : « Tout engin, véhicule, appareil, aéronef, embarcation destinée au transport en commun, doit nécessairement se conformer aux normes d'hygiène prescrites par les Ministères de la Santé Publique et des Transports. »

L'article 99 interdit de jeter, à l'intérieur des moyens de transport, des déchets solides ou liquides ou d'agir de manière à altérer la salubrité des lieux, tandis que l'article 100 interdit de fumer dans tous les moyens de transport en commun.

Au titre II (Mesures sanitaires spécifiques), le chapitre III porte sur la santé des travailleurs où l'article 152 dit que : « Les services de la médecine du travail sont chargés de la protection de la santé des travailleurs à travers des actions promotionnelles, préventives, curatives et ré adaptatives. » et à l'article 153 de préciser que : « Des mesures préventives sont prises en matière de santé afin d'assurer la protection des travailleurs dans les entreprises, les industries et dans les secteurs d'activités professionnelles et artisanales ».

#### II.2.3 Loi n°94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau

La Loi n°94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau comporte 5 titres à savoir : Titre 1 - Eaux naturelles, Titre 2 : Alimentation en eau potable, Titre 3 - Régime du service public de l'eau, Titre 4 - Aménagement des ressources en eau ; et 8 chapitres

Le préambule du titre 1 stipule que « L'eau douce, ressource naturelle renouvelable, fait partie du patrimoine national dont l'Etat est responsable envers la collectivité. L'Etat fixe les règles auxquelles est soumis le droit d'user et de disposer des eaux.

Le présent Code doit se conformer aux textes réglementaires en vigueur relatifs à la politique nationale de l'environnement ».

L'article 2 concernant le « Domaine public » du chapitre 2 (Cours d'eau, eaux souterraines), stipule que « Les cours d'eau font partie du domaine public, sauf dans les sections déclassées par décret. Il en est de même de leurs dérivations et des retenues de leurs eaux établies en vue d'assurer la satisfaction des besoins en eau de l'agriculture et de l'industrie, l'alimentation, ainsi que des canaux d'irrigation ».

Le même article précise que « Le domaine public est inaliénable. » et souligne que « Aucun ouvrage ne peut être exécuté, aucune prise d'eau ne peut être pratiquée sur le domaine public sans l'autorisation de l'administration concernée ».

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Il précise également que « Les déversements d'effluents et d'eaux usées dans les cours d'eau sont réglementés par l'autorité de tutelle ».

#### II.2.4 Loin°84-108portantCodedutravail

Cette loi donne à son article 1 son domaine d'application à savoir : « La présente loi est applicableauxtravailleursetauxemployeursexerçantleuractivitéprofessionnelleauxComores. »et définit le travailleur en ces termes : « Est considéré comme travailleur au sens de la présente loi, quels que soient son sexe et sa nationalité, toute personne qui s'est engagée à mettre son activité professionnelle, moyennant rémunération, sous la direction et l'autorité d'une autre personne, physique ou morale, publique ou privée. Pour la détermination de la qualité de travailleur, il ne sera tenu compte ni du statut juridique de l'employeur, ni de celui de l'employé. »

L'article 2 prescrit que : « Le travail, la formation et le perfectionnement professionnel sont des droits pour tout citoyen comorien. ». A cet cette, sont alinéa 2 dispose : « Il est interdit à tout employeur de prendre en considération la race, la couleur, le sexe, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale pour arrêter ses décisions en ce qui concerne l'embauche, l'emploi, la formation et le perfectionnement professionnel, la rémunération et l'octroi d'avantages sociaux, la répartition du travail, les mesures de discipline et de congédiement. » et précise que : « Le travail forcé ou obligatoire est interdit de façon absolue.»

Le terme « travail forcé ou obligatoire » selon le même article de la loi, désigne « tout travail ou service exigé d'un individu sous la menace d'une peine quelconque, pour lequel ledit individu ne s'est pas offert de plein gré. »

En matière d'Hygiène et sécurité au travail, l'article143édicte : « Tout chef d'entreprise ou établissement, public ou privé, doit prendre les mesures appropriées pour prévenir les risques d'accident de travail et d'atteinte à la santé des travailleurs.

Il doit notamment :

- 1° pourvoir, dans toute la mesure du possible, à l'aménagement des bâtiments, installations, matériels et lieux de travail de manière à assurer la protection des travailleurs contre les risques d'accident et d'atteinte à la santé ;
- 2° prendre toutes les précautions nécessaires afin que les machines, outils, matériaux, substances et agents chimiques, physiques et biologiques manipulés par les travailleurs présentent le moins de risques possibles pour leur sécurité et leur santé ;
- 3° veiller à ce que tout travailleur nouvellement embauché soit informé des risques inhérents à l'entreprise et aux tâches qui lui sont confiées ainsi que des précautions à prendre pour s'en prémunir ;
- 4° ne confier les travaux dangereux qu'à des personnes instruites des risques inhérents à ces travaux et des mesures permettant de s'en prémunir ;
- 5° veiller, de concert avec les services médicaux appropriés, à ce que les travailleurs atteints de certaines maladies ne soient pas affectés à des tâches susceptibles d'aggraver leur état ;
- 6° fournir aux travailleurs des vêtements et un équipement de protection appropriés afin de prévenir les risques d'accidents ou d'effets préjudiciables à la santé ;
- 7° prévoir des mesures permettant de faire face aux situations d'urgence et aux accidents, y compris des moyens pour l'administration des premiers secours ;
- 8° prendre des mesures dans les domaines suivants :
  - a) l'éclairage, la ventilation, l'ordre et la propreté des lieux du travail ;

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- b) la température, l'humidité et le mouvement de l'air sur les lieux de travail ;
- c) la manutention, le gerbage et l'entreposage des charges et des matériaux à bras ou à l'aide des moyens mécaniques ;
- d) les installations sanitaires, les salles d'eau, les vestiaires, la fourniture d'eau potable et toutes autres installations analogues ayant rapport à la sécurité et à la santé des travailleurs ;
- 9° assurer une surveillance suffisante en ce qui concerne les travaux effectués, la manière de travailler et les mesures de sécurité et d'hygiène du travail mises en œuvre ;
- 10° prendre en fonction de la taille de l'entreprise et de la nature de ses activités, des mesures d'organisation en ce qui concerne la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de travail ;
- 11° prendre toutes mesures raisonnables et pratiquement réalisables en vue d'éliminer une fatigue physique ou mentale exagérée ;
- 12° tenir compte des conseils et des recommandations de l'inspecteur du travail et des contrôleurs du travail, des médecins agréés et de toutes autres personnes qualifiées sur les questions de sécurité et d'hygiène ;
- 13° créer les conditions d'une collaboration avec les travailleurs dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène du travail en instituant notamment, dans toute la mesure du possible, un comité chargé des questions de sécurité et d'hygiène dans l'entreprise ou l'établissement ;
- 14° élaborer un règlement intérieur, des instructions ou consignes concernant les mesures de sécurité et d'hygiène. Ces textes doivent être rédigés en langue comorienne, en langue officielle ou en l'une de ces deux langues et affichés d'une façon visible et lisible ;
- 15° s'assurer que les travailleurs prennent soin de leur propre sécurité et de celle des autres personnes susceptibles d'être affectées par leurs actions ou leur omission au travail. »

Concernant le service médical au travail, l'article 147 souligne que ; « Toute entreprise ou établissement doit assurer un service médical ou sanitaire à ses travailleurs.

Ces services médicaux ont essentiellement un rôle préventif consistant à éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail. A cet effet, ils sont chargés de :

- Surveiller les conditions d'hygiène sur les lieux du travail, les risques de contagion et l'état de santé des travailleurs ;
- L'examen médical à l'embauche ;
- Donner des conseils techniques aux employeurs, aux travailleurs et aux comités d'hygiène et de sécurité ;
- L'examen médical des adolescents en vue de certifier leur aptitude à l'emploi auquel ils seront occupés et du contrôle médical continu de ces adolescents au regard de l'emploi qu'ils exercent ;

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- Visites médicales périodiques des travailleurs. Outre le rôle préventif des services médicaux mentionnés ci-dessus, ceux-ci doivent assurer une assistance curative aux travailleurs. »

Quant à Art.153, il précise que : « Un arrêté conjoint du Ministre de la santé et du Ministre chargé du travail, pris après avis du Comité technique consultatif, détermine les conditions dans lesquelles les employeurs sont obligatoirement tenus d'installer et d'approvisionner en médicaments et accessoires :

- Une infirmerie pour un effectif moyen supérieur à 100travailleurs ;
- Une salle de pansements pour un effectif de 20 à 100 travailleurs ;
- Une boîte de secours pour un effectif de 5 à 19 travailleurs. »

II.2.5 Loin°88-006 du 12 juillet 1988 portant régime juridique de la déforestation, du reboisement et des aménagements forestiers

Par application de la loi d'orientation portant régime juridique de l'exploitation des sols, les espaces forestiers selon l'article1, sont dits :

- Forêts artificielles, si ces espaces résultent d'une action volontaire de l'homme en vue de leur exploitation pour la construction ou pour l'industrie ;
- Forêts naturelles, s'il s'agit de plantations spontanées, ni défrichées, ni complantées ;
- Aménagements forestiers, s'ils résultent d'un défrichement partiel ou d'une plantation volontaire en vue de la lutte antiérosive, de la protection des sites ou pour l'agrément.

L'article3de loi dispose que : « Les espaces forestiers sont placés sous la juridiction des Hautes Autorités foncières qui auront généralement pour mission :

- De programmer les campagnes de reforestation (pour les forêts naturelles), de reboisement (pour les forêts artificielles) et les aménagements forestiers pour les autres espaces ;
- De coordonner l'intervention des divers services de l'Etat ;
- De contrôler la gestion des aménagements forestiers par les unités d'aménagement foncier ;
- De régler les conflits et de faire assurer la police des espaces forestiers comme il est dit : dans les titres suivants. (Titre 2 - Le régime des forêts naturelles, Titre 3 - Le régime des forêts artificielles, Titre 4 - Le régime des aménagements forestiers)

L'article 4 du titre 2 définit les forêts naturelles en ces termes « Les espaces forestiers non défrichés ni complantés sont des forêts naturelles au Sens de la présente loi. » Il précise que : « Sauf dispositions contraires prises en Conseil des Ministres, les permis de coupe à l'usage commercial ne seront plus accordés. »

L'article 7 définit les forêts artificielles en ces termes : « Sont dites forêts artificielles les plantations, bois et boisements faits de la main de l'homme et destinés à l'exploitation forestière la plus intensive en vue de satisfaire les besoins nationaux. Elles sont inscrites dans le domaine privé de l'Etat. Il précise également que : « Sauf dispositions exceptionnelles prises par les conseils des Hautes Autorités foncières, l'exploitation individuelle des bois et boisements est interdite et le bûcheronnage ne peut intervenir que dans le cadre de coupes programmées par le ministère chargé des eaux et forêts et la Haute Autorité foncière. »

L'article 10 définit les aménagements forestiers en ces termes : « Les aménagements forestiers sont destinés à sauvegarder l'environnement local, à protéger les plantations agricoles, à lutter contre



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

l'érosion, à fournir du bois de chauffe ou de construction ou à améliorer le cadre de vie. Ils peuvent prendre la forme de plantations communautaires de paravent, d'allées boisées. » Et précise aussi que : « Ces aménagements font l'objet d'une exploitation en fonction de la capacité de régénération des plantations et au profit des seuls membres de l'Unité d'aménagement foncier dans laquelle ils sont situés. »

En cas de non-respect des dispositions de ladite loi matière d'exploitation et de gestion de ces différents régimes forestiers, des sanctions sont prévues à l'endroit des contrevenants. Ainsi, l'article 14 dispose : « Les sanctions aux atteintes au patrimoine foncier national dans les forêts naturelles ou artificielles et sur les aménagements forestiers sont mises en œuvre par la Haute Autorité Foncière ou devant la juridiction pénale. » « Pour chaque arbre détruit, la Haute Autorité Foncière définira le nombre d'arbres qui devront être plantés et entretenus durant une période de trois ans.

Si à la fin de cette période, plus de soixante pour cent des plants continuent à croître régulièrement, l'atteinte au patrimoine est réputée n'avoir pas eu lieu et le dossier classé par la Haute Autorité Foncière sans suite judiciaire. D'autres travaux d'intérêt général pourront être imposés selon les modalités. »

### II.3 Cadre réglementaire

Sur le plan réglementaire, deux décrets d'application de la loi cadre rentrent dans le cadre de ce projet à savoir :

- Le décret N° 01-052/CE du 19 Avril 2001 Relatif aux Etudes d'Impact sur l'Environnement définit la nécessité de réaliser une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE). Pour des travaux, aménagements ou ouvrages assujettie aux EIE et les « Routes » en font partie.
- Le décret° 01-052/PRdu21Février 2005relatif à l'exploitation des Carrières.

Les textes législatifs et réglementaires qui peuvent toucher directement ou indirectement le secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP), notamment :

- Le régime de la propriété foncière (décret du 4 février 1911) est facultatif sauf dispositions contraires (article 3), il s'applique aux terres bâties ou non bâties (article 4), l'admission de l'immeuble au régime de l'immatriculation est définitive (article 6), toutefois les immeubles titrés des Comoriens restent soumis au droit musulman (article 17), l'expropriation pour utilité publique donne droit à une indemnité et purge les droits à l'immeuble (article50).
- Le décret du 6 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour utilité publique s'applique en autres aux travaux de construction de routes (article2).

### II.4 Conventions internationales et régionales

L'Union de Comores a son adhérent et ratifié de différentes conventions régionales et internationales en matière de protection de l'environnement.

Ce sont entre autres :

II.4.1 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger1968) et Maputo2003

La Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles est entrée en vigueur le 20 décembre 1979. C'est en réalité la seule convention régionale africaine de portée générale en matière de protection de la nature et des ressources naturelles. Elle traite des principaux aspects de la conservation de la diversité biologique. Son principe fondamental, défini en son article Contrat de travaux Confortatifs RN22-RN23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

II, stipule que : « Les Etats contractants s'engagent à prendre les mesures nécessaires pour assurer la conservation, l'utilisation et le développement des sols, des eaux, de la flore et des ressources de la faune en se fondant sur des principes scientifiques et en prenant en compte les intérêts majeurs de la population ».

Au regard de son objet, cette convention apparaît incontestablement comme la plus importante en la matière, elle est d'ailleurs fondatrice de nombreux dispositifs d'aires protégées en Afrique de l'Ouest. Son article XIV prescrit les études d'impact nécessaires pour éviter que les activités et projets de développement ne portent atteinte aux ressources naturelles et à l'environnement en général, afin de maintenir un équilibre optimum entre la conservation et le développement.

La Nouvelle Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources naturelles a été adoptée le 11 juillet 2003 à Maputo par la conférence des chefs d'Etats et de gouvernements de la nouvelle Union africaine. Sans mettre fin, au moins provisoirement à la précédente Convention d'Alger de 1968, elle la modifie substantiellement, en vue de l'adapter à l'évolution des connaissances scientifiques, techniques et juridiques. Largement dépassée, la Convention d'Alger qui ne disparaît pas pour autant, se trouve ainsi nécessairement actualisée de même que la portée de ses dispositions acquiert, sur le plan quantitatif et qualitatif, une plus grande ampleur du fait de l'intégration des conceptions les plus modernes telles que le développement durable et des mécanismes les plus innovants, notamment institutionnels et de contrôle. Il reste toutefois à lui donner réellement corps par une mise en œuvre concrète. Elle tient ainsi compte des obligations les plus appropriées des autres conventions (régionales et globales) sur la conservation de l'environnement, telle que CBD, CITES.

#### II.4.2 Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

La Convention-Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) a été adoptée à Rio de Janeiro en 1992 par 154 États plus la Communauté européenne.

Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994 et connaît trois grands principes :

- Le principe de précaution,
- Le principe des responsabilités communes mais différenciées,
- Le principe du droit au développement.

L'article premier de la convention définit certains termes tels que « effets néfastes des changements climatiques », « changements climatiques », « système climatique » et « émissions ». L'article 2 donne l'objectif de la convention qui est « de stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Selon la convention, « il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable. L'article 3 énonce les principes qui devront guider les Parties dans les mesures qu'elles prendront pour atteindre l'objectif de la Convention. L'article 4 concerne les engagements des Parties vis-à-vis de la convention en tenant compte de leurs responsabilités communes mais différenciées et de la spécificité de leurs priorités nationales et régionales de développement, de leurs objectifs et de leur situation. Quant aux articles 5 et 6, ils portent respectivement sur la « Recherche et l'Observation systématique » et « L'Education, la Formation et la Sensibilisation du public »

Cette convention ne contient aucun objectif juridiquement contraignant.

#### II.4.3 Convention sur la diversité biologique, décembre 1993

Elle est entrée en vigueur le 29 décembre 1993 et consacre l'engagement des Etats à conserver la diversité biologique, à utiliser les ressources biologiques de manière durable, et à partager équitablement les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Il s'agit d'un accord cadre car elle laisse à chaque Etat partie la liberté de déterminer les mesures à mettre en œuvre. Elle énonce donc les objectifs et des politiques plutôt que des obligations strictes et précises. Ceci a conduit à de nombreuses réflexions et études sur les modalités nationales d'application des dispositions de la convention.

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Dans la droite ligne du principe d'anticipation et de celui de précaution il est souligné au Point 8 du préambule de la Convention de Rio de 1992 sur la diversité biologique que : " Il importe au plus haut point d'anticiper et de prévenir les causes de la réduction ou de la perte de la diversité biologique et de s'y attaquer".

La même Convention édicte en son Principe 15 que : " Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leur capacité.

II.4.4 Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination

La convention de Bale a été élaborée et adoptée le 22 mars 1989 afin de faire face à une nouvelle sorte de crise environnementale apparue dans les années quatre-vingt à savoir, l'utilisation des pays en développement en tant que poubelle des pays industrialisés. Il s'agit de défendre une sorte d'équité écologique mais aussi économique, dans la mesure où l'exportation de déchets dangereux vers les pays en développement impliquait qu'ils supportaient les coûts de l'industrialisation des pays riches sans pour autant en obtenir des bénéfices.

Cette convention fixe un cadre légal dans lequel des transferts de déchets entre pays peuvent être effectués. Bien qu'elle ne puisse prétendre à en interdire tous les excès, elle constitue une avancée significative et une base juridique pour une solution sur le plan mondial. Elle comprend un préambule, 29 articles dont 14 sont relatifs au contrôle des déchets dangereux, 6 annexes qui précisent son champ d'application, enfin des résolutions pour la mise en œuvre de la convention et l'étude des rapports avec d'autres conventions internationales.

Les dispositions essentielles s'articulent entre les 13 alinéas de l'article 4 relatif aux obligations générales et les 11 alinéas de l'article 6 relatifs aux mouvements transfrontières de déchets dangereux. La convention de Bale comporte une série de règles assez précises relatives aux mouvements transfrontières de déchets dangereux. L'article 4 précise que le trafic illicite de déchets dangereux est une infraction pénale qui doit être interdite et réprimée sévèrement.

Toutefois, ce système assez complexe, qui reconnaît à toute partie contractante le droit d'interdire l'importation sur un territoire des déchets dangereux, ne prévoit pas l'interdiction pure et simple de ces mouvements.

Pour mettre en œuvre le principe de l'interdiction qu'elle consacre, la convention de Bale prévoit une série de dispositions de nature institutionnelle à savoir la conférence des parties et le secrétariat.

II.4.5 Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone

La Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone, adoptée le 22 mars 1985, a pour objectif de préserver la santé humaine et l'environnement des effets néfastes découlant de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Elle encourage les travaux de recherche, la coopération et l'échange d'information entre les Etats, ainsi que des mesures législatives nationales, sans pour autant exiger de mesures concrètes.

Elle a instauré pour les nations, l'obligation générale de prendre des mesures appropriées afin de protéger la couche d'ozone et un processus par lequel des règlements pourraient être imposés par les instances gouvernementales des pays en vue d'établir des mesures de contrôle. En effet, selon la convention, les chlorofluorocarbones (CFC) utilisés pour la réfrigération, solvants et stérilisants, agents dispersants pour les aérosols, etc. ont une durée de vie extrêmement longue et leurs émissions, qui atteignent la stratosphère, sont en partie responsables de la raréfaction de la couche d'ozone. Cet appauvrissement de la couche d'ozone a été confirmé par la découverte en 1984 du « trou de l'ozone » au-dessus de l'Antarctique. Depuis lors, on a constaté également une raréfaction de l'ozone aux latitudes moyennes et septentrionales.

Plus important encore, la Convention de Vienne a établi les grandes lignes du protocole sur les substances appauvrissant la couche d'ozone. Par cet instrument, les gouvernements se sont engagés à protéger la couche d'ozone et à coopérer pour le développement de la recherche scientifique afin de mieux comprendre les processus atmosphériques. A cet effet, elle reconnaît la nécessité d'accroître la coopération internationale en vue de limiter les risques que les activités humaines pouvaient faire

### Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

courir à la couche ozone. Toutefois, cette convention ne contient aucun dispositif contraignant, mais prévoit que des protocoles spécifiques pourront lui être annexés.

#### II.4.6 Protocole de Montréal

Le Protocole de Montréal est un accord international visant à réduire et à terme, éliminer complètement des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Il a été signé le 16 septembre 1987, ratifié par 193 pays et est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1989.

Le protocole de Montréal en joint aux Parties de cesser progressivement leur production et leur consommation d'un ensemble de substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO). Il procède à cet effet à une classification des substances entre plusieurs annexes, soumises à un échéancier spécifique. A l'origine, seuls certains CFC et les halons étaient réglementés, mais l'article 6 du Protocole prévoyait néanmoins de procéder dès 1990 à une évaluation de l'efficacité des mesures prises, en fonction des données scientifiques, environnementales, techniques et économiques (voir ci-dessous). Des procédures simplifiées et accélérées permettent d'ailleurs la mise à jour rapide des annexes du protocole.

Bien que progressif, le dispositif mis en place par le Protocole peut parfois s'avérer difficile à respecter. C'est pourquoi le texte a prévu, dans un objectif de souplesse, la possibilité pour les parties de s'échanger leurs quotas de production de SAO. Cela signifie concrètement qu'un État dont le niveau de production est relativement faible au cours d'une année de référence peut acquérir le droit de produire davantage auprès d'un État qui dispose d'un excédent de production. Chaque transfert doit être notifié au secrétariat du Protocole et la procédure est plus encadrée que celle qui prévaut pour les échanges de droits d'émissions de gaz à effets de serre.

A l'origine, le Protocole prévoyait une réduction sur environ 10 ans de 50% de la production et de la consommation des chlorofluorocarbones (CFC). Mais les amendements et ajustements adoptés successivement (en 1990, 1992, 1995, 1997, 1999, 2007) ont eu pour effet d'augmenter le nombre de substances et de réduire les échéanciers, l'objectif étant l'élimination totale de la production de la plupart des substances réglementées. Il convient désormais d'éliminer de nombreux CFC, des halons, du tétrachlorure de carbone, du méthyl chloroforme, ainsi que des substances dites de transition. Il s'agit en fait des hydro chlorofluorocarbones (HCFC) et hydro bromo fluoro carbones (HBFC), qui sont des produits de substitution aux CFC mais qui comportent un certain potentiel de destruction de la couche d'ozone.

Au niveau des contrôles de mise en œuvre, le Protocole est en théorie le plus innovant. Il prévoit l'approbation par la première conférence des Parties de procédures en cas de non-respect du protocole. En effet, si une Partie rencontre des difficultés pour remplir ses engagements, ou à des réserves quant à leur exécution par une autre Partie, elle peut en faire part au Secrétariat, qui peut déclencher une procédure au vu des rapports des Parties.

#### II.4.7 Convention sur le commerce international des espèces de la nature et de flore sauvages menacées d'extinction

La Convention sur le Commerce international des espèces de la nature et de flore sauvages menacées d'extinction (C.I.T.E. S) a été signée le 03 mars 1973 à Washington, Elle est entrée en vigueur le 21 janvier 1979.

A travers ses dispositions, les Etats contractants ont reconnu que « la faune et la flore sauvages constituent de par leur beauté et leur variété un élément irremplaçable des systèmes naturels, qui doit être protégé pour les générations présentes et futures ». Aussi, préconisent-ils la coopération internationale aux fins de la protection de certaines de leurs espèces contre une surexploitation par suite du commerce international.

Le commerce des spécimens de ces espèces est donc soumis à une réglementation particulièrement stricte et ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.

#### II.4.8 Conventions de l'Organisation Internationales du Travail

Les mandants de l'OIT, gouvernementaux, patronaux et syndicaux du monde entier, ont identifié huit conventions comme « fondamentales », couvrant des sujets qui sont considérés comme des principes

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

et droits fondamentaux au travail : liberté syndicale, reconnaissance effective du droit de négociation collective, élimination de toutes les formes de travail forcé ou obligatoire, abolition effective du travail des enfants, et élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession. Il s'agit notamment de :

- La convention (n° 29) sur le travail forcé, 1930

Elle a pour objet la suppression du travail forcé ou obligatoire sous toutes ses formes. Elle autorise certaines exceptions telles que le service militaire, le travail des condamnés sous une surveillance appropriée, les cas de force majeure (guerres, incendies, séismes, etc.).

- La convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948 Garantit aux travailleurs et aux employeurs le droit de constituer des organisations de leur choix et de s'y affilier sans autorisation préalable de la part des pouvoirs publics. Protège le droit de grève, y compris pour la plus grande partie des fonctionnaires publics.
- La convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949

Prévoit des garanties contre les actes de discrimination antisyndicale et la protection des organisations d'employeurs et de travailleurs contre toute ingérence mutuelle, et demande que soit encouragée la négociation collective.

- La convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, 1951

Consacre le principe de l'égalité de rémunération entre les femmes et les hommes pour un travail de valeur égale.

- La convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, 1957

Prévoit l'abolition de toute forme de travail forcé ou obligatoire en tant que mesure de coercition ou d'éducation politique, moyen de punition pour avoir exprimé certaines opinions politiques ou idéologiques, méthode de mobilisation de la main-d'œuvre, mesure de discipline du travail, sanction pour avoir participé à des grèves, mesure de discrimination.

- La convention (n° 111) sur la discrimination (emploi et profession), 1958

Prévoit une politique nationale tendant à éliminer toute discrimination fondée sur la race, le sexe, la couleur, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale en matière d'emploi et de conditions de travail, ainsi qu'à promouvoir l'égalité des chances et de traitement.

- La convention (n° 138) sur l'âge minimum, 1973

Elle vise à abolir le travail des enfants en réglementant l'âge minimum d'admission à l'emploi ; cet âge ne doit ni être inférieure à l'âge de fin de la scolarité obligatoire ni à l'âge de 15 ans pour des pays industrialisés. Elle couvre tous les secteurs économiques.

- La convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants, 1999

Prévoit l'interdiction des pires formes de travail des enfants comme l'élimination de l'esclavage et du travail forcé des enfants, de l'offre de ces derniers à des fins de prostitution ou d'activités illicites comme le commerce de la drogue, des travaux dangereux pour les enfants et du recrutement forcé de ceux-ci en vue de leur utilisation dans des conflits armés. La convention fixe l'âge de protection à 18 ans.

## II.5 Cadre normatif

### II.5.1 Directives concernant les rejets et le niveau de bruit

Les lignes directrices OMS et de la SFI relatives à la qualité de l'air et de l'eau et destinées à être utilisées partout dans le monde mais ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air et de l'eau permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Elles sont présentées dans les tableaux suivants :

Lignes directrices de l'OMS et de la SFI des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées :

Polluant	Unité	Valeur recommandée
pH	-	6–9
DBO	mg/l	30
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Solides totaux	mg/l	50
Coliformes totaux	NPP <sup>1</sup> /	400

Source : - Organisation mondiale de la santé (OMS). *Water Quality Guidelines Global, Update, 2005*  
- Directives EHS générales de la SFI relatives à l'environnement, aux eaux usées et à la qualité des eaux ambiantes, avril 2007

Valeurs de référence applicables aux effluents (eaux usées)

Polluants	Unités	Valeurs données dans les directives
pH	pH	6–9
DBO5	mg/l	25
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Nombre total de matières solides en suspension	mg/l	50
Augmentation de la température	°C	<3b
Nombre total de bactéries coliformes	NPPa/100ml	400
Ingrédients actifs /antibiotiques	A déterminer au cas par cas	
Notes :		
a) NPP=Nombre le plus probable		
b) À la limite d'une zone de mélange établie scientifiquement qui tient compte de la qualité de l'eau ambiante, de l'utilisation des eaux réceptrices, des récepteurs potentiels et de la capacité		

Source : Tableau 1, Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires, 30 avril 2007

<sup>1</sup> NPP = Nombre le plus probable

Directives sélectionnées dans la liste de l'OMS sur l'eau potable

Paramètres h	Unité	Valeur recommandée
Coliformes totaux	par 100ml	Zéro dans l'eau traitée
Cadmium	mg/l	0,003
Cyanure	mg/l	0,5
Mercurure	mg/l	0,006
Sélénium	mg/l	0,04
Arsenic	mg/l	0,01
Fluorure	mg/l	1,5
Nitrate (sous forme de NO <sub>3</sub> -)	mg/l	50

Source : Directives de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'eau potable 4ème éd, 2011

Normes limites de rejet de gaz et autres particules en suspension en Union européenne

Produits polluants	Valeur Moyenne limite (UE)
Ozone (O3)	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	40 microgrammes/m <sup>3</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	80 microgrammes/m <sup>3</sup>
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	200 microgrammes/m <sup>3</sup>
Plomb (Pb)	2 microgrammes/m <sup>3</sup>
Particules en suspension (<10microns)	80 microgrammes/m <sup>3</sup>

Source : GUIGOM. État : Gestion de l'environnement et études d'impact

Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air

Produits polluants	Durée moyenne D'exposition	Valeur en µg/m <sup>3</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	24heures	125(1 <sup>re</sup> cible intermédiaire)50(2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 20(Lignes directrices)
	10 minutes	500(Lignes directrices)
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	1an	40(Lignes directrices)
	1 heure	200(Lignes directrices)
Matières particulaires (PM <sub>10</sub> )	1an	70(1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 50 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 30(3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	24heures	150 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire)100 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire)75(3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 50(Lignes directrices)
Matières particulaires (PM <sub>2.5</sub> )	1an	35(1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 25 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire)15(3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 10(Lignes directrices)
	24heures	75(1 <sup>re</sup> cible intermédiaire)50(2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 37.5(3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 25(Lignes directrices)
Ozone	8heures par jour maximum	160 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire)100 (Lignes directrices)

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations moyennes annuelles<sup>(a)</sup>.

Cible	MP10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	MP2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Base de la concentration choisie
Cibleintermédiaire1	70	35	Ces concentrations sont associées à un risqué de mortalité à long terme supérieur d'environ 15%par rapport à la concentration des lignes directrices.
Cibleintermédiaire2	50	25	En plus des autres avantages qu'elles présentent pour la santé, ces concentrations abaissent le risqué de mortalité prématurée d'environ 6 % [2-11 %] par rapport à la première cible intermédiaire.
Cibleintermédiaire3	30	15	En plus des autres avantages qu'elles présentent pour la santé, ces concentrations abaissent le risque de mortalité d'environ 6 % [2- 11 %] par rapport à la deuxième cible intermédiaire.
Lignes directrices relatives à la qualité de l'air	20	10	Ce sont là les concentrations les plus faibles auxquelles on a montré que la mortalité totale par maladies cardio-pulmonaires et par cancer du poumon augmente avec un degré de confiance supérieur à 95% en réponse à une exposition à long terme aux MP2,5.

<sup>(a)</sup>L'utilisation de la valeur indicative des MP2.5 est privilégiée.

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

*Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES*

Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations sur 24heures<sup>(a)</sup>

Cible	MP10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	MP2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Base de la concentration choisie
Première cible intermédiaire	150	75	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 5 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice).
Deuxième cible intermédiaire	100	50	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 2,5 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice).
Troisième cible intermédiaire (*)	75	37,5	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 1,2 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice).
Ligne directrice relative à la qualité de l'air	50	25	Basée sur le rapport entre les concentrations de MP sur 24 heures et sur un an.

*Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005*

Moyenne journalière Maximum sur 8heures ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Base de la concentration choisie
Fortes Concentrations	240	Effets importants sur la santé ; proportion importante des populations Vulnérables touchées
Première cible intermédiaire	160	Effets importants sur la santé ; ne fournit pas une protection suffisante sur le plan de la santé publique. Exposition à cette concentration d'ozone est associée à : Des effets physiologiques et inflammatoires au niveau pulmonaire chez de jeunes adultes en bonne santé faisant de l'exercice exposés pendant des périodes de 6,6heures ; Des effets sur la santé des enfants (d'après diverses études sur des camps de vacances dans lesquels des enfants ont été exposés aux concentrations d'ozone ambiantes) ; Une augmentation estimée de 3%à5% de la mortalité journalière (a) (D'après les résultats d'études journalières de séries chronologiques).
Ligne directrice relative à la qualité de l'air	100	Confère une protection suffisante en santé publique, bien que certains effets puissent apparaître au-dessous de cette concentration. L'exposition à cette concentration d'ozone est associée à : Une augmentation estimée de 1 % à 2 % de la mortalité journalière(a) (d'après les résultats d'études journalières sur des séries chronologiques) ; Une extrapolation des études au laboratoire et sur le terrain basé sur la probabilité que l'exposition réelle au cours de la vie ait tendance à être répétitive et que les études au laboratoire excluent les sujets très sensibles ou cliniquement très atteints, ou les enfants ; La probabilité que l'ozone ambiant soit un marqueur des oxydants connexes.

Ligne directrice OMS relative à la qualité de l'air et cible intermédiaire pour l'ozone : concentrations sur 8heures(a)

(a) Décès attribuables à l'ozone. Les études sur des séries chronologiques indiquent une augmentation de la mortalité journalière de l'ordre de 0,3 % à 0,5 % à chaque fois que les concentrations d'ozone sur 8 heures augmentent de  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  au-dessus d'une concentration de base estimée de  $70\mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour le SO<sub>2</sub> : concentrations sur 24heures et 10minutes

Cible	Moyenne sur24 heures( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Moyenne sur10 minutes( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Base de la concentration choisie
Première cible intermédiaire (a)	125	-	
Deuxième cible intermédiaire	50	-	Objectif intermédiaire basé sur le contrôle des émissions des véhicules à moteur, des émissions industrielles et/ou des émissions des centrales énergétiques. Ce serait un objectif raisonnable et faisable dans certains pays en développement (qui pourrait être atteintes quelques années), qui conduirait à des améliorations importantes de la santé, qui à leur tour, justifieraient d'autres améliorations (par exemple viser la valeur des lignes directrices).
Lignes directrices relatives à la qualité de l'air	20	500	

(a) Ancienne ligne directrice OMS relative à la qualité de l'air (OMS,2000).

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update,2005

Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit

Récepteur	Une heure LA eq(dBA)	
	De jour 07h.00– 22h.00	De nuit 22h.00– 07h.00
Résidentiel ; institutionnel ; éducatif	5	4
	5	5
Industriel ; commercial	7	7
	0	0

Source : Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS),1999.

## II.5.2 Normes de qualité applicables au projet

### A. Norme ISO 14000

La famille de normes ISO 14000 donne des outils pratiques aux entreprises et aux organisations de tous types qui souhaitent maîtriser leurs responsabilités environnementales.

ISO 14001 : 2015 et ses normes connexes comme ISO 14006 :2011 se concentrent sur les systèmes de management environnemental dans cette optique. Les autres normes de la famille traitent d'aspects spécifiques tels que l'audit, la communication, l'étiquetage et l'analyse du cycle de vie, ainsi que des enjeux environnementaux ayant une incidence sur le changement climatique.

Contrat de travaux RN2

30

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

ISO 14001 :2015 spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental pouvant être utilisé par un organisme pour améliorer sa performance environnementale. La présente Norme internationale est destinée à être utilisée par les organismes souhaitant gérer leurs responsabilités environnementales d'une manière systématique qui contribue au pilier environnemental du développement durable. ISO 14001 :2015 permet d'aider un organisme à obtenir les résultats escomptés de son système de management environnemental, lesquels constituent une valeur ajoutée pour l'environnement, pour l'organisme lui-même et pour les parties intéressées.

En cohérence avec la politique environnementale de l'organisme, les résultats escomptés d'un système de management environnemental incluent :

- L'amélioration de la performance environnementale ;
- Le respect des obligations de conformité ;
- La réalisation des objectifs environnementaux.

ISO 14001 : 2015 est applicable aux organismes de toutes tailles, de tous types et de toutes natures, et s'applique aux aspects environnementaux de ses activités, produits et services que l'organisme détermine et qu'il a les moyens soit de maîtriser, soit d'influencer en prenant en considération une perspective de cycle de vie. La présente Norme internationale n'établit pas de critères spécifiques de performance environnementale.

ISO 14001 : 2015 peut être utilisée en totalité ou en partie pour améliorer de façon systématique le management environnemental. Les déclarations de conformité à la présente Norme internationale ne sont cependant pas acceptables à moins que toutes ses exigences soient intégrées dans le système de management environnemental d'un organisme et soient satisfaites, sans exclusion.

**B. Norme ISO 9000**

- (v) La famille ISO9000 compte de nombreuses normes, notamment :
- (vi) ISO9001 :2015—établit les exigences relatives à un système de management de la qualité ;
- (vii) ISO9000 :2005—couvre les notions fondamentales et la terminologie ;
- (viii) ISO9004 :2009—montre comment augmenter l'efficacité et l'efficacité d'un système de management de la qualité ;
- (ix) ISO19011 :2011 établit des lignes directrices pour les audits internes et externes des systèmes de management de la qualité.

ISO 9001 : 2015 définit les critères pour un système de management de la qualité. Il s'agit de la seule norme de cette famille à pouvoir être utilisée pour la certification. Toute organisation, grande ou petite, quel que soit son domaine d'activité, peut l'utiliser. De fait, plus d'un million d'entreprises et organismes dans plus de 170 pays appliquent ISO 9001 :2015 repose sur un certain nombre de principes de management de la qualité, notamment une forte orientation client, la motivation et l'engagement de la direction, l'approche processus et l'amélioration continue. Elle aide à s'assurer que les clients obtiennent des produits et services uniformes et de bonne qualité, avec, en retour, de belles retombées commerciales. Une composante essentielle d'ISO 9001 :2015 est de vérifier le bon fonctionnement du système de management de la qualité. Une organisation procède à cette vérification par des audits internes de la qualité. Elle peut également inviter un organisme de certification indépendant à vérifier sa conformité à la norme, mais ce n'est pas une obligation. Elle peut aussi inviter ses clients à auditer pour leur propre compte le système qualité.

**C. Norme ISO26000 relative à la Responsabilité sociétale**

- (x) Les entreprises et les organisations n'opèrent pas dans le vide. La manière dont elles s'inscrivent au cœur de la société et de leur environnement est un facteur décisif pour la poursuite de leurs activités. C'est du reste un paramètre toujours plus utilisé pour évaluer leur performance globale.
- (xi) L'ISO 26000 :2010, contient des lignes directrices et non des exigences. Elle ne se prête donc pas à la certification, contrairement à d'autres normes très connues de l'ISO. Elle permet en revanche de clarifier la notion de responsabilité sociétale, d'aider les entreprises et les organisations à traduire les Contrat de travaux RN2

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

principes en actes concrets, et de faire connaître les meilleures pratiques en matière de responsabilité sociétale, dans le monde entier. Elle vise les organisations de tous types, quelle que soit leur activité, leur taille ou leur localisation.

- (ii) La norme a été publiée en 2010 au terme de cinq années de négociations entre un très grand nombre de parties prenantes dans le monde entier. Des représentants des gouvernements, des ONG, de l'industrie, des groupes de consommateurs et du monde du travail ont été impliqués dans son élaboration. Elle représente donc un consensus international.
- (iii) La présente Norme internationale a vocation à aider les organisations à contribuer au développement durable. Elle vise à encourager les organisations à aller au-delà du respect de la loi, tout en reconnaissant que le respect de la loi est un devoir fondamental pour toute organisation et une partie essentielle de sa responsabilité sociétale. Elle a vocation à promouvoir une compréhension commune dans le domaine de la responsabilité sociétale et à compléter les autres instruments et initiatives de responsabilité sociétale, non à les remplacer.
- (iv) Lors de l'application de la présente Norme internationale, il est recommandé que l'organisation prenne en considération les différences sociétales, environnementales, juridiques, culturelles, politiques et la diversité des organisations ainsi que les différences de conditions économiques, en toute cohérence avec les normes internationales de comportement.
- (v) L'ISO 26000 :2010 n'est pas une norme de système de management. Elle n'est pas destinée ni appropriée à des fins de certification ou à une utilisation réglementaire ou contractuelle. Toute offre de certification, ou prétention de certification selon l'ISO 26000 serait une mauvaise représentation de l'intention et de l'objectif de cette Norme internationale. Étant donné que la présente Norme internationale ne contient pas d'exigences, une telle certification ne serait pas une preuve de conformité à la présente Norme internationale.

#### D. Norme ISO14064 relative aux changements climatiques

Les changements climatiques ont été identifiés comme l'un des plus grands défis auxquels les nations, les gouvernements, les entreprises et les citoyens sont confrontés et vont être confrontés au cours des décennies à venir. Ce phénomène a des implications sur les systèmes, qu'ils soient humains ou naturels, et il pourrait entraîner des changements significatifs dans l'utilisation des ressources, les activités économiques et de production. En guise de réponse, des initiatives internationales, régionales, nationales et locales sont en cours de mise au point et de mise en œuvre afin de limiter les concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère terrestre. De telles initiatives reposent sur la quantification, la surveillance, l'établissement de rapports et la vérification des émissions de GES et/ou de leur suppression.

L'ISO 14064 détaille les principes et les exigences afférents à la conception, à la mise au point, à la gestion et à l'établissement de rapports des inventaires de gaz à effet de serre pour les organismes ou les entreprises. Elle comprend des exigences permettant de déterminer des périmètres d'émission des GES, de quantifier les émissions et les suppressions de GES d'un organisme et d'identifier les actions ou activités spécifiques d'une entreprise visant à améliorer la gestion des GES. Elle inclut également des exigences et des lignes directrices sur la gestion de la qualité de l'inventaire, la rédaction de rapports, l'audit interne et sur les responsabilités de l'organisme vis-à-vis des activités de vérification.

Elle spécifie les principes et les exigences, au niveau des organismes, pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) et leur suppression.

L'ISO 14064 est un programme GES neutre. Si un programme sur les gaz à effet de serre est applicable, les exigences de ce programme s'ajoutent à celles de l'ISO14064.

La présente norme a pour objectif de fournir aux organismes, gouvernements, auteurs de propositions de projet et aux parties prenantes du monde entier une vision claire et cohérente pour la quantification, la surveillance, la rédaction de rapports et la validation ou la vérification des inventaires ou projets en matière de gaz à effet de serre. L'utilisation de l'ISO14064 peut, en particulier

Améliorer l'intégrité environnementale de la quantification des GES,  
 Contrat de travaux RN2

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Améliorer la crédibilité, la cohérence et la transparence de la quantification, de la surveillance et de la rédaction de rapports portant sur les GES, y compris les réductions d'émission de GES et l'accroissement des suppressions de GES au niveau du projet,

Faciliter la mise au point et la mise en œuvre de stratégies et de plans de gestion des GES au niveau de l'organisme,

Faciliter la mise au point et la mise en œuvre des projets GES,

Faciliter le suivi des performances et de la progression de la réduction des émissions de GES et/ou de l'accroissement des suppressions de GES, et

Faciliter l'attribution de crédits et les échanges concernant les réductions d'émissions de GES ou les accroissements de suppressions.

**E. Norme ISO 50001 : 2011 relatives au Systèmes de management de l'énergie**

L'ISO 50001 :2011 spécifie les exigences pour concevoir, mettre en œuvre, entretenir et améliorer un système de management de l'énergie permettant aux organismes de parvenir, par une démarche méthodique, à l'amélioration continue de sa performance énergétique, laquelle inclut l'efficacité, l'usage et la consommation énergétiques.

Elle spécifie également les exigences applicables aux usages et à la consommation énergétiques, y compris le mesurage, la documentation et le reporting, la conception et les achats d'équipements et de systèmes, les processus et le personnel qui contribuent à la performance énergétique.

L'ISO50001 :2011est applicable à tous les facteurs affectant la performance énergétique que l'organisme peut surveiller et sur lesquels il peut avoir une influence. Elle ne prescrit pas de critères de performance spécifiques en matière d'énergie. Elle a été conçue pour être utilisée seule, mais elle peut s'aligner ou être intégrée à d'autres systèmes de management.

Elle est applicable à tout organisme qui souhaite s'assurer qu'il se conforme à la politique énergétique qu'il s'est fixé et en apporter la preuve. L'auto-évaluation et l'auto déclaration de conformité ou la certification du système de management de l'énergie par un organisme externe peuvent en attester.

Elle fournit également, à titre d'information, des recommandations pour sa mise en œuvre.

## III. RESSOURCES

### III.1 Ressources humaines

(xvi)

#### III.1.1 Directeur des travaux

(xvii)

(xviii) Il prend en charge l'entière responsabilité de l'exécution des travaux du projet :

(xix) - Il définit les grandes orientations et les objectifs généraux du projet ;

(xx) - Il met en place et supervise une équipe capable de maîtriser toutes les exigences relatives à la technique, à l'administration, à la qualité, à l'environnement et à la sécurité du projet.

(xxi) - Le Directeur de travaux est en charge de la définition du Plan de Gestion de l'Environnement.

(xxii) Il s'engage à cet effet à donner à l'Expert Environnemental et Social et au Responsable QSSHE sur site, les moyens nécessaires à la mise en place d'un système permettant de satisfaire les exigences des normes et circulaires en vigueur à la date de signature du marché. A cet effet, il s'assure de la mise en place d'une stratégie efficace de prévention :

(xxiii) Contre les situations de non-conformité pouvant entraîner des dommages sur l'Environnement,

(xxiv) Contre les risques pouvant compromettre la protection de l'Environnement.

(xxv) Il Prend des mesures disciplinaires à l'encontre des membres de l'encadrement qui n'auront pas observé ou n'observeraient pas leur responsabilité en matière de protection de l'environnement ; il adresse à l'Ingénieur, chef de la mission de contrôle, toutes les correspondances jugées nécessaires ou découlant des observations des autorités civiles, policières ou militaires en vue de la gestion plus efficace de tout incident pouvant survenir en matière de protection de l'Environnement ; il veille au respect des engagements en matière de protection de l'Environnement par les sous-traitants.

(xxvi)

#### III.1.2 Expert environnemental et social

(xxvii) Le Responsable QSSHE est le chef hiérarchique de l'équipe environnementale et sociale de l'entreprise, de ce fait il est le garant du suivi du PGES par ses subordonnés affectés sur le terrain.

(xxviii) Il réalisera des inspections permanentes et périodiques pour évaluer la pertinence et la mise en œuvre du PGES et le suivi des Fiches QSSHE en cours.

(xxix) Il a pour mission d'établir le PGES et d'assurer son suivi :

(xxx) Il est l'interlocuteur privilégié du Directeur du projet et des Chef d'Equipes pour les questions relatives à l'environnement.

(xxxi) Il est impliqué à tous les niveaux notamment vis-à-vis des aspects suivants : Préparation de chantier et élaboration du PGES

(xxxii) Aménagements provisoires,

(xxxiii) Travaux préliminaires et assainissement provisoire,



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- (xxxiv) Organisation des contrôles : eaux, bruit, poussières, hydrocarbures, déchets,
- (xxxv) Visites de chantier, fiches de suivi,
- (xxxvi) Gestion des conflits entre les dispositifs environnementaux et les contraintes de sécurité,
- (xxxvii) Il est l'interlocuteur du Maître d'Ouvrage et des services de l'Etat et réalise avec eux les visites environnementales.
- (xxxviii) Il gère le contrôle environnemental et recueille les enregistrements environnementaux du chantier.
- (xxxix) Il veille à ce que les différents partenaires respectent toutes les mesures de protection de l'environnement pour lesquelles l'entreprise s'est engagée.
- (xl) Il a également pour rôle d'assurer l'information, la sensibilisation et la formation de l'ensemble du personnel du chantier tant en phase de préparation de chantier qu'en phase travaux ou de repli et de restitution.

## III.1.3 Chef de service ou Responsable QSSHE sur Site

- (xli) Pour assister le Responsable QSSHE dans sa mission et pour la mise en œuvre de ce PGES. Il sera en contact direct avec le Responsable QSSHE dont il a le relais au sein des équipes de travail.
- (xlii) Il s'assure que les travaux sont exécutés en conformité avec nos Engagements QSSHE et alerte le Responsable QSSHE en cas de non-conformité et nouveaux risques.
- (xliii) Le Responsable QSSHE sur site assurera, en collaboration étroite avec le Responsable QSSHE, l'interface avec les communautés locales et les Personnes Affectées par le Projet (PAPs) et contribuera à la communication, sensibilisation et à la gestion des plaintes.
- (xliv) Responsable d'hygiène et de gestion des déchets
  - Organise l'ensemble des opérations destinées à l'identification et à la gestion des déchets issus de chantiers.
  - Oriente vers le traitement adéquat chaque type de déchets.
  - Veille au respect des normes et des réglementations.
- (xlv) Responsable de sécurité et de la gestion de la circulation
- (xlvi) Il analyse les risques d'accidents professionnels, les risques liés à la coactivité sur le chantier, définit et met en place les moyens, les outils et les équipements de prévention et de protection de la santé des intervenants selon la réglementation.
- (xlvii) Il évalue les risques professionnels du chantier ou du projet, à savoir, la circulation, les engins de chantier, le stockage et les accès.
- (xlviii) Il établit et coordonne les plans, les actions et les mesures de prévention du chantier.
- (xlix) Il contrôle les conditions de travail et l'application des dispositifs et des consignes de sécurité.
  - (l) Il relève les infractions, les non-conformités, les risques liés à la sécurité et à la santé des personnels et les notifie aux maîtres d'ouvrage ou aux entrepreneurs.
  - (li) Il suit et analyse des données statistiques du chantier sur la sécurité, la santé, les accidents du travail, et définit des mesures correctives et préventives.
  - (lii) Il repère et identifie des risques sanitaires et environnementaux.

## III.1.4 Médecins

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- (iii) Établir un lien entre la santé et le travail à partir de l'analyse des conditions de travail et dans un but de prévention et de réparation.
- (iv) Il veille à l'hygiène et à l'éducation sanitaire des sociétés.
- (lv) Il reçoit les salariés pour des examens médicaux et a un rôle de conseiller pour l'amélioration de la santé et de la sécurité des employés.
- (lvi) Il détermine si le salarié est apte à exercer son travail physiquement et psychologiquement.
- (vii) Il peut éventuellement en cas d'inaptitude totale ou partielle intervenir pour une modification de poste.

(lviii)

## III.1.5 Infirmier

- (ix) Assiste le médecin lors des visites médicales en effectuant les examens paracliniques (Visio-test, audio test, examen urinaire...),
- (x) Organise des « entretiens infirmiers »,
- (lxi) Participe à la mise en place d'actions de prévention, en alertant notamment les agents sur les risques professionnels (troubles musculosquelettiques (TMS))...
- (lxii) Soigne le personnel de l'entreprise sur ordre du médecin (pansements, prélèvements, prise de tension, injections...)

## III.1.6 Conducteur de travaux

- (lxiii) Il participe activement à la définition des aménagements environnementaux à mettre en œuvre comme les assainissements provisoires, les aires de stockages de matériaux et des déchets, les zones de parcage et de ravitaillement des engins, ...
- (lxiv) Il assure le passage des consignes environnementales vers les personnels de chantier, fait veiller à l'entretien des plates-formes de travaux.
- (lxv) Il s'assure régulièrement du bon fonctionnement des différents aménagements environnementaux mis en œuvre sur le chantier. Il informe le Responsable QSSHE d'écarts constatés, y compris des demandes ou plaintes des parties extérieures et propose des aménagements si besoin.

## III.1.7 Chef de Chantier

- (lxvi) Il coordonne la production des tâches de chantier dont il a la charge.
- (lxvii) Il met en œuvre les consignes environnementales qu'il a reçues et s'organise afin de mettre en œuvre les dispositions et dispositifs environnement du chantier.
- (lxviii) Il s'assure de la mise en œuvre des consignes environnementales et veille à l'entretien des plates-formes de travaux.
- (lxix) Il informe le Conducteur de travaux des écarts constatés, y compris des demandes ou plaintes des parties extérieures et propose des améliorations des dispositifs si besoin.
- (lxx) Il participe activement à la sensibilisation des équipes qu'il supervise.

## III.1.8 Chef d'Equipe

- (lxxi) Il réalise les travaux conformément aux Spécifications techniques et QSSHE, aux documents environnementaux et aux procédures d'exécution dont il a été informé.

**III.2 Logistique & communication :**

- (lxxii) L'entreprise mettra à la disposition à l'équipe de l'Hygiène, Sociale Sécurité et Environnement une voiture de liaison (4X4) pour ses besoins dans l'exercice de ses fonctions. De même, il aura pour lui un téléphone portable pour se communiquer avec les dirigeants de l'entreprise et les promoteurs du projet afin de garantir une relation saine envers les parties prenantes et une mise à jour en temps réel des informations.

**III.2.1 Véhicules QSSHE**

- (lxxiii) A part cette voiture de liaison à la disposition à l'équipe, l'entreprise prévoit aussi des véhicules pour le transport des déchets à l'endroit autorisé par les autorités locales et la MdC à chaque besoin. Cette évacuation de déchets se fera suivant le planning de nettoyage et agencement de chantier préétablie par l'équipe afin d'honorer l'engagement de la direction au respect de l'environnement.

**III.2.2 Postes informatiques**

- (lxxiv) Tous les documents afférents au service QSSHE seront informatisés régulièrement. Ainsi chaque membre HSSE aura à sa disposition un ordinateur portable chacun pour le traitement de ces données. Ils seront mis à jour en fonction des circonstances sur l'ensemble du chantier.

**III.2.3 Equipement de mesures eau, air, bruit**

- (lxxv) L'équipe QSSHE n'aura sur lui aucun équipement de mesure eau, air, bruit in situ, par contre il partagera des informations aux conducteurs et aux mécaniciens sur la nécessité d'un entretien mensuel périodique des engins pour les maintenir en bon état fonctionnel afin de réduire au maximum possibles les bruits par exemple, les fumées, le déversement accidentel des hydrocarbures ou autre polluant pouvant contaminer le sol. Il enseignera également aux chauffeurs de ralentir dans les endroits les plus fréquentés du public, à l'entrée et dans les villages pour éviter les accidents et le soulèvement de poussière à l'origine des maladies pulmonaires. L'entreprise arrosera aussi les pistes si besoin pour mieux gérer ce soulèvement de poussière. Quant à l'eau usée de la base-vie, elle sera évacuée vers un puisard contenant de la mâche fer. Le voisinage sera averti de l'avancement des travaux, de son ampleur et surtout sa nature. Les plans de gestion des points sensibles sont démontrés dans la suite de ce document.

**III.2.4 Laboratoire d'analyse**

- (lxxvi) L'analyse en laboratoire pour les essais, contrôle de qualité des matériaux et les études de dimensionnement, l'entreprise travaille en étroite collaboration avec le Laboratoire National des Travaux Publics (LNTPB). Quant à l'analyse de l'eau, nous allons sous-traiter avec le laboratoire d'analyse de l'eau de l'université des Comores.

**III.2.5 Reporting**

- (lxxvii) Il comprendra l'inspection hebdomadaire faite par l'équipe QSSHE sur les activités menées par l'entreprise et les directives entretenues en fonction des travaux effectuées par l'entreprise. Généralement, cette équipe prévoit son intervention suivant le planning global de l'entreprise et matérialise ses interventions dans divers registres d'inspection (Fiche de surveillance de mise en œuvre PGES), dont le contenu indique le site contrôlé, le constat d'inspection, les points à redresser, les échéances données pour le redressement.
- (lxxviii) Le rapport mensuel récapitule les grandes lignes des activités QSSHE, dont les activités d'inspection des véhicules et engins, des accessoires de levage, des chalumeaux à gaz, des extincteurs, des EPI (y compris les harnais de sécurité), des outils électriques portatifs, des échafaudages, des échelles....

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

xxix) Il soulève les faits marquants du mois écoulé et introduit déjà les résultats attendus du mois prochain. Il évoque les problèmes rencontrés par l'entreprise et l'équipe mais démontre aussi comment les-ont-ils surmontés ? Les incidents/accidents survenus y seront rapportés et la fiche d'incidence/accident sera annexée au rapport s'il y a eu.

(lxxx)

(lxxxi)

(lxxxii)

(lxxxiii)

(lxxxiv)

(lxxxv)

(lxxxvi)

(lxxxvii)

(lxxxviii)

**Les Responsables QSSHE ont le pouvoir et l'obligation d'arrêter le chantier en cas de problèmes graves liés au respect de l'environnement et des recommandations de la Mission de contrôle.**

Une « non-conformité » est par définition une non satisfaction aux exigences spécifiées.

Les anomalies sont souvent assimilées à des erreurs de travail ou à des fautes commises. Il est rare que tout se déroule conformément au plan de gestion environnementale et sociale établie au début des travaux, que la géologie soit convenable aux installations prévues ou que la météorologie soit favorable toute la durée du chantier. S'adapter au contexte entraîne nécessairement de gérer les anomalies.

L'instruction d'une non-conformité ne peut conduire qu'à l'une des solutions suivantes :

Solution sur la non-conformité en QSSHE

ANOMALIES	REPARATIONS	ACTIONS PREVENTIVES
Non-respect du plan d'installation (au niveau de la base vie)	Réparer les erreurs et respecter le plan dans sa dimension et son orientation et l'emplacement de chaque bâtiment	Présence d'un ingénieur et d'un environnementaliste pour encadrer l'équipe lors l'installation de chantier
Non-vérification des extincteurs par un organisme agréé pour s'assurer de son état de fonctionnement	Faire vérifier périodiquement les extincteurs par un spécialiste tous les 6 mois	Faire la vérification des extincteurs avant de les installer à leur place
Mélange des déchets ménagers et les déchets banals de chantier	Faire respecter la séparation des déchets suivant leur catégorie pour permettre sa réutilisation par des tiers ou sa revalorisation par des entités agréées ou même son débarrasage	Bien former tous les employés sur la gestion des déchets (DIB, DIS) à ne pas les mélanger entre eux Afficher

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

ANOMALIES	REPARATIONS	ACTIONS PREVENTIVES
Négligence du port des EPI	Avertir puis sanctionner les désobéissants sur le port des EPI	Sensibiliser les travailleurs sur la nécessité du port des EPI pour éviter les accidents e travail Rappel du règlement interne de l'entreprise
Absence des panneaux de chantier, panneaux de signalisation	Installation de chantier et mise en place des panneaux de signalisation aux endroits où ils doivent être	Confectionner les panneaux avant le démarrage du chantier
Pollution du sol par le déversement des huiles de vidange ou des hydrocarbures	Quantifier le volume de sol pollué et appliquer une couche de sable pour y remédier	Collecter les huiles de vidanges usées dans des futs pour ensuite la revendre ou donner à des tiers Transvaser à l'aide d'un tuyau Aménager un muret de rétention étanche pour collecter les fuites d'hydrocarbure et imperméabiliser le sol du dépôt Maintenir les véhicules et engins de l'entreprise en bon état de fonctionnement
Machines, engins, camions émanant beaucoup de fumé	Entretien systématique de tous les matériels de l'entreprise	Vérification de l'état des matériels roulant avant le démarrage des travaux
Plainte des riverains causée par le soulèvement de poussière ou par les bruits	Arrosage régulièrement de la piste et limitation de vitesse dans les villages Réglage des engins pour faire moins de bruit	Sensibilisation des riverains sur la nature et l'ampleur des travaux pour avoir leur compréhension

.1

**IV.2 Circulation de l'information :**

Suivant la fiche de non-conformité environnementale établie par la MdC pour l'entreprise

**IV.3 Notification selon niveaux d'importance appliqués aux non-conformités :**

Maître d'Œuvre

**IV.4 Suivi de la fermeture de la non-conformité :**

L'entreprise établira une fiche de levée de non-conformité après avoir réparé les erreurs. Cette fiche sera visée par la MdC et sera archivée.

**IV.5 Gestion des données relatives au suivi des non-conformités et archivage**

La gestion des cas de non-conformité environnementale, y compris les impacts substantiels non identifiés initialement, l'archivage des documents, la fiche de levée de non-conformité et les actions Contrat de travaux RN2

30

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

correctives y afférent seront assurés par le comité QSSHE formé par le Directeur du projet, l'expert QSSHE, le superviseur QSSHE, conformément au Manuel de gestion environnementale et sociale de l'entreprise.

#### IV.6 Mécanisme de gestion de plaintes de l'entreprise

L'Entreprise met en place un Mécanisme de gestion des plaintes internes pour les travailleurs, mais qui pourraient aussi capter d'autres plaintes liées aux travaux.

Le MGP gère les plaintes d'ordre Environnemental et Social (HST), par exemple, les communautés pourront se plaindre des poussières et des bruits générés par le projet, des problèmes de perturbation du trafic et des éventuels accidents, des problèmes liés à l'exploitation de la carrière, des problèmes de recrutement de la main d'œuvre, des problèmes d'utilisation des terres par le projet, des dommages que pourraient créer les projets aux biens et à l'environnement par exemple un cours d'eau ou un site culturel.

Les ouvriers pourront se plaindre par rapport aux respects de la réglementation du travail (respect des grilles salariales, paiement des heures supplémentaires et des jours fériés, respect des repos hebdomadaire, paiement des diverses primes et indemnités prévues par la réglementation, prise en charge des accidents de travail, paiement de la sécurité sociale, qualité et quantité des repas fournis, conditions de logement dans la base vie, assurances...

### V. IMPACTES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIAUX POTENTIELS V.1 Synthèse des enjeux environnements et risques majeurs

Thème	Enjeux environnementaux	Risques majeurs
<b>Milieu biophysique</b>		
Sols	Ce sont les aléas hydrométéorologiques et géologiques entraînant les dégradations par le tassement et l'imperméabilité des sols ou formation d'érosion	Les inondations qui affectent la route et les habitations dans les endroits spécifiques suivants : Au PK : 45+545 Entrée à Foubouni
<b>Milieu humain</b>		
Infrastructures et patrimoine culturel	Les travaux d'aménagements (excavation, creusage) pourront atteindre ou détruire les réseaux souterrains (réseaux d'eau et téléphoniques, fibre optique)	Confrontation entre les opérateurs des réseaux, la population locale et l'entreprise en charge d'aménagement des travaux routiers

## Matrice d'interactions entre les sources d'impacts et les composantes du milieu

Sources d'impacts		Composante du milieu													
		Milieu biophysique					Milieu humain								
Activités du projet		Air	Sols	Eaux de surface	Eaux souterraines	Faune	Paysage	Santé et sécurité	Emploi	circulation	Agriculture	Commerce et transport	Activités touristiques	Infrastructure et patrimoine culturel	Condition de vie des femmes
		Installation des chantiers	f	f	f	f		f	f	f	M	M			
Débroussaillage et nettoyage de l'emprise	M	M	f	f	f	M	M	M	M	M				f	
Terrassement, déblais, remblais et mise en œuvre de la chaussée	M	F	f	f	f	M	F	F	F	M				F	
Exécution des ouvrages de franchissement et des dispositifs de drainage	f	M	f	f	f	f	F	M	M	M				F	
Ouverture et d'exploitation des carrières et emprunts	f	M	f	f	M	M	M	M	M					F	
Transport des matériaux	f	f	f	f	f	f	M	f	f					f	
Présence de la main d'œuvre	f	f	f	f	f	f	F								M
Présence de la route et des ouvrages de franchissement	f		f		f	f	F	M	F				M		F
Travaux d'entretien courant et périodique	f	f	f	f	f							F	f		M

Légende : Impact Faible (f) ; Impact Moyenne(M) ; ImpactFort(F) ; Impa

Contrat de travaux RN2

30

## VI. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIAL (PGES)

### VI.1 Plan de protection des sites

Le "Plan d'Exploitation et de Protection des Sites" (PEPS) permet d'évaluer la liste de points ci-dessous :

- Proximité de zones écologiquement vulnérables et/ou activité humaine ;
- Délimitation des zones géologiques exploitables pour les zones d'emprunt, et délimitation des zones de dépôt pour le stockage des déblais ;
- Caractérisation du site avant intervention : topographie, sol, circulation des eaux de ruissellement ;
- Hydrogéologie, occupation des sols, végétation, présence d'éléments culturels, pente, emplacement de puits ou de sources ;
- Finalité de l'exploitation du site : destination des matériaux (remblai, couche de fondation, ...) pour les gîtes d'emprunts, provenance des déblais pour les sites de dépôts ;
- Lieu de conservation des terres de découverte ;
- Délimitation des étapes successives et des fronts d'exploitation ou des fronts de dépôt ;
- Accès au chantier et trajet des matériaux ;
- Phases successives de préparation, d'exploitation et de remise en état pour chaque étape ;
- Drainage et mesures de protection des zones adjacentes : cours d'eau, parcelles de culture, habitation, tombeau ;
- Drainage des eaux de ruissellement.

Les "Plans de Protection de l'Environnement du Site" (PPES) précisent les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour chaque site :

- Les mesures de protection du site,
- Bacs de stockages des carburants, de lubrifiants et de bitume,
- Séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux stations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des engins et des installations d'évacuations des eaux usées de cuisine,
- Description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies et des accidents de la route,
- Description des infrastructures sanitaires et l'accès aux populations en cas d'urgence,
- La réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité,

Les plans prévisionnels d'aménagement du site en fin de travaux.

#### VI.1.1 Plan d'Exploitation et de Protection des Sites (PEPS)



Mesures d'atténuation et prévention des impacts environnementaux et sociaux :

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectifs vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
<b>Milieu biophysique</b>							
<b>Qualité de l'air</b>	Poussière et fumée générées par les travaux sur le chantier et les zones d'emprunts	- Arroser les tronçons concernés par les travaux - Faire régulièrement les vidanges des moteurs des engins - Porter des masques anti-poussières	Début et pendant les travaux	-Entreprise	Les tronçons de la route sont arrosés pendant les travaux, Les engins subissent régulièrement et normalement des vidanges	Rapport de contrôle et de surveillance de la DGRTTR et de l'entreprise	Indispensable

		employés (EPI : Equipement de Protection Individuel ; dans les tous les cas)			(avec étiquettes)		
<b>Qualité des eaux</b>	Pollution des eaux souterrai ne	-Nettoyer l'emprise des différents ateliers à la fin des travaux -Collecter régulièrement des déchets liquides du chantier en vue de leur évacuation	Pendant le déroulem ent des travaux	-Entreprise -Maitre d'oeuvre	Application des règles d'hygiènes et de sécurité	Rapport de contrôle et de surveillance de la DGRTTR sur le système HSE	Très prioritaire

30

Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
- Risque de la dégradation de qualité de sol - Lutte contre l'érosion dans les zones de ruissellement - modification morphologique du sol	- Mettre en place un dispositif de collecte des huiles usées - Stabiliser les talus - remettre tout à l'état initial après toute intervention	Pendant et après les travaux	- Entreprise - Chargé environnemental de la DGRTR	Absence des sites contaminés	Journal du chantier et de DGRTR	Très prioritaire
Aucun impact de destruction de l'habitat de la faune	Éviter au maximum les accidents avec la faune	Durant les travaux	- Population locale - DGE	Ecologie non perturbée	Sondages de la population	Prioritaire

Plans de mise en œuvre ES

Nuisances à la faune et à la population	Revégétaliser les zones d'emprunts, aplanir les talus, rétablir l'écoulement des eaux	Dans et à la fin des travaux	- L'entreprise - Le maître d'œuvre - DGE	Superficie de la zone d'emprunt restauré  Ecologie non perturbée	Visite des zones d'emprunts et des installations de chantier	Prior
Réduire l'impact visuel sur le paysage	Reboisement la traversée des agglomérations et au niveau des zones d'emprunt Eviter le déphasage du milieu naturel	A la fin des travaux	- Population locale - DGE	- Présence d'arbre - Nombre reboisé - état naturel observe et restauré	Visite des zones emprunts	Indis

Descript ion de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateu rs objective ment vérifiable s	Moyen s de vérifica tion	Ord prio
- Risque d'accidents corporels et matériels	Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité au travail	Pendant le déroulemen t des travaux	- L'entrepris e - Le maître d'œuvre	Taux d'accidents sur le chantier	Journal du chantier Vérification de l'agent	Très prior

Plans de mise en œuvre ES

- Risque d'infection pulmonaire	Munir à tous les travailleurs de terrain des EPI			Notifier les Accident par jour	HSE de DGE et de DGRTR	
Recrutement de la main-d'œuvre locale	Former la population aux technique HIMO et aux connaissances de base des système HSE applicable sur terrain	Avant l'installation du chantier et pendant les travaux	- L'entreprise - Le maître d'œuvre	Nombre d'ouvriers embauchés et formés	Rapport d'activité de l'entreprise	Prior
Améliorer le niveau des services de la route, des biens et de circulation des personnes	- Placer des panneaux de signalisation dans des endroits à risque - Mettre en des ralentisseurs et des casseurs des vitesses - Assurer une présence policière à des endroits précis de la route	Pendant et après les travaux	- l'entreprise - DGRTR - Sécurité routière (brigade de la gendarmerie)	- Niveau de trafic routier - risque d'accidents diminués ou nuls - trafic bien assuré	Rapport d'activité de DGRTR, de la brigade routière et de L'entreprise	Très prior
Développement de	Ecoulement rapide des	Après les travaux	Chambre	Travaux d'entretien	Rapport d'activité de la	Indis

Plans de mise en œuvre ES

l'agricult ure	produits agricole		d'agric ulture de Ngazidj a	courant réalisés	chambre d'agriculture	
-------------------	----------------------	--	-----------------------------------------	---------------------	--------------------------	--

Développem ent des secteurs de commerce	Entretien couramment la route pour pérenniser les	Pendant la constructi on et	- chamb re des comm erces	Augmenta tion du volume de la Marchandise et des	Rapport d'activité de la direction régionale des Commerces et des	Indis
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectifs vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
Activités touristiques	Développement du tourisme	Acquis Lutter contre les malfaiteurs de la route	L'exploitation	Syndicats des transports DGRTR	Voyageurs Espérance de la route	Transports et de la DGRTR	Prioritaire
Infrastructures et patrimoine culturel	Minimiser les risques de destructions des réseaux souterrains Minimiser les nuisances	Entretien couramment la route pour pérenniser les acquis Assurer la sécurité routière	Pendant et Après les travaux	- Direction nationale et Office de tourisme - Entreprises DGRTR	Nombre de touristes Libres circulati on	Enquête auprès des hôtels et de population en circulation	Prioritaire
		Repérer les conduits réseaux souterrains Installer les ateliers de chantiers loin des écoles, des mosquées, des places publiques et en interaction avec	Avant et pendant les travaux	Entreprises Opérateurs des réseaux souterrains	Nombre d'infrastructures endommagées Nombre d'incidents et d'accidents au niveau des écoles,	Rapport d'activité de la DGRTR et de l'entreprise	

	es sonores aux écoles	d'autres sociétés		Penda nt et après les travau x	Entrepris e Ministèr e de la Santé, de la Solidarit é, de la Protectio n Sociale et de la Promotio n du Genre Croix- Rouge et ONG- santé	Nombre de projets réalisés en faveur des femmes  Nombre des femmes contami nées et maladiv es	Enquêt e écono mique et sanitair e auprès des femme s et des hôpitalau x proches	Prioritai re
Conditio ns de vie des femmes et lutt es contre le VIH- SIDA	Amélior er les conditi ons de vie des femme s Epargn er les femme s des MST	Créer et financer des activités génératrices de revenus des femmes Sensibiliser les femmes à proximité et bénéficiant des petits projets des dangers des MST						

## VI.1.2 Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES)

: travaux RN2



Point Kilométriques	Eléments environnementaux observés
0+00	Sortie Moroni
0+250	Station Mamoura (Zone inondable)
1+900	Mdé
1+900	Manque d'exutoire et assainissement
3+050	Vouvouni
3+016	Pont
3+600	Ecole
4+000	Ecole
4+250	Travaux des réseaux d'eau
4+750	Ecole, terrain de foot
4+950	Forage (Château)
5+150	Station de pompage d'eau Vouvouni
5+650	Ndrouani (Zone de Charriages)
6+026	Pont
6+650	Moidzaza - djoumbé
7+400	Séléa
7+545	Ouvrage d'art
8+250	Zone de ruissellement
8+298	Pont
8+552	Pont
8+800	Gnoumadzaha Bambao
8+920	Ouvrage d'art
9+000	Caniveau bouché
9+150	Ecole
9+509	Pont
9+650	Ecole
10+250	Mitsoudjé
10+350	Réseaux téléphoniques souterrains
10+646	Pont
10+900	Ecole
11+095	Pont
11+650	Zone inondable
12+287	pont
12+350	Radier
12+700	Ecole
12+800	Zone de ruissellement
13+400	Chouani
13+400	Ecole
13+700	Ecole
14+565	Ouvrage d'art
15+500	Ecole
16+655	Pont
18+000	Singani
19+000	Hetsa
20+000	MBambani
20+900	Dzahadjou Hambou
21+112	Pont bouché
22+ 300	Makourani
22+302	Pont

23+695	Pont
23+400	Zone de ruissellement
25+000	Itsoudzou ya Boini
25+200	Concasseur

30

: travaux RN2

27+500	Panda
28+500	Mindradou
29+500	Mandzissani
29+200	Marché
32+300	Hifoundihé chamboini
33+300	Zone de ruissellement
34+800	Concasseur Wadaane
35+500	Dzahadjou la Mbadjini
37+623	Pont
37+944	Buse
38+000	Sima Yabouani
38+000	Ecole
38+102	Ouvrage d'art
38+238	Buse
38+695	Ouvrage d'art
39+251	Ouvrage d'art
40+000	Chindini
40+000	Marécage
40+500	Flaque d'eau, manque d'exutoire
40+806	Pont
41+500	Ouroveni
41+235	Pont
41+299	site touristique potentiel
41+365	Pont et zone de ruissellement
41+586	Pont et eau de surface en aval
43+008	Ouvrage d'art
43+183	Buse
43+648	Ouvrage
43+806	Radier
44+280	Ouvrage d'art
44+500	Malé
44+500	Zone de ruissellement
44+524	Buse
46+545	Ouvrage d'art (Glissement de terrain en amont de l'ouvrage)
47+200	Foumbouni

A. Mesures de prévention et d'atténuation

B.

D'après le tableau ci-dessus de synthèse des enjeux environnementaux et risques majeurs, les mesures d'accompagnement pour atténuer ou optimiser les grands enjeux environnementaux aux travaux de réhabilitation de cette route sont illustrées sur le tableau suivant :

PK	Impacts résiduels	Mesures d'atténuation préconisées
PK: 0+25 0, Station Mamou ra	Inondations suite à des fortes pluies	Assainir les environs pour que l'eau passe et ne détruise pas la route par imprégnation d'eau
PK :1+900 Entrée à Mdé	Inondations suite à des fortes pluies	Assainir les environs pour que l'eau passe et ne détruise pas la route par imprégnation d'eau



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

PK : 5+65 0, Ndrouani	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inondations</li> <li>- Rejets volcaniques</li> <li>- Des habitations ont été construites dans les lits des rivières...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assainir l'endroit</li> <li>- Enlever les blocs des roches pour l'usage de matériaux de réhabilitations de la RN2 et aussi encourager par sensibilisation de la population voisine de les utiliser dans leurs constructions des bâtiments</li> <li>- Encourager les gens à enlever les sables fins pour leurs constructions</li> <li>- Créer un pont artificiel de passage entre l'amont et l'aval de la route pour permettre le passage facilité des précipitations</li> <li>- Reboisement dans la zone</li> <li>- Eviter à remplir ou construire dans les lits des rivières.</li> </ul>
PK :11+650 Mitsoudjé	Inondations suites à des fortes pluies	Construire un fossé ou exécutoire, caniveaux d'évacuation des eaux vers le pont PK11+095 Assainir les environs pour que l'eau passe et ne détruise pas la route par imprégnation d'eau
PK:21+400 Pont bouché	Risque d'inondation ou lave torrentielle	Curage du pont et construire un exécutoire Eviter de remplir le lit de la rivière par les Déchets
PK :47+250	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecoulement des eaux</li> <li>- Lave torrentielle</li> </ul>	Des mesures d'assainissements sur la ville de Foubouni (caniveau, exécutoire) pour éviter tout risque d'inondation Encourager les familles à venir ramasser les matériaux volcaniques pour la construction Des maisons

## VI.1.3 Carrières

Nous allons effectuer des recherches de sites de carrières de matériaux pour proposer à l'agrément de l'Ingénieur.

Dans tous les cas, l'installation de la carrière se composera :

- D'une aire de stockage du décapage et de la découverte ;
- D'une aire d'abatage et d'extraction ;
- D'une aire de concassage ;
- D'une aire de stockage ;
- D'une aire de pesage ;
- D'une aire de bureaux et d'atelier.

#### VI.1.4 Centrale d'enrobage

Nous avons prévu d'installer le site de la centrale d'enrobage sur le site de la carrière de basalte afin de minimiser les transports de granulats.

L'emplacement sera proche du chantier pour diminuer le temps de transport des enrobés pour maximiser les conditions de mise en œuvre des matériaux hydrocarbonés.

#### VI.1.5 Bases-vies

Il s'agit de construire un bâtiment rassemblant les services généraux du chantier à savoir :

- La direction du chantier (directeur travaux, ingénieurs travaux) ;
- Les services administratifs (personnel, comptabilité, achat et logistique) ;
- Les services techniques (matériel, études techniques et topographie, hygiène, qualité, sécurité, sûreté, environnement).

La base travaux principale se situera sur le site retenu par le maître d'ouvrage qui ne doit pas être en dehors du tronçon concerné par les travaux.

Le dimensionnement des installations de la base travaux principale se fait selon l'organigramme de l'encadrement des travaux. Elles comprennent à minima :

- Un espace d'accueil,
- Un bureau de direction,
- Des bureaux simples,
- Des bureaux doubles,
- Une salle de réunion,
- Des sanitaires hommes et femmes (comprenant WC, lavabos, douche).
- Un laboratoire
- Des magasins ouverts et fermés
- D'un atelier
- D'une zone de parking pour les engins de chantier
- D'une zone de parking pour les véhicules du personnel, de la mission de contrôle ainsi que le maître d'ouvrage.

Les bureaux destinés à la mission de contrôle seront regroupés dans un bâtiment éclairé et climatisé.

Ils comprendront, au minimum :

Bâtiments :

- Trois (3) bureaux de 16 m<sup>2</sup> y compris toilettes incorporées ;
- Trois (3) bureaux de 12 m<sup>2</sup> ;
- Deux (2) bureaux de 30 m<sup>2</sup> ;
- Deux (2) salles de réunion de 30 m<sup>2</sup> ;
- Deux (2) bureaux de secrétariat de 10 m<sup>2</sup> ;

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- Quatre (4) blocs sanitaires équipés, chacun d'un WC et d'un lavabo, de 6 m<sup>2</sup> pour chaque bloc.

## VI.1.6 Défrichage et re végétalisation

Le principe consiste à couper l'herbe en préservant les jeunes arbustes. Les défrichements par les herbicides et tout autre produit chimique connexe seront à exclure.

Les défrichements favoriseront les phénomènes d'érosion et de charriage des fines. De ce fait il serait indiqué de procéder aux campagnes de défrichements en saison sèche, de manière à procéder à la végétalisation des zones exposées avant l'arrivée des pluies.

L'optimisation des défrichements sera observée et les mesures relatives à la végétalisation privilégieront l'engazonnement.

Tout arbre à diamètre supérieur à 20 cm ou toute essence protégée ne sera abattu Qu'en cas de nécessité absolue.

Les zones à végétaliser seront au préalable recouvert d'une couche de terre végétale qui constituera le substrat riche en oligoéléments pour permettre une prise rapide des semences. De préférence, la végétalisation interviendra à l'approche ou pendant la saison des pluies.

Des espèces identifiées et reconnues comme bien adaptées à la région seront privilégiées. Ces

Campagnes de végétalisation auront pour objectifs :

- ✓ D'accélérer l'intégration de l'infrastructure dans le paysage ;
- ✓ De favoriser la stabilisation des talus ;
- ✓ D'éviter le ravinement des terrains meubles.
- ✓ D'empêcher la prolifération d'espèces parasites

## VI.1.7 Lutte contre l'érosion

Ce plan a pour objectif de limiter l'action de l'érosion, la perte des propriétés physiques et chimiques du sol, ainsi que le rejet excessif de sédiments dans les eaux de surface.

Le principe consiste à Mettre en place des mécanismes visant à limiter l'érosion et la sédimentation pendant et après les travaux.

Pour lutter contre l'érosion, nous allons appliquer les pratiques suivantes :

- Dans la mesure du possible, les travaux impliquant un décapage du sol seront limités dans les pentes supérieures à 5%.
- Mettre en place des fossés et des dispositifs de drainage à la ceinture des dépôts et des emprunts et près des zones décapées.
- Les exutoires des réseaux de drainage sont localisés au moins à 50 mètres des cours d'eau.
- Une aire bétonnée avec bac de rétention raccordé à un bassin déshuileur/décanteur sera construite à la base technique pour le lavage des véhicules.
- Les installations de prévention de l'érosion seront vérifiées et remises en état régulièrement ;
- Des pièges à sédiments seront réalisés en amont des exutoires et destinés à piéger les matériaux charriés par les eaux de ruissellement canalisées par les fossés.

## VI.1.8 Sûreté et Environnement

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES**A. Gardiennage du site**

Le site de l'installation de chantier sera clôturé pour éviter toute intrusion sur une hauteur 2.0m. L'accès sera règlementé. Chaque personne rentrant sur le site devra pouvoir être identifiée. Un registre journalier des entrées et sorties sera mis en place.

Un service de gardiennage sera mis en place 24h sur 24 et 7j sur 7. Il sera assuré par une société spécialisée.

**B. Surveillance et contrôle de la qualité des eaux**

Le présent point a pour objectif de suivre la qualité de l'eau dans les différents cas de figure où il existe un risque de pollution afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre.

Le principe consiste à suivre avec régularité l'efficacité des mesures antipollution mises en place sur le site.

Des échantillons d'eau destinés à la boisson seront prélevés dans les différents forages et analysés par un laboratoire agréé. Les analyses bactériologiques des eaux de consommation seront effectuées tous les semestres et les analyses physico-chimiques une fois par an.

**Mécanisme de protection des eaux de surface et souterraines :**

Les effluents pourront être chargés de matières en suspension (MES), d'hydrocarbures ou de produits chimiques utilisés dans les processus de fabrication.

- Les eaux grises et noires seront directement orientées vers les fosses septiques qui seront Aménagées dans les bases de vie ;
  - Les autres déchets de la base-vie seront traités suivant le plan de gestion des déchets pour éviter toute contamination ;
  - Du géotextile sera utilisé dans le chantier en cas de nécessité pour éviter la pollution de la nappe phréatique ;
  - Les substances polluantes (Hydrocarbures) des différentes unités seront collectées et traitées suivant le plan de gestion des déchets ;
- En aucun cas, les effluents ne seront rejetés hors emprise des installations ou des travaux sans au préalable avoir subi un traitement dont l'efficacité sera périodiquement évaluée.
- Des sensibilisations seront faites sur les procédures d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel des produits dangereux ou des hydrocarbures.

**Installations de prétraitement et /ou de traitement des effluents :**

Elles comprendront essentiellement :

- ✓ Les fosses septiques dimensionnées et aménagées en adéquation avec les installations desservies. Elles seront couplées à des puisards.
- ✓ Des pièges à sédiments réalisés en amont des exutoires et destinés à piéger les matériaux charriés par les eaux de ruissellement canalisées par les fossés.
- ✓ Des séparateurs d'hydrocarbures reliés aux installations de stockage et de distribution du carburant ou à l'aire de lavage des véhicules/engins aménagée en béton armé au sein de l'atelier mécanique.
- ✓ Des bassins de décantation seront situés en aval des centrales à béton, des ateliers de préfabrication afin de collecter les eaux chargées en MES.

La manipulation des produits dangereux se fera sur des aires étanches raccordées à des systèmes de rétention orientés vers les déshuileurs qui seront régulièrement curés.

L'ensemble du personnel de l'entreprise en général et l'équipe QSSHE, constitueront les ressources internes en charge du suivi du bon fonctionnement des installations de prétraitement ou de traitement des effluents et des ruissellements.

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

## VI.1.9 Traitement des déchets

Les déchets des industries seront soigneusement triés et une filière d'évacuation spécifique sera privilégiée pour chacune des catégories.

**Par exemple :**

Le bois, les emballages, les plastiques, le métal, le verre pourra être recyclé ;

Les huiles, pneus, pièces mécaniques souillées seront stockées afin de pouvoir être évacuées vers une zone de traitement adaptée ;

Les ordures ménagères seront également stockées et régulièrement évacuées vers une zone de mise en décharge agréée.

**VI.2 Plan Sécurité & Hygiène**

## VI.2.1 Logistique et communication

Le Responsable et les Responsables QSSHE sur site ont à sa disposition un véhicule pour leur permettre d'exercer leurs missions sur l'ensemble du chantier. Ils sont équipés d'un téléphone mobile, d'un poste de travail informatique complet et d'un appareil photo numérique.

## VI.2.2 Les responsabilités du personnel QSSHE

Le Responsable QSSHE a un positionnement hiérarchique suffisant pour arrêter les travaux en cas de non-conformité mettant en péril les personnes ou l'environnement et pour mobiliser les moyens nécessaires permettant la correction de la situation et la prévention de sa récurrence. Pour ce faire, Il recevra et évaluera en temps réelles les Fiches QSSHE émises par les responsables sur sites.

Il réalisera des inspections pour évaluer la pertinence et la mise en œuvre du PGES et le suivi des Fiches QSSHE en cours.

Il a pour mission d'établir le PGES et d'assurer son suivi :

- Il est l'interlocuteur privilégié du Directeur et des Chef d'Equipe pour les questions relatives à l'environnement.
- Il est impliqué à tous les niveaux notamment vis-à-vis des aspects suivants :
  - Aménagements provisoires,
  - Travaux préliminaires et assainissement provisoire,
  - Organisation des contrôles : eaux, bruit, poussières, hydrocarbures, déchets,
  - Visites de chantier, fiches de suivi,
  - Gestion des conflits entre les dispositifs environnementaux et les contraintes de sécurité.

Il a également pour rôle d'assurer l'information, la sensibilisation et la formation de l'ensemble du personnel du chantier en matière de QSSHE.

A tous les niveaux, chacun doit œuvrer pour limiter l'impact environnemental du Chantier et augmenter son empreinte sociale et sociétale.



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

VI.2.3 Protection individuelle du personnel du chantier (E) Une situation d'urgence, de par sa nature, survient de façon imprévue. Un phénomène naturel se produit ou un accident malheureux arrive, et des personnes sont blessées, des collections détruites, des équipements endommagés. Dans tous les cas, il faut réagir rapidement. Une intervention immédiate, bien organisée, efficace, est nécessaire : il faut, en priorité, protéger les personnes, aussi bien le personnel du chantier. Il faut aussi réduire au minimum les dégâts matériels qui peuvent endommager les collections et les équipements.

## VI.3.1 organisations des secours

## A. Accès :

Les voies d'accès sont des espaces extérieurs, doivent rester libres de tout obstacle, être circulables et permettant aux services d'incendie et de sauvetage d'intervenir rapidement en cas d'incendie.

La base de vie doit être facilement accessible de l'extérieur, aux services d'incendie et de sauvetage. Elle doit avoir une ou plusieurs voies ou surfaces de manœuvre permettant d'une part, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutter contre l'incendie et d'autre part l'évacuation du Personnel.

## B. Telephones de secours:

Les modalités d'appel des services de secours, qu'il s'agisse d'un appel direct ou via le réseau public de transmission d'alarme, doivent être clairement affichées.

La fiche suscitée devra être dûment instruite et affichée à proximité des téléphones disposés dans la base de vie ou un autre endroit bien visible dont la gestion permet son usage à tout moment et pendant toute la durée de la réalisation des travaux.

Les personnes désignées et chargées de sécurité devront être formées et informées de toutes les actions à mener.

## C. Moyens de secours sur place :

Il est impératif que chaque phase de travaux possède une trousse de premiers secours sur place.

Sur les lieux de travail, dans un emplacement accessible en permanence pendant les heures ouvrables, afin que toute blessure puisse être soignée rapidement. Le contenu de cette boîte(trousse) doit permettre aussi bien la pose d'un pansement sur une petite plaie que les interventions du secouriste avant l'arrivée des secours médicalisés.

Il est défini pour une phase de travaux, une boîte (trousse) de secours devant être adapté à l'importance des travaux et la multiplication des postes de travail. Trousse simple ou coffret muni d'une poignée ou d'un dispositif d'attache mural, en plastique ou en métal, la boîte de secours doit être inaltérable, indéformable, résistante aux chocs et étanche à la poussière. Principes du bon usage de la boîte de secours. Le responsable de site en assure la présence, la garde et l'approvisionnement. Les secouristes ou le responsable effectuent la vérification périodique (notamment suivi des dates de péremption).

## (lxxxix) D. Principes généraux relatifs au contenu de la trousse de premiers de secours :

Sauf prescription particulière du médecin du travail, en fonction des risques propres, la boîte ne contiendra pas de médicaments. La définition d'un contenu minimum implique que l'utilisation d'un de ses éléments conduise à son remplacement le plus rapidement possible.

**D.1 Contenu minimum et matériel de petits soins:**

Compresse, grand modèle (0,30 m x 0,30 m) sous conditionnement individuel 20 unités

✓ Pansements auto-adhésifs (assortiment sous conditionnement individuel) 10 unités

✓ Bandes de gaze élastiques (type Nylex) 3 m x 0,07 m 3 unités 3 m x 0,10 m 3 unités

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- ✓ Flacons compte-gouttes pour détergent antiseptique (type Septivon, Hexomédine...) 2flacons 125 ml
- ✓ Sparadrap déchirable (5m x 0,02 m) 1 unité
- ✓ Liquide de bain oculaire (type Dacryosérum) 1 flacon 125 ml
- ✓ Pince à écharde 1 unité
- ✓ Paire de ciseaux à bouts ronds (14 cm) 1 paire
- ✓ Sachet de gants à usage unique 1 sachet de 10
- ✓ Couverture isotherme 1 unité
- ✓ Écharpes de toile (triangle, rectangle ou isocèle de 1 mètre de côté) 2 unités
- ✓ Sacs plastiques de 0,25 m x 0,15 m 2 unités
- ✓ Épingles de secours 12 unités

**D.2 Liste des secouristes:**

La formation d'un secouriste et sa présence en tout temps sur les lieux de travail est obligatoire pour limiter les conséquences et prévenir, le cas échéant, l'aggravation de la blessure.

Au niveau du projet, conformément à la réglementation sur les règles minimales de premiers secours et de premiers soins exige qu'un secouriste formé soit présent sur les lieux de travail où sont affectés 20 travailleurs ou moins ou dans chaque équipe de phase de travaux. Le secouriste du travail devra être facilement identifiable et repérable parmi l'équipe.

Si tous et chacun ont quelques notions de premiers secours, en cas d'urgence, il vaut mieux éviter l'improvisation et laisser agir une personne formée pour le faire. Chaque secouriste en milieu de travail doit donc avoir reçu une formation spécifique.

(XC) D.2.1 Un registre pour que rien n'échappe :

Chaque fois que des premiers soins sont prodigués sur les lieux de travail, le secouriste doit remplir un document où sont indiqués son nom et le nom de la victime, la date et l'heure, la description de la blessure ou du malaise et les premiers soins prodigués.

Consulté régulièrement, ce registre devrait permettre d'identifier les principales lésions survenues et d'en rechercher les causes afin d'en éviter la répétition.

Afin de faciliter la tâche, le formulaire sur l'enquête de l'accident doit être bien renseigné.

(XCI) D.2.2 Une trousse sur le lieu de travail

Le secouriste doit avoir sous la main tout ce qu'il lui faut pour pouvoir apporter les premiers secours nécessaires à une personne accidentée. Le contenu minimal de la trousse de premiers soins est lui aussi déterminé par le même règlement. Chaque trousse doit être complète, se trouver le plus près possible des lieux de travail et demeurer accessible en tout temps.

L'utilisation d'un véhicule de service (dépanneuse, VLTT, véhicule de livraison, etc.), celui-ci doit aussi être équipé d'une trousse de premiers secours dont le contenu minimal diffère quelque peu de celui de la trousse requise en milieu de travail.

La liste des secouristes sera tenue à jour sur la zone de travail au fur et à mesure des entrées de personnel, elle sera affichée dans le bureau du Directeur du Projet.

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

En complément des formations, des recyclages en matière de secourisme seront organisés dans le cadre de ce projet.

(xcii) D.2.3 consignes d'appel sur le plan de secours « en cas d'accident » :

Suivre les consignes d'appel sur le plan de secours « en cas d'accident ». Ensuite, il faut impérativement prévenir la Direction du Projet et les Organismes Compétents (protection civile, service d'urgence de l'hôpital).

.1.1

*En cas de soins d'urgence:*

Si le blessé est en danger au point où il se trouve, le mieux est de le laisser sur place en prenant soin, dans toute la mesure du possible, de son confort momentané :

Le déplacer le moins possible.

Les secouristes prendront les mesures nécessaires.

.1.2

*En cas d'extrême urgence :*

Ne déplacer le blessé qu'avec beaucoup de précaution (colonne vertébrale).

(xciii) D.2.4 Consignes sur la conduite à tenir en cas d'accident avec blessure :

L'accès vers les lieux de travail devra rester dégagé pour permettre la circulation des moyens de secours.

***Blessures légères (Sans conséquence sur l'activité de l'opérateur blessé) :***

- a) premiers soins prodigués sur place par le secouriste ou le responsable de la phase concernée
- b) Enregistrer les soins donnés sur le " registre des premiers soins"
- c) Remplir les volets de soins à remettre à l'ouvrier accidenté
- d) Établir une déclaration d'accident à faire parvenir dans les 48 heures à la CNAPS "Accidents du Travail".

***Blessures légères (éventuel arrêt de travail) :***

- a) Premiers soins prodigués sur place par le secouriste ou le responsable de la phase concernée
- b) Constat fait par le chef de phase ou le chef d'équipe
- c) Remplir les volets de soins à remettre à l'opérateur accidenté
- d) Transporter le blessé accompagné à l'hôpital le plus proche
- e) Enregistrer les soins donnés sur le " registre des premiers soins"
- f) Établir une déclaration d'accident à faire parvenir dans les 48 heures à la CNAPS " Accidents du Travail"

***Blessures graves :***

- a) Premiers soins prodigués sur place par le secouriste ou le responsable de la phase concernée
- b) Avertir les services d'urgence
- c) Constat fait par le chef de phase ou chef d'équipe
- d) Remplir les volets de soins à remettre à l'ouvrier accidenté
- e) Transporter le blessé à l'hôpital le plus proche
- f) Enregistrer les soins donnés sur le " registre des premiers soins".
- g) Établir une déclaration d'accident à faire parvenir dans les 48 heures à la CNAS "Accident du Travail".

***Blessures très graves (Blessé à transporter coucher) :***

- a) Alerter immédiatement l'organisme compétent : Ambulance, Protection civile, Ambulance, Hôpital en Précisant toutes indications utiles sur la gravité de l'accident (se servir de la fiche d'appel en cas d'accident)

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

- b) Confier la garde du blessé au Secouriste et/ou le responsable de sécurité du site jusqu'à l'arrivée des secours.
- c) Remplir les volets de soins à remettre à l'accompagnateur.
- d) Faire accompagner le blessé par un témoin de l'accident ou toute personne capable de fournir au médecin des renseignements utiles.
- e) Remplir le "registre de premiers soins".
- f) Établir une déclaration d'accident à faire remettre dans les 48 heures à la CNAPS "Accidents du Travail".
- g) Prévenir tout de suite par téléphone le responsable HSE et la Centrale HSE.

Les chefs de phases devront, dans les 48 heures qui suivent tout accident du travail, communiquer au responsable du projet le compte-rendu des circonstances de l'accident.

#### **VI.4 Gestion du trafic des véhicules et engins**

Le maintien de la circulation des personnes et des biens va se faire conformément au plan de circulation du chantier.

En cas de nécessité absolue d'interruption momentanée de la circulation, un programme détaillé de travail sera soumis une (01) semaine à l'avance aux autorités locales, au Maître d'œuvre et à la MDC pour approbation et le programme d'interruption approuvé sera affiché partout où besoin sera et annoncé à la radio afin d'informer les populations locales et les usagers de la route. Les médias nationaux et locaux seront mis à contribution dans la diffusion de ce programme d'interruption. Les mesures de sécurité qui seront prises pendant ces interruptions seront précisées dans le PHSS.

#### **VI.5 Gestion des bruits et vibrations**

L'objectif visé est de lutter contre les nuisances sonores. Le principe consiste à Éviter l'exposition des travailleurs et des riverains à une pression acoustique supérieure 85dBa en portant des EPI dédiés et en installant la carrière à au moins 100 m des habitations.

A l'aide d'un sonomètre, une cartographie du bruit sera réalisée dans les installations de l'entreprise. Elle permettra de mettre en place des mesures préventives pour limiter les nuisances chez les riverains.

Sauf conditions exceptionnelles relatives à l'avancement des travaux et accord du Maître d'Œuvre, les circulations de nuit des engins et camions de l'entreprise seront interdites, ainsi que tous les travaux de nature bruyante : battage des pieux, utilisation des marteaux pneumatiques, tirs à l'explosifs à la carrière.

#### **VI.6 Gestion des produits dangereux**

Ce plan a pour objectif de réduire les risques de pollution chronique ou accidentelle liés aux produits dangereux ou déchets toxiques stockés dans les bases du chantier.

Le principe est de Mettre en place un mécanisme de choix de produits chimiques en fonction de leur composition et suivi de la traçabilité d'usage des produits dangereux sur site.

##### **VI.6.1 Description des mesures de bonnes pratiques environnementales**

###### **A. Localisation des sites de stockage**

La totalité des sites de stockage des produits dangereux et la liste des produits stockés sur chaque site font l'objet d'un enregistrement régulièrement mis à jour. Les sites sont localisés à au moins 100 mètres des cours d'eau.

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES**B. Le stockage du gasoil**

Le gasoil sur site sera stocké dans des girecanes de 20 litres chacune disposées sur une aire bétonnée avec bac de rétention étanches. Le volume de rétention des aires étanches devra pouvoir contenir la totalité du volume des cuves.

Les produits de rejets issus des activités de ravitaillement des citernes ou des engins sont drainés vers un déshuileur avant rejet de l'eau contenue dans ces produits dans le milieu naturel. L'aire de stockage est située dans la base technique. Le gasoil est amené sur site par des camions ravitailleurs internes à l'entreprise dotée de pompes à arrêt automatique.

**C. Stockage des autres produits dangereux**

Les autres produits dangereux sont stockés dans un container magasin. Ils sont regroupés par type et étiquetés. Les différents types de produits sont isolés les uns des autres de façon à prévenir tout mélange en cas de fuite.

**D. Suivi et surveillance des sites de stockage des produits**

Le responsable HSE tient un registre précisant la liste des produits contenus dans le site de stockage, les entrées et sorties de produits avec enregistrement des dates.

Chaque site de stockage dispose d'un accès fermé à clef sous la responsabilité du responsable de site.

**E. Manipulation et utilisation des produits dangereux**

La manipulation et l'utilisation des produits dangereux sont réalisées par un personnel équipé du matériel de protection adapté. Un bac à sable, des kits absorbants et des extincteurs sont disposés à proximité des sites où sont réalisées les opérations de ravitaillement en carburant.

Le ravitaillement des engins en dehors du garage se fera par un camion-citerne ravitailleur muni d'un pistolet à arrêt automatique.


**F. Conditions de transport, de stockage et incompatibilités chimiques**

Les conditions de transport et de stockage prendront en compte les préconisations des fiches de données de sécurité (FDS) du fabricant. Ces différentes FDS seront disponibles et accessibles à tout utilisateur.

Le stockage des produits dangereux respectera les incompatibilités chimiques définies dans le tableau suivant :

Tableau des incompatibilités chimiques

**➔ TABLEAU DES INCOMPATIBILITÉS**

												
	-	-	-	-	-	 <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td>	+	-	-	-	-	-
	-	+	-	-	+	 <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td>	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	 <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td>	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	+	+	 <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td>	-	-	-	+	+	+
	-	-	-	+	+	 <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td>	-	-	-	+	+	+
	-	-	-	+	+	 <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td>	-	-	-	+	+	+

■ Ne doivent pas être stockés ensemble  
+ Peuvent être stockés ensemble

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

N.B : L'importation, le stockage, l'évacuation ou la destruction des produits dangereux comportant au moins un constituant prohibé par la convention de Stockholm se fera systématiquement après l'approbation du Maître d'Ouvrage.

G. Les dispositifs de surveillance de l'efficacité des installations de traitement ou prétraitement.

**Les installations de prétraitement et de traitement des effluents seront soumises à une vérification visuelle régulière. Des échantillons d'effluents seront prélevés en vue de procéder à une analyse physico-chimique et/ou bactériologique. Cette prestation sera confiée à un organisme ou un autre laboratoire agréé localement.**

### **VI.7 Gestion des Déchets Liquides (Effluents)**

#### VI.7.1 Introduction

Ce plan de gestion des effluents est applicable dans toutes les zones pertinentes du Projet. Ces exigences seront communiquées comme il se doit dans le cadre de la formation et de l'orientation préalable à la construction.

Il est conçu pour faire en sorte que les effluents générés soient manipulés, entreposés et éliminés de façon éco-responsable, ce qui assurera l'intégrité environnementale des Sites.

Il s'applique à tous les employés, les sous-traitants et les prestataires qui exécutent des travaux pour le compte de CGC durant la construction des installations prévues dans le Projet. Il en présente les mesures.

Tous les employés, les sous-traitants et les prestataires se conformeront à l'ensemble des exigences environnementales se rapportant à l'entreposage, à la manutention, au transport et à l'élimination des Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

déchets qui peuvent présenter un danger pour la santé humaine et l'environnement, ainsi qu'au signalement de tout déversement.

## VI.7.2 Principes de l'Entreprise

L'entreprise s'engage à mener ses activités de manière éco-responsable.

Il utilisera son retour d'expériences et les innovations mises en œuvre sur différents chantiers pour trouver la meilleure solution possible dans le contexte de ce Projet.

En ce qui concerne la gestion des déchets :

Tout déchet fera l'objet de tri à la source et sur site pour faciliter la méthode d'élimination, de traitement et de la valorisation de déchets.

Tous les déchets pendant toutes les phases des travaux seront identifiés, caractérisés et quantifiés. Leurs modes de traitement, recyclage, décharge et élimination seront préalablement définis.

Aucun déchet n'est produit dans des endroits inappropriés ni accumulés en dehors des aires prévues. Les déchets dangereux seront transportés, recyclés et éliminés correctement dans un endroit /centre approuvé par des prestataires spécialistes.

S'il y a déversement, toutes les mesures d'urgences nécessaires seront immédiatement mises en œuvre pour limiter l'impact environnemental. Ensuite, les mesures adéquates de remise en état de la zone touchée seront appliquées.

## VI.7.3 précautions pour minimiser la quantité des effluents

- Installer, exploiter et entretenir dans le camp de base et au besoin, sur les autres sites des dispositifs d'épuration adaptés des eaux permettant de garantir la qualité minimale des rejets selon la réglementation nationale ;
- Construire les WC avec fosse septique dans le camp de base en aval et à plus de 200 mètres de tout point d'eau pour la consommation humaine ; à plus de 6 mètres au-dessus des niveaux phréatiques les plus hauts ;
- Mettre en place, exploiter et entretenir des décanteurs et séparateur à hydrocarbures pour le traitement des effluents issus de l'entretien des engins (et lavage) ;

**VI.8 Gestion des Déchets Solides**

## VI.8.1 Introduction

Ce paragraphe concerne les déchets solides, pour les déchets liquides se reporter au titre précédent. Cette gestion des déchets solides est applicable dans toutes les zones et Sites pertinents du projet.

Le but de ce plan est de faire en sorte que les déchets produits soient manipulés, entreposés et éliminés de façon éco-responsable, ce qui assurera l'intégrité environnementale des Sites.

Ces instructions s'appliquent à tous les employés, les sous-traitants et les prestataires qui exécutent des travaux pour le compte de CGC.

Tous les employés, les sous-traitants et les prestataires doivent se conformer à l'ensemble des exigences environnementales se rapportant à l'entreposage, à la manutention, au transport et à l'élimination des déchets qui peuvent présenter un danger pour la santé humaine et l'environnement, ainsi qu'au signalement de tout déversement.

## VI.8.2 Principes de l'entreprise

La société utilisera son retour d'expériences et les innovations mises en œuvre sur différents chantiers pour trouver la meilleure solution possible dans le contexte de ce Projet. En ce qui concerne la gestion des déchets : Tout déchet fera l'objet de tri à la source et sur site pour faciliter la méthode d'élimination, de traitement et de la valorisation de déchets. Tous les déchets pendant toutes les phases des travaux seront identifiés, caractérisés et quantifiés. Leurs modes de traitement, recyclage, décharge et élimination seront préalablement définis. Aucun déchet n'est produit dans des endroits inappropriés ni accumulés en dehors des aires prévues

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Les déchets dangereux seront transportés, recyclés et éliminés correctement dans un endroit /centre approuvé par des prestataires spécialistes.

## VI.8.3 précautions pour minimiser la quantité de déchets

- Privilégier le bon conditionnement des produits : moins d'emballage / les grands Conditionnements, les produits avec emballage recyclable ;
- Utiliser les produits jetables à bon escient ;
- Limiter les impressions papiers dans les bureaux ;
- Réutiliser ce qui peut l'être ;
- Utiliser des équipements et adopter des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère des charges polluantes supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales.

## VI.8.4 Déchets solides non dangereux

## (xciv) A. Déchets non inertes

❖ **Tri, collecte et prise en charge des déchets non inertes**

Les déchets seront stockés dans des différents bacs ou bennes à ordures, destinés pour chaque type, installés au site.

Les déchets alimentaires biodégradables seront stockés puis enterrés.

Les déchets métalliques génèrent pendant la phase de terrassement ou construction, seront lavés si nécessaire puis stockés sur une aire délimitée. Les câbles seront stockés dans des bennes en veillant à ne pas mélanger avec d'autres déchets.

Les déchets de papiers, cartons, les déchets plastiques seront stockés puis transportés pour recyclage par des prestataires externes sous contrat avec la société CGC. La fréquence de l'enlèvement des déchets doit garantir :

L'absence de débordement des contenants.

L'absence de nuisances olfactives ou d'émissions dangereuses pour la santé humaine.

L'absence de prolifération d'insectes, rongeurs, chiens et autres animaux nuisibles ou dangereux pour la santé humaine.

❖ **Valorisation et élimination des déchets non inertes**

Le traitement des tous les déchets sera externalisé. A cet effet, des contrats de prestations de service de traitement– recyclage seront conclus avec des sociétés ou centres de regroupement et/ou unités de recyclages spécialisés vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur type/nature.

Les sociétés /agences locales aux Comores seront les sous-traitants de CGC.

Les contrats de service avec les sociétés de transport et/ou de recyclage désigneront les modes de transport, conformément aux réglementations ; des véhicules adaptés et équipés seront utilisés pour le transport des déchets.

Le nettoyage régulier des contenants et des plateformes sur lesquelles les contenants sont disposés.

## (xcv) A. Déchets inertes

❖ **Tri, collecte et prise en charge des déchets inertes**

Les déchets inertes seront triés à la source, à l'endroit où ils ont été produits. Ils seront collectés par jour pour faciliter l'accès des engins.

Les options de traitement des déchets de bois valorisables issus des abattages feront l'objet de négociation avec les communautés locales en présence des autorités locales.

Contrat de travaux confortatif RN22-23



Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Pour le transport des terres (déblais) : le poids total en charge des camions ne doit pas dépasser les accords conclus avec les communes locales et permettant de ne pas dégrader les travaux de réhabilitation en cours.

Les dépôts de matériaux ne dépasseront pas 6 m de hauteur, avec une pente maximum de 3H :2V, pour des raisons de stabilité et de résistance à l'érosion pluviale. La pente sera interceptée à hauteur de 3m par une berme de largeur minimum de 2m qui portera un fossé de drainage périphérique.

Les dépôts de matériaux temporaires dont la durée de séjour avant toute utilisation excède 60 jours feront l'objet d'une protection par (i) re végétalisation à l'aide d'espèces herbacées à développement rapide, soit par semis direct soit par ensemencement hydraulique, afin de protéger le dépôt contre l'érosion, ou alternativement par toute autre technique de matelas naturel anti-érosion.

Les déblais qui seront déposés en permanence sera en plus mis en forme et compacté régulièrement tous les 20cm afin d'assurer sa stabilité à long terme.

#### ❖ Valorisation et élimination des déchets inertes

Les tourbes extraites des fonds de marécages le long des tracés de route peuvent être réutilisées sur le chantier pour le confortement en pieds des banquettes et pieds de talus.

Elles pourraient être utilisées comme amendement pour fertiliser les talus pendant les phases de réhabilitation du site.

Les autres déchets inertes non utilisés ou non réutilisables sur le chantier seront collectés. Les options de réutilisation / valorisation des gravats seront étudiées avec les communautés riveraines (remblais...).

Les matériaux bitumineux sans goudron ou mélanges bitumineux ne contenant pas de substance dangereuse (agrégats d'enrobés) pourraient être réincorporés dans la fabrication de nouveaux matériaux bitumineux.

Les pierres et terres de déblais ne contenant pas de substance dangereuse pourraient être réutilisés soit en sous-couche routière ou pour consolider des infrastructures en remplacement du granulat naturel (selon exigences de qualité des granulats et respects des critères environnementaux) soit comme remblaiement en carrière autorisée à recevoir les matériaux concernés (au regard des caractéristiques environnementales des matériaux).

Les déchets ultimes (i.e. ceux qui ne peuvent pas être recyclés techniquement ou en raison de l'absence de systèmes ou installations de recyclage) seront enfouis.

Dans ce cas, les zones d'enfouissement répondront aux critères suivants :

- La zone d'enfouissement sera bien délimitée, implantée loin d'une zone de culture et hors des voies de circulation ;
- Elle sera constituée d'une couche d'argile compactée de perméabilité inférieure à 10<sup>-7</sup> cm/s pour assurer l'étanchéité sur ses parois et sur le fond ;
- Lorsque la zone est pleine, une évacuation des gaz sera établie. Un recouvrement par géomembrane d'épaisseur minimum 1mm ou de couche d'argile compactée sera fait avant recouvrement final de 1.5m de terre végétale

## VI.8.4 Déchets solides dangereux

❖ **Tri, collecte et prise en charge des déchets dangereux**

Ces déchets (carburants, peintures, vernis, solvants, bombe aérosol, huiles usées, graisses, batteries, bouteille d'oxygène, chaux, laiton de béton, déchets médicaux...) seront triés, collectés et stockés séparément par nature jusqu'à leur enlèvement. Les bacs de stockages sont étiquetés afin d'éviter le mélange des déchets.

Aucun stockage ne sera fait dans un lieu ouvert et/ou public.

Les piles, batteries et cartouches d'imprimantes générées sur site seront être triées et entreposées dans des conteneurs séparés afin d'être envoyées vers un centre de traitement adapté.

Les pneus usagés seront stockés, en l'état, limité à de petites quantités en tas séparés afin d'éviter tout risque d'incendie et de vol, les endroits de stockage seront protégés des intempéries.

Les déchets médicaux générés seront entreposés dans des conteneurs spécifiques (p.ex. kits spécifiques pour récupérer les aiguilles) et seront éliminés soit dans un incinérateur spécialisé ou envoyées vers un centre de traitement adapté.

Les emballages des produits chimiques sont triés et stockés dans un bac qui leur est destiné.

La réutilisation d'un bidon contenant de produits dangereux prendra en considération la compatibilité du contenu résiduel du bidon et du nouveau liquide de remplissage afin d'éviter une réaction chimique violente ou une explosion.

En particulier, les bidons métalliques ne seront pas donnés à la population locale s'ils ont contenu des substances toxiques.

Si le rinçage est utilisé pour enlever les résidus, l'eau de rinçage sera traitée avec les eaux usées. En fin de vie, les bidons seront compressés pour éviter que la population locale les utilise. Ils seront ensuite recyclés, si possible par l'intermédiaire d'une filière locale, ou retournés aux fournisseurs.

❖ **Valorisation et élimination des déchets dangereux**

La gestion des déchets dangereux (collecte, stockage, transport, manipulation, traitement) se fera selon la réglementation nationale/internationale en matière de santé et sécurité et d'environnement. Les contrats de service avec les sociétés de transport et/ ou de recyclage désigneront les modes de transport, conformément aux réglementations ; des véhicules adaptés et équipés seront utilisés pour le transport en particulier les déchets dangereux.

## VI.8.6 Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité des déchets

Un suivi de la quantité de chaque type de déchet produit, quantité stockée, du type de gestion et de la destination finale des déchets seront mis place.

Un registre des déchets par site (classé de suivi de déchets) sera tenu par le Responsable du site pour optimiser, sécuriser le transport des déchets et pour permettre le suivi et la traçabilité des déchets.

## VI.8.7 Les moyens matériels

Un nombre approprié de conteneurs, bacs, poubelles et bennes de déchets pour collecte sélective seront disponibles dans le site.

Des conteneurs fermés sont installés dans le camp de base pour collecter les déchets alimentaires avant leur transfert vers un site d'enfouissement autorisé.

Les aires désignées pour entreposer les déchets industriels dans une installation seront conçues de manière à respecter toutes les réglementations en vigueur.

**VI.9 Programme de Surveillance et Suivi Environnemental**

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Le suivi est dirigé par le Responsable QSSHE, assisté de son équipe. Les principaux indicateurs objectivement vérifiables qui seront utilisés pour le suivi des impacts :

- Nombre d'arbres reboisés ;
- Taux d'accidents sur le chantier ;
- Nombre d'infrastructures endommagées ;
- Nombre d'accidents au niveau des écoles ;
- Nombre d'ouvriers embauchés ;
- Nombre d'ouvrages calibrés ;
- Nombre des murs de soutènements ou digues construits ;
- Nombre de digues construites suivi d'encrochement.

L'ensemble de ces indicateurs devra être inclus dans les cahiers des charges des entreprises pour leur mise en œuvre. Le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales contenues dans le PGES sera assuré par le chargé des évaluations environnementales de la Direction Générale des Routes et des Transports Routiers DGRTR ou du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme.

#### VI.9.1 Programme de surveillance

La surveillance des travaux de la route en étude permet de contrôler la bonne exécution des actions d'ordre environnemental et portera essentiellement sur les aspects suivants :

- o La mise en place des mesures environnementales et sociales prévues : vérifier si les mesures environnementales et sociales identifiées sont appliquées ;
- o Le respect des engagements de l'Entreprise, basé sur la vérification des clauses environnementales du marché des travaux ;
- o Le respect des législations et réglementations en vigueur : vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (sols, eau, faune, déchets...) sont mises en œuvre comme prévu.

#### VI.9.2 Organismes de suivi environnemental

Le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales contenues dans le PGES sera assuré par la CEP et rendra compte à la Direction Générale des Routes et des Transports routiers (DGRTR). Le Comité Technique d'Evaluation Environnementale basé au Ministère de l'Environnement et la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts pourront faire des visites de contrôle ou être invités à des réunions de chantier.

#### VI.9.3 Programme de suivi environnemental

Le suivi concerne l'évolution de certains récepteurs d'impacts affectés par la construction/réhabilitation des routes. Un programme de suivi environnemental sera mis en place. Ce programme de suivi devra être appuyé par des indicateurs environnementaux qui permettront de cerner l'évolution de l'état des composantes des milieux.

Contrat de travaux confortatif RN22-23

Stratégies de gestion et Plans de mise en œuvre ES

Les composantes environnementales qui devront faire l'objet de suivi dans le cadre du présent projet sont entre autres :

- Les réseaux souterrains d'eaux et téléphoniques, les fibres optiques ;

- La qualité des eaux souterraines ;

- La végétation de compensation (plantations villageoises, plantations d'alignement) ;

- La santé et la sécurité des populations.

Le tableau ci-dessous présente de façon détaillée, les éléments du suivi environnemental

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectifs vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
<b>Milieu biophysique</b>							
Qualité de l'air	Poussière et fumée générées par les travaux sur le chantier et les zones d'emprunts	- Arroser les tronçons concernés par les travaux - Faire régulièrement les vidanges des moteurs des engins - Porter des masques anti-Poussière aux employés (EPI : Equipement de Protection Individuel ; dans tous les cas)	Début et pendant les travaux	-Entreprise	Les tronçons de la route sont arrosés pendant les travaux, Les engins subissent régulièrement Normalement des Vidanges (avec Etiquettes)	Rapport de contrôle et de surveillance de la DGRTR et de l'entreprise	Indispensable

<p><b>Qualité des eaux</b></p>	<p>Pollution des eaux souterraine</p>	<p>- Nettoyer l'emprise des différents ateliers à la fin des travaux - Collecter régulièrement des déchets liquides des chantiers en vue de leur évacuation</p>	<p>Pendant le déroulement des travaux</p>	<p>- Entreprise - Maitre d'œuvre</p>	<p>Application des règles d'hygiènes et de sécurité</p>	<p>Rapport de contrôle et de surveillance de la DGRTR sur le système HSE</p>	<p>Très prioritaire</p>
--------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
- Risque de la dégradation de la qualité de sol - Lutte contre l'érosion dans les zones de ruissellement - Modification morphologique du sol	- Mettre en place un dispositif de collecte des huiles usées - Stabiliser les talus - remettre tout à l'état initial après toute intervention	Pendant et après les travaux	- Entreprise - Chargé environnemental de la DGRTR	Absence de sites contaminés	Journal du chantier et de DGRTR	Très prioritaire
- Aucun impact de destruction de l'habitat de la faune	Éviter au maximum les accidents avec la faune	Durant les travaux	- Population locale - DGE	Ecologie non perturbée	Sondages de la population	Prioritaire

Plans de mise en œuvre ES

<p>Préconisations pour la faune et à la population</p>	<p>Revégétaliser les zones d'emprunts, aplanir les talus, rétablir l'écoulement des eaux</p>	<p>Pendant et à la fin des travaux</p>	<p>- L'entreprise - Le maître d'œuvre - DGEF</p>	<p>Superficie de la zone d'emprunt restauré Ecologie non perturbée</p>	<p>Visite des zones d'emprunts et des installations de chantier</p>	<p>Priorité</p>
<p>Réduire l'impact visuel sur le paysage</p>	<p>Reboisement la traversée des agglomérations et au niveau des zones d'emprunt Eviter le déphasage du milieu naturel</p>	<p>A la fin des travaux</p>	<p>- Population locale - DGEF</p>	<p>- Présence d'arbre - Nombre reboisé -état naturel observe et restauré</p>	<p>Visite des zones d'emprunts</p>	<p>Indicateur</p>



Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'accidents corporels et matériels</li> <li>- Risque d'infection pulmonaire</li> </ul>	<p>Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité au travail</p> <p>Munir à tous les travailleurs de terrain des EPI</p>	<p>Pendant le déroulement des travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise</li> <li>- Le maître d'œuvre</li> </ul>	<p>Taux d'accidents sur le chantier</p> <p>Notifier les Accidents par jour</p>	<p>Journal du chantier</p> <p>Vérification de l'agent HSE de DGEF et de DGRTR</p>	<p>Très prioritaire</p>
<p>Recrutement de la main d'œuvre locale</p>	<p>Former la population aux technique HIMO et aux connaissances de base de système HSE applicable sur terrain</p>	<p>Avant l'installation du chantier et pendant les travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise</li> <li>- Le maître d'œuvre</li> </ul>	<p>Nombre d'ouvriers embauchés et formés</p>	<p>Rapport d'activité de l'entreprise</p>	<p>Prioritaire</p>

Plans de mise en œuvre ES

<p>Améliorer le niveau des services de la route, des biens et de circulation des personnes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Placer des panneaux de signalisation dans des endroits à risque</li> <li>- Mettre en des ralentisseurs et des casseurs des vitesses</li> <li>- Assurer une présence policière à des endroits précis de la route</li> </ul>	<p>Pendant et après les travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'entreprise</li> <li>- DGRTR</li> <li>- Sécurité routière (brigade de la gendarmerie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de trafic routier</li> <li>- risque d'accidents diminués ou nuls</li> <li>- trafic bien assuré</li> </ul>	<p>Rapport d'activité de DGRTR, de la brigade routière et de L'entreprise</p>	<p>Très prior</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------

confortatif RN22-23

30

<b>Récepteur d'impact</b>	<b>Description de l'impact</b>	<b>Mesures préconisées</b>	<b>Période de Mise en œuvre</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Indicateurs objectifs vérifiables</b>	<b>Moyens de vérification</b>	<b>Ordre de priorité</b>
<b>Agriculture</b>	Développement de l'agriculture	Ecoulement rapide des produits agricole	Après les travaux	Chambre d'agriculture de Ngazidja	Travaux d'entretien courant réalisés	Rapport d'activité de la chambre d'agriculture	Indispensable
<b>Commerce et transport</b>	Développement des secteurs de commerce et transport	Entretien courant la route pour pérenniser les acquis Lutter contre les malfaiteurs de la route	Pendant la construction et l'exploitation	-Chambre des commerces - Syndicat des transports - DGRTR	Augmentation du volume de la marchandise et des voyageurs Espérance de la route	Rapport d'activité de la direction régionale des commerces et des transports et de la DGRTR	Indispensable
<b>Activités touristiques</b>	Développement du tourisme	Entretien courant la route pour pérenniser les acquis Assurer la sécurité routière	Pendant et Après les travaux	Direction nationale et Office de tourisme Entrep rise DGR TR	Nombre de touristes Libre circulation	Enquête des hôtels et de population en circulation	Prioritaire

## Modèle de retenue de garantie (garantie bancaire)

<b>Infrastructures et patrimoine culturel</b>	- Minimiser les risques de destructions des réseaux souterrains - Minimiser les nuisances sonores aux écoles	- Repérer les conduites des réseaux souterraines - Installer les ateliers de chantier loin des écoles, des mosquées, des places publiques et en interaction avec d'autres sociétés	Avant et pendant les travaux	- Entreprise - Opérateurs des réseaux souterrains	- Nombre d'infrastructures endommagées - Nombre d'incidents et d'accidents au niveau des écoles, places publiques...	Rapport d'activité de la DGRTR et de l'entreprise	Prioritaire
<b>Conditions de vie des femmes et lutte contre</b>	Améliorer les conditions de vie des femmes	Créer et financer des activités génératrices de revenus des femmes	Pendant et après les travaux	- Entreprise - Ministère de la Santé, de la Solidarité, de la	Nombre de projets réalisés en faveur des femmes	Enquête économique et sanitaire auprès des femmes et des	Prioritaire
Récepteur d'impact act	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de Mise en œuvre	Acteurs	Indicateurs objectifs vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité

<p><b>Le VIH-SIDA</b></p>	<p>Epargner les femmes des MST</p>	<p>Sensibiliser les femmes à proximité et des petits projets des dangers des MST</p>		<p>Protection Sociale et de la Promotion du Genre Croix-Rouge et ONG-santé</p>	<p>Nombre des femmes contaminées et maladies</p>	<p>Hôpitaux proches</p>	
---------------------------	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-------------------------	--

Liste des matériels spécifiques du PGES  
 Incinérateurs  
 Détecteur de CO2  
 Détecteur de SO2  
 Détecteur de PM 2.5 et PM 10

## Table des matières

<b>I. PRESENTATION DU SGPM .....</b>	<b>182</b>
<b>I.1 Objectif.....</b>	<b>182</b>
<b>I.2 Champ d'application .....</b>	<b>182</b>
<b>I.3 Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).....</b>	<b>183</b>
<b>I.4 Contenu du SGPM .....</b>	<b>183</b>
<b>I.5 Administration du SGPM.....</b>	<b>184</b>
<b>II. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET ADMINISTRATIF .....</b>	<b>184</b>
<b>II.1 Cadre administratif comorien.....</b>	<b>184</b>
<b>II.2 Cadre législatif et réglementaire.....</b>	<b>184</b>
II.2.1 Loin°94 018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95 007 du 19 juin 1995.....	185
II.2.2 Loi N°95-O13/A/F portant Code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population.....	186
II.2.3 Loi n°94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau .....	187
II.2.4 Loin°84-108 portant Code du travail .....	188
II.2.5 Loin°88-006 du 12 juillet 1988 portant régime juridique de la déforestation, du reboisement et des aménagements forestiers.....	190
<b>II.3 Cadre réglementaire .....</b>	<b>191</b>

<b>II.4 Conventions internationales et régionales.....</b>	<b>191</b>
II.4.1 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger1968) et Maputo2003 .....	191
II.4.2 Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.....	192
II.4.3 Convention sur la diversité biologique, décembre1993 .....	192
II.4.4 Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination .....	193
II.4.5 Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone .....	193
II.4.6 Protocole de Montréal.....	194
II.4.7 Convention sur le commerce international des espèces de la nature et de flore sauvages menacées d'extinction .....	194
II.4.8 Conventions de l'Organisation Internationales du Travail.....	194
<b>II.5 Cadre normatif.....</b>	<b>195</b>
II.5.1 Directives concernant les rejets et le niveau de bruit.....	195
II.5.2 Normes de qualité applicables au projet.....	202
<b>III. RESSOURCES .....</b>	<b>206</b>
<b>III.1 Ressources humaines .....</b>	<b>206</b>
III.1.1 Directeur des travaux .....	206
III.1.2 L'expert environnementale et social .....	206
III.1.3 Chef de service ou Responsable QSSHE sur Site.....	207
III.1.4 Médecin.....	207
III.1.5 Infirmier.....	208
III.1.6 Conducteur de travaux .....	208
III.1.7 Chef de Chantier .....	208
III.1.8 Chef d'Equipe.....	208
<b>III.2 Logistique &amp; communication : .....</b>	<b>209</b>
III.2.1 Véhicules QSSHE.....	209
III.2.2 Postes informatiques.....	209
III.2.3 Equipement de mesures eau, air, bruit .....	209
III.2.4 Laboratoire d'analyse .....	209
III.2.5 Reporting .....	209
<b>IV. MODALITES DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>210</b>
<b>IV.1 Procédure de détection et de traitement des non-conformités.....</b>	<b>210</b>
<b>IV.2 Circulation de l'information : .....</b>	<b>211</b>
<b>IV.3 Notification selon niveaux d'importance appliques aux non-conformités : .....</b>	<b>211</b>
<b>IV.4 Suivi de la fermeture de la non-conformité : .....</b>	<b>211</b>
<b>IV.5 Gestion des données relatives au suivi des non-conformités et archivage .....</b>	<b>211</b>
<b>IV.6 Mécanisme de gestion de plaintes de l'entreprise.....</b>	<b>212</b>
<b>V. IMPACTES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS.....</b>	<b>212</b>
<b>V.1 Synthèse des enjeux environnements et risques majeurs.....</b>	<b>212</b>

<b>VI. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIAL (PGES) .....</b>	<b>214</b>
<b>VI.1 Plan de protection des sites.....</b>	<b>214</b>
VI.1.1 Plan d'Exploitation et de Protection des Sites (PEPS).....	214
VI.1.2 Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES) .....	222
VI.1.3 Carrières .....	226
VI.1.4 Centrale d'enrobage .....	227
VI.1.5 Bases-vies .....	227
VI.1.6 Défrichage et re végétalisation .....	228
VI.1.7 Lutte contre l'érosion .....	228
VI.1.8 Sécurité et Environnement.....	228
VI.1.9 Traitement des déchets .....	230
<b>VI.2 Plan Sécurité &amp; Hygiène.....</b>	<b>230</b>
VI.2.1 Logistique et communication.....	230
VI.2.2 Les responsabilités du personnel QSSHE .....	230
VI.2.3 Protection individuelle du personnel du chantier (E.....	231
VI.3.1 organisations des secours.....	231
<b>VI.4 Gestion du trafic des véhicules et engins .....</b>	<b>234</b>
<b>VI.5 Gestion des bruits et vibrations .....</b>	<b>234</b>
<b>VI.6 Gestion des produits dangereux .....</b>	<b>234</b>
VI.6.1 Description des mesures de bonnes pratiques environnementales .....	234
<b>VI.7 Gestion des Déchets Liquides (Effluents) .....</b>	<b>236</b>
VI.7.1 Introduction.....	236
VI.7.2 Principes de l'Entreprise .....	237
VI.7.3 précautions pour minimiser la quantité des effluents.....	237
<b>VI.8 Gestion des Déchets Solides .....</b>	<b>237</b>
VI.8.1 Introduction.....	237
VI.8.2 Principes de l'entreprise .....	237
VI.8.3 précautions pour minimiser la quantité de déchets .....	238
VI.8.4 Déchets solides non dangereux .....	238
VI.8.4 Déchets solides dangereux.....	240
VI.8.6 Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité des déchets.....	240
VI.8.7 Les moyens matériels .....	240
<b>VI.9 Programme de Surveillance et Suivi Environnemental.....</b>	<b>240</b>
VI.9.1 Programme de surveillance.....	241
VI.9.2 Organismes de suivi environnemental .....	241
VI.9.3 Programme de suivi environnemental .....	241



## Code de Conduite (ES) du Personnel de l'Entrepreneur

### CODE DE CONDUITE POUR LE PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR

Nous sommes Entrepreneur « *China Géo-Engineering Corporation* » Nous avons signé un contrat avec « *le Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, Chargé des Affaires Foncières et transports Terrestres* » pour « *Travaux confortatifs concernant la Protection côtière des Routes Nationales RN22, RN23 et la Construction du pont de la Rivière de M'poundre*»

Ces Travaux seront exécutés à « *Anjouan* ». Notre contrat exige que nous mettions en œuvre des mesures pour prévenir les risques environnementaux et sociaux liés à ces Travaux, y compris les risques d'exploitation, abus et harcèlement sexuels.

Ce Code de Conduite fait partie de nos mesures pour tenir compte des risques environnementaux et sociaux liés aux Travaux. Cela s'applique à tout notre personnel, ouvriers et tout autre personnel sous accompagnant dans l'exécution de travaux.

Ce Code de Conduite identifie le comportement que nous exigeons de tout notre personnel.

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

#### CONDUITE EXIGÉE

Le Personnel de l'Entrepreneur doit :

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

4. Signaler les situations de travail qu'il/elle ne croit pas sûres ou saines et se retirer d'une situation de travail qui, selon lui/elle, présente raisonnablement un danger imminent et grave pour sa vie ou sa santé ;
5. Traiter les autres personnes avec respect et ne pas discriminer des groupes spécifiques tels que les femmes, les personnes handicapées, les travailleurs migrants ou les enfants ;
6. Ne pas se livrer à des activités de Harcèlement Sexuel, ce qui signifie des avances sexuelles importunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques à connotation sexuelle à l'égard du personnel de l'Entrepreneur ou du Client ;
7. Ne pas se livrer à des activités d'Exploitation Sexuelle, signifiant le fait d'abuser ou de tenter d'abuser d'un état de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, incluant, mais sans y être limité, le fait de profiter monétairement, socialement ou politiquement de l'exploitation sexuelle d'une autre personne ;
8. Ne pas se livrer à des Abus Sexuels, ce qui signifie l'intrusion physique ou la menace d'intrusion physique de nature sexuelle, que ce soit par la force ou dans des conditions inégales ou coercitives ;
9. Ne pas se livrer à une quelconque forme d'activité sexuelle avec toute personne de moins de 18 ans, sauf dans le cas d'un mariage préexistant ;
10. Suivre des cours de formation pertinents qui seront dispensés concernant les aspects environnementaux et sociaux du Contrat, y compris sur les questions de santé et de sécurité, et l'Exploitation et les Abus Sexuels (EAS), et le Harcèlement Sexuel (HS) ;
11. Signaler de manière formelle les violations de ce Code de Conduite ; et
12. Ne pas prendre de mesures de rétorsion contre toute personne qui signale des violations de ce Code de Conduite, que ce soit à nous ou au Client, ou qui utilise le mécanisme de grief pour le personnel ou le mécanisme de recours en grief du projet.

#### FAIRE PART DE PRÉOCCUPATIONS

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

1. Contacter Irène Marie Holi Malala Holi Malala, Tel 350 68 68.
2. Appeler la hotline de l'Entrepreneur 773 20 16 et laisser un message.

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

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

### CONSÉQUENCES DE VIOLATION DU CODE DE CONDUITE

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

POUR LE PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR :

J'ai reçu un exemplaire de ce Code de Conduite rédigé dans une langue que je comprends. Je comprends que si j'ai des questions au sujet de ce Code de conduite, je peux contacter Irène Marie Holi Malala Holi Malala, afin de demander une explication.

Nom du Personnel de l'Entrepreneur : LI BOZHI

Signature :

\_\_\_\_\_

Date : (jour, mois, année) : 13 JANVIER 2023

Contre-signature du représentant autorisé de l'Entrepreneur :

Signature :

\_\_\_\_\_

Date : (jour, mois, année) : 13 JANVIER 2023

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

**PIÈCE JOINTE 1 AU FORMULAIRE DE CODE DE CONDUITE**  
**COMPORTEMENTS CONSTITUANT EXPLOITATION ET ABUS SEXUELS (EAS) ET**  
**HARCÈLEMENT SEXUEL (HS)**

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

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

- Le personnel de l'Entrepreneur indique à un membre de la communauté qu'il peut obtenir des emplois liés au chantier (p. ex. cuisine et nettoyage) en échange de rapports sexuels.
- Le personnel de l'Entrepreneur qui établit la connexion d'électricité aux ménages déclare qu'il peut connecter les ménages dirigés par des femmes au réseau en échange de rapports sexuels.
- Le personnel de l'Entrepreneur viole ou agresse sexuellement un membre de la communauté.
- Le personnel de l'Entrepreneur refuse à une personne l'accès au site à moins qu'elle lui accorde une faveur sexuelle.
- Le personnel de l'Entrepreneur indique à une personne qui demande un emploi en vertu du Contrat qu'elle ne l'embauchera que si elle a des relations sexuelles avec lui.

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

- Le personnel de l'Entrepreneur commente l'apparence du personnel d'un autre membre du personnel (de manière positive ou négative) et son attractivité sexuelle.
- Quand le personnel de l'Entrepreneur se plaint de commentaires fait par un autre membre du personnel sur son apparence, le second répond que le premier « l'a cherché » en raison de la façon dont il/elle s'habille.
- Attouchement inopportun sur le personnel de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage par un autre personnel de l'Entrepreneur.

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

## **Dispositions supplémentaires relatives au nantissement et au paiement direct des sous-traitants**

### **A. Nantissement**

Le nantissement des marchés publics est une mesure destinée à faciliter leur financement.

Il permet au titulaire d'un marché et à ses sous-traitants admis au bénéfice du paiement direct d'obtenir des prêts ou des avances sous certaines conditions.

A cet effet, un acte ayant pour objet le nantissement du Marché est passé entre l'Entrepreneur titulaire du Marché et l'institution qui consent cette facilité. En outre l'exemplaire unique du Marché est remis par le titulaire à cette institution à titre de garantie.

Cette institution, le créancier, notifie alors ou fait signifier le nantissement au Maître de l'Ouvrage, lequel lui règle directement, sauf empêchement à paiement, les sommes dues par le Maître de l'Ouvrage au titre de l'exécution du Marché.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numération des articles du CCAG :

- 3.3.1 De plus, l'Entrepreneur peut céder ou déléguer au profit des banquiers de l'Entrepreneur tout ou partie des sommes dues ou à devoir au titre du Marché.
- 4.5 Pièces à délivrer à l'Entrepreneur en cas de nantissement du marché.
  - 4.5.1 Dès la notification du marché, le Maître de l'Ouvrage délivre sans frais à l'Entrepreneur, contre reçu, une expédition certifiée conforme de l'Acte d'engagement et des autres pièces que mentionne le paragraphe 2 du présent Article à l'exclusion du CCAG.
  - 4.5.2 Le Maître de l'Ouvrage délivre également, sans frais, à l'Entrepreneur, aux cotraitants et aux sous-traitants payés directement les pièces qui leur sont nécessaires pour le nantissement de leurs créances.

### **B. Paiement direct aux sous-traitants**

Le paiement direct par le Maître de l'Ouvrage des prestations exécutées par les entrepreneurs sous-traitants permet à ces derniers d'avoir la certitude d'être payés "au même titre que l'entrepreneur principal" - dès lors qu'ils accomplissent les prestations dont ils sont responsables. Les prestations faisant l'objet de paiement direct peuvent être connues dès le dépôt de l'offre. Lorsque les sous-

traitants ont déclarés postérieurement à la conclusion du Marché leur acceptation et l'agrément des conditions de leurs conditions de paiement doivent figurer dans un avenant ou dans un acte spécial.

Les dispositions suivantes viennent compléter le CCAG et se réfèrent à la numérotation des articles du CCAG :

- 3.3.3 Le sous-traitant agréé peut obtenir directement du Maître de l'Ouvrage si celui-ci et les autorités dont l'approbation est nécessaire à l'entrée en vigueur du Marché en sont d'accord ou si la réglementation applicable l'impose, le règlement des travaux, fournitures ou services dont il a assuré l'exécution et qui n'ont pas déjà donné lieu à paiement au profit du titulaire du Marché.

Dans ce cas, l'Entrepreneur remet au Chef de Projet, avant tout commencement d'exécution du contrat de sous-traitance, une déclaration mentionnant :

- a) la nature des prestations dont la sous-traitance est prévue,
- b) le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du sous-traitant proposé,
- c) les conditions de paiements prévues par le projet de contrat de sous-traitance et le montant prévisionnel de chaque sous-traité, notamment la date d'établissement des prix et, le cas échéant, les modalités de variation de prix, le régime des avances, des acomptes, des réfections, des primes, des pénalités.

Le Chef du Projet doit revêtir de son visa toutes les pièces justificatives servant de base au paiement direct. Il dispose d'un délai d'un (1) mois pour signifier son acceptation ou son refus motivé. Passé ce délai, le Chef de Projet est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément refusées.

Lorsque le sous-traitant doit être payé directement, le titulaire est tenu, lors de la demande d'acceptation, d'établir que la cession ou le nantissement de créances résultant du Marché ne fait pas obstacle au paiement direct du sous-traitant.

#### 11.9 Rémunération des entrepreneurs sous-traitants payés directement.

Les travaux exécutés par des sous-traitants ayant droit au paiement direct sont payés dans les conditions stipulées par le Marché, un avenant ou un acte spécial.

#### 13.5 Règlement en cas de sous-traitants payés directement

- 13.5.1 Lorsqu'un sous-traitant bénéficie d'un paiement direct, l'Entrepreneur joint au projet de décompte une attestation indiquant la somme à prélever, sur celles qui lui sont dues, pour la partie de la prestation exécutée, et que le Chef de Projet devra faire régler à ce sous-traitant. Lorsque le sous-traitant est de nationalité étrangère,

le projet de décompte distinguera les montants payables en monnaies nationale et étrangères.

Les paiements du sous-traitant intéressé sont effectués dans la limite du montant des états d'acomptes et de solde ainsi que des attestations prévues à l'alinéa précédent.

Le montant total des paiements effectués au profit d'un sous-traitant ramené aux conditions du mois d'établissement des prix du Marché ne peut excéder le montant à sous-traiter qui est stipulé dans le Marché.

- 13.5.2 L'Entrepreneur est seul habilité à présenter les projets de décomptes et à accepter le décompte général ; sont seules recevables les réclamations formulées ou transmises par ses soins.
- 13.5.3 Les paiements à faire au sous-traitant sont effectués sur la base des pièces justificatives et de l'acceptation de l'Entrepreneur donnée sous la forme d'une attestation, transmises par celui-ci conformément aux stipulations de l'Article 13.5.1.

Dès réception de ces pièces, le Maître de l'Ouvrage avise directement le sous-traitant de la date de réception du projet de décompte et de l'attestation envoyés par l'Entrepreneur, et lui indique les sommes dont le paiement à son profit a été accepté par l'Entrepreneur.

Le paiement des sommes dues au sous-traitant doit intervenir dans les délais prévus aux Articles 13.2.3 et 13.4.3.

Un avis de paiement est adressé à l'Entrepreneur et au sous-traitant.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours, comptés à partir de la réception des pièces justificatives servant de base au paiement direct, pour les accepter ou pour signifier au sous-traitant son refus motivé d'acceptation. Passé ce délai, l'Entrepreneur est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives ou des parties des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément acceptées ou refusées.

Dans le cas où l'Entrepreneur n'a, dans le délai de quinze (15) jours suivant la réception du projet de décompte du sous-traitant, ni opposé un refus motivé, ni transmis celui-ci au Maître de l'Ouvrage, le sous-traitant envoie directement au Maître de l'Ouvrage une copie du projet de décompte. Il y joint une copie de l'avis de réception de l'envoi du projet de décompte à l'Entrepreneur.

Le Maître de l'Ouvrage met aussitôt en demeure l'Entrepreneur, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postal, de lui faire la preuve dans un délai de quinze jours à compter de la réception de cette lettre qu'il a opposé un refus motivé à son sous-traitant dans le délai prévu au cinquième alinéa ci-dessus.

Dès réception de l'avis, le Maître de l'Ouvrage informe le sous-traitant de la date de cette mise en demeure.

A l'expiration de ce délai, et au cas où l'Entrepreneur ne serait pas en mesure d'apporter cette preuve, le Maître de l'Ouvrage dispose du délai prévu à l'Article 13.2.3 pour mandater les sommes à régler au sous-traitant, à due concurrence des sommes restantes dues à l'Entrepreneur au titre des projets de décompte qu'il a présentés.

### 13.6 Réclamation ou action directe d'un sous-traitant

Si un sous-traitant de l'Entrepreneur met en demeure le Maître de l'Ouvrage de lui régler directement certaines sommes qu'il estime lui être dues par l'Entrepreneur au titre du contrat de sous-traitance, le Chef de Projet peut retenir les sommes réclamées sur celles qui restent à payer à l'Entrepreneur, à condition que le sous-traitant ait été un sous-traitant agréé et que son droit à paiement direct ait été reconnu préalablement dans le cadre du Marché ou qu'il résulte de la réglementation en vigueur. Les sommes ainsi retenues ne portent pas intérêt.

Si le droit du sous-traitant est définitivement établi, le Chef de Projet paie le sous-traitant et les sommes dues à l'Entrepreneur sont réduites en conséquence.



**Modèle de garantie de remboursement d'avance (garantie bancaire)**

Date : \_\_\_\_\_

Appel d'offres n° : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [nom de la banque et adresse de la banque d'émission]

**Bénéficiaire : Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, chargé des Affaires Foncières et des Transports Terrestres, Direction Générale Routes et Transport Routier, domicilié à Route de la Corniche, Moroni, Union des Comores**

Date : \_\_\_\_\_

Garantie de restitution d'avance no. : \_\_\_\_\_

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur] (ci-après dénommer « l'Entrepreneur ») a conclu avec vous le Marché no. \_\_\_\_\_ en date du \_\_\_\_\_ pour l'exécution des Travaux confortatifs concernant la Protection côtière des routes Nationales RN2, RN23 et la construction du pont de la rivière de M'pouadre (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, une avance au montant de \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres] est versée contre une garantie de restitution d'avance.

A la demande du Maître de l'Ouvrage, nous \_\_\_\_\_ [nom de la banque] nous engageons par la présente, sans réserve et irrévocablement, à vous payer à première demande, toutes sommes d'argent que vous pourriez réclamer dans la limite de \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres]<sup>1</sup>. Votre demande en paiement doit être accompagnée d'une déclaration attestant que l'Entrepreneur ne se conforme pas aux conditions du Marché parce qu'il a utilisé l'avance à d'autres fins que la livraison des fournitures.

Toute demande et paiement au titre de la présente garantie est conditionnelle à la réception par l'Entrepreneur de l'avance mentionnée plus haut dans son compte portant le numéro \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ [nom et adresse de la banque].

La présente garantie expire au plus tard à la première des dates suivantes : sur réception d'une copie de \_\_\_\_\_<sup>2</sup> ou le \_\_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_<sup>2</sup>. Toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard.

<sup>1</sup> Le Garant doit insérer un montant représentant l'avance, sous forme de pourcentage du montant du Marché mentionné au Marché soit dans la (ou les) devise(s) mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre devise librement convertible acceptable par le Maître de l'Ouvrage.

<sup>2</sup> Insérer la date prévue pour la réception provisoire. Le Maître de l'Ouvrage doit prendre en compte le fait que, dans le cas de prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Maître de l'Ouvrage peut considérer ajouter ce qui suit à la fin de l'avant-dernier paragraphe : « Sur demande écrite du Maître de l'Ouvrage formulée avant l'expiration de la

Modèle de retenue de garantie (garantie bancaire)

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 458, excepté le sous-paragraphe 20a) ii) qui est exclu par la présente.

\_\_\_\_\_  
Signature

*Note : Le texte en italiques doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue de faciliter la préparation*

Modèle de retenue de garantie (garantie bancaire)

Date : \_\_\_\_\_  
Appel d'offres n° : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
[nom de la banque et adresse de la banque d'émission]

*Bénéficiaire : Vice-président chargée du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, Direction des Routes et des Transports Routiers,*

Date : \_\_\_\_\_

Retenue de Garantie no. : \_\_\_\_\_

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur] (ci-après dénommer « l'Entrepreneur ») a conclu avec vous le Marché no. \_\_\_\_\_ en date du \_\_\_\_\_ pour l'exécution des *Travaux confortatifs concernant la Protection côtière des routes Nationales RN2, RN23* et la construction du pont de la rivière de M'poundré (ci-après dénommé « le Marché »).

De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, lorsque la Réception provisoire des Travaux a été prononcée et la première partie de la retenue de garantie a été payée, la seconde partie de la retenue de garantie est effectuée contre la remise d'une garantie bancaire du montant équivalent.

A la demande de l'*Maître de l'Ouvrage*, nous \_\_\_\_\_ [nom de la banque] nous engageons par la présente, sans réserve et irrévocablement, à vous payer à première demande, toutes sommes d'argent que vous pourriez réclamer dans la limite de \_\_\_\_\_ [insérer la

\_\_\_\_\_  
*présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas [six mois] [un an]. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois. »*

conditions du Marché, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant indiqué dans votre demande.

La présente garantie expire au plus tard le \_\_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_, <sup>1</sup> et toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard.

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 458.

\_\_\_\_\_  
[Signature]

En date du \_\_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_.

*Note : Le texte en italiques doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue de faciliter la préparation*

<sup>1</sup> Insérer la date représentant vingt-huit jours suivant la date estimée de réception définitive.