**SECTION IV**

**MÉMOIRE DES TRAVAUX ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

**PARTIE I : MEMOIRE DES TRAVAUX**

**4.1.1 IDENTIFICATION**

**Province** : SUD-KIVU

**Territoire** : KALEHE

**Interventions** : Réhabilitation en THIMO

**Durée Globale des Travaux : 180 jours (6mois)**

**4.1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

Les travaux de réhabilitation de la piste rurale comprennent :

1. La réhabilitation et/ou réouverture de piste

La réhabilitation et/ou réouverture de piste s’applique aux tronçons de route présentant des dégradations importantes de la chaussée et la couche adjacente nécessitant des rechargements importants en matériaux d’apport.

La réhabilitation et /ou réouverture de piste comprend les opérations suivantes :

* l’implantation, le marquage et le balisage de tous les points kilométriques à l’intervalle de chaque 100,00 m sur tout le tronçon contractuel ;
* Le nettoyage de la route par le débroussaillement, l’élagage et l’abattage des arbres, le décapage et le contrôle de la végétation sur l’emprise ;
* Le drainage par l’ouverture des fossés longitudinaux et saignées, et la création des bassins de décantation (si nécessaire) aux endroits appropriés ;
* L’ouverture des fossés de garde ;
* Le curage et le remblayage des bourbiers ;
* Le reprofilage et le rechargement des digues ;
* La formation de la cambrure ou couche de roulement avec les matériaux sélectionnés (latéritiques ou graveleux). La couche de roulement de la chaussée aura une épaisseur de 20 cm au moins ;
* Le compactage ;

1. Le reprofilage avec et /ou sans apport

Le reprofilage est appliqué aux tronçons de route dont la chaussée présente des dégradations mineures limitées à une remise en forme. Il peut être avec ou sans apport. Le reprofilage comprend les opérations suivantes :

* Le nettoyage de l’assiette avec une bande d’au moins 5 m de part et d’autre de l’assiette ;
* La préparation de la plate-forme existante, le reprofilage et le nivellement effectué avec les matériaux en place provenant des abords immédiats (déblais) ou des emprunts les plus proches ;
* La mise à niveau et le remplissage des cavités, d’affouillements, des ravines et des bourbiers résultant des écoulements des eaux pluviales. Cette mise à niveau sera faite avec les matériaux de la plate-forme existante lorsque le profil en long le permet et sur le remblai. Dans d’autres sections, les matériaux provenant du déblai de talutage pourront être utilisés si les quantités et la qualité le permettent ;
* Le curage et le rétablissement des écoulements pour les ouvrages d’art. ces activités sont suivies, dans tous les cas, d’un compactage ;
* Pour les remblais, les terres nécessaires à la constitution des remblais sur chaussée ou en élargissement proviennent en priorité, si leurs qualités le permettent et sauf spécifications contraires, des déblais des profils situés aux plus faible distances de transport des lieux d’emploi. En cas d’insuffisance, les matériaux seront issus d’emprunts agréés situés aux plus faibles distances possibles des lieux d’emploi ;
* Une couche de roulement de la chaussée d’une épaisseur de 10 cm au maximum sera formée avec les matériaux sélectionnés latéritiques ou graveleux provenant des gîtes agréés. Dans les zones sablonneuses, la couche de roulement peut être constituée en terre jaune avec une couche de 20 cm au moins.

1. L’entretien ameliorant

L’entretien améliorant consiste essentiellement à une remise en état du système de drainage d’un tronçon de route dont la chaussée a déjà la cambrure exigée, avec une amélioration de la forme de la route par bouchage des trous.

Il s’exprime en kilomètre (km) et comporte des opérations suivantes :

* Le contrôle de la végétation sur l’assiette et l’emprise de la route ;
* La création des fossés et saignées y compris y compris les dispositifs de contrôle d’érosion (seuils de fossé/diguettes ou fascines) ;
* Le rétablissement des écoulements pour les buses et dalots ;
* Le bouchage éventuel des trous sur la chaussée avec des matériaux sélectionnés ;
* La deforestation et l’élagage ;
* Le curage des bourbiers et rechargement localisé des trous ;
* Le bouchage des ravines et l’amélioration du profil de l’assiette de la route ;
* Le dégagement des éboulis et autres obstacles sur l’assiette de la route.

1. L’entretien courant

Activité qui se compose d’interventions simples et de faible ampleur, mais souvent très dispersées. Il s’agit en particulier de :

* l’implantation, le marquage et le balisage de tous les points kilométriques à l’intervalle de chaque 100,00 m sur tout le tronçon contractuel ;
* le curage et débouchage des fossés latéraux et transversaux et des ouvrages hydrauliques d’assainissement (buses/dalots) ;
* le fauchage des herbes et du débroussaillage des abords ;
* le dégagement des éboulis ;
* le bouchage des nids de poule sur la chaussée ;
* le contrôle de la végétation sur l’emprise de la route ;
* le curage et le traitement des bourbiers avec des matériaux sélectionnés ;
* le dégagement ou l’empaillage des zones sablonneuses ;
* la reprise des érosions sur les fossés et accotements ;
* la reprise ponctuelle des accotements.

**L’entretien courant est assuré par l’entreprise pendant l’exécution du contrat jusqu’à la réception définitive des travaux, à la remise de la piste à l’entité étatique chargée de la gestion de pistes rurales**.

Les travaux sont constitués en 6 lots. Ci-après le tableau détaillant la localisation et la longueur des sections concernées :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **LOT 1. AXE ROUTIER HEMBE-MALONGE (10, 50 km)** |  |  |  |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 0+000 AU PK 3+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,5 |  |
| **2** | DE PK 3+500 AU PK 7+000 | Rehabilitation simple | Km | 3,50 |  |
| **3** | DE PK 7+000 AU PK 10+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,50 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LOT 2. AXE ROUTIER HEMBE-HUNGU -KALAISA (10.50 km)** | | | | |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 0+000 AU PK 3+500 | Réhabilitation simple | Km | 3,50 |  |
| **2** | DE PK 3+500 AU PK 7+000 | Rehabilitation simple | Km | 3,50 |  |
| **3** | DE PK 7+000 AU PK 10+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,50 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LOT 3. AXE ROUTIER BULAMBIKA-KARASHI-CIGOMA (12,50 km)** | | | | |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 0+000 AU PK 3+500 | Réhabilitation simple | Km | 3,50 |  |
| **2** | DE PK 3+500 AU PK 6+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **3** | DE PK 6+500 AU PK 9+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **4** | DE PK 9+500 AU PK 12+500 | Rehabilitation simple | km | 3,00 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LOT 4. AXE ROUTIER BULAMBIKA-KARASHI-CIGOMA  ET MAYIBANO KARASHI (15.5 km)** | | | | |
|  | **AXE ROUTIER BULAMBIKA-KARASHI-CIGOMA (12,00km)** | | | | |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 12+500 AU PK 15+500 | Réhabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **2** | DE PK 15+500 AU PK 18+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **3** | DE PK 18+500 AU PK 21+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **4** | DE PK 21+500 AU PK 24+500 | Rehabilitation simple | km | 3,00 |  |
|  | **AXE ROUTIER MAYIBANO KARASHI (3,5 km)** | | | | |
| **5** | DE PK 3+500 AU PK 7+000 | Rehabilitation simple | km | 3,50 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LOT 5. AXE ROUTIER KAMBALE-CABUNDA-KAMBEKETI (9.5km)** | | | | |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 0+000 AU PK 3+500 | Réhabilitation simple | Km | 3,50 |  |
| **2** | DE PK 3+500 AU PK 6+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |
| **3** | DE PK 6+500 AU PK 9+500 | Rehabilitation simple | Km | 3,00 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **LOT 6. AXE ROUTIER MITI CENTRE -NYALUNGALO, MONADA-CIGOMA, KASHANJA-CIBINDA  (13,10 km)** | | | | |
|  | **AXE ROUTIER MITI CENTRE NYALUNGALO  (6,00 km)** | | | | |
| **N° Tronçon** | **LOCALISATION** | **INTERVENTION** | **UNITE** | **QTE** | **OBSERVATION** |
| **1** | DE PK 9+000 AU PK 12+000 | Reprofilage avec apport | Km | 3,00 |  |
| **2** | DE PK 12+000 AU PK 15+000 | Réprofilage avec apport | Km | 3,00 |  |
|  | **AXE ROUTIER MOANDA CIGOMA  (3,60 km)** | | | | |
| **3** | DE PK 0+000 AU PK 3+600 | Entretien améliorant | Km | 3,60 |  |
|  | **AXE ROUTIER KASHANJA-CIBIDA  (3.5 km)** | | | | |
| **4** | DE PK 3+500 AU PK 7+000 | Réprofilage avec apport | Km | 3,50 |  |

**PARTIE II : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

**4.2.1 GENERALITES**

Article **1 : OBJET DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

Le présent cahier des prescriptions techniques a pour objet l’exécution de **travaux de réhabilitation par la méthode HIMO des pistes rurales**

Ces travaux comprennent notamment les opérations élémentaires suivantes :

* l’implantation, le marquage et le balisage de tous les points kilométriques à l’intervalle de chaque 100,00 m sur tout le tronçon contractuel ;
* Le nettoyage de la route par le débroussaillement, l’élagage et l’abattage des arbres, le décapage et le contrôle de la végétation sur l’emprise ;
* Le drainage par l’ouverture des fossés longitudinaux et saignées, et la création des bassins de décantation (si nécessaire) aux endroits appropriés ;
* L’ouverture des fossés de garde ;
* Le curage et le remblayage des bourbiers ;
* Le reprofilage et le rechargement des digues ;
* La formation de la cambrure ou couche de roulement avec les matériaux sélectionnés (latéritiques ou graveleux). La couche de roulement de la chaussée aura une épaisseur de 20 cm au moins ;
* Le compactage jusqu’à l’obtention de la densité égale ou supérieure à 90 % de l’OPM, des matériaux d’apport provenant d’emprunts sélectionnés.;

Article **2 : INFORMATIONS PARTICULIERES**

 Antérieurement à la signature du marché, l’entrepreneur devra s’assurer, à ses frais par la visite des lieux, de la nature et du volume des travaux décrits dans le mémoire des travaux, le bordereau quantitatif et ce cahier des prescriptions techniques**.**

 La réception provisoire sera prononcée à la fin de la période contractuelle, dans la mesure où les travaux seront, effectivement, terminés et la réception définitive interviendra à la fin de la période de garantie.

Article **3 : PROGRAMME DES TRAVAUX**

Dans le délai de 7 jours à partir de la réception de la notification de l’approbation du marché, l’Entrepreneur devra soumettre à l’Ingénieur de l’UNOPS son programme définitif de travaux en vue de son approbation.

Ce programme devra comprendre les pièces suivantes :

**Une note sur l’installation générale du chantier ; Un planning détaillé des travaux et du personnel ;**

**Un état détaillé des matériels devant être utilisé sur le chantier comportant pour chaque engin, ses caractéristiques, son état et les périodes d’utilisation;**

Article **4 : CAHIER DE CHANTIER**

L’Entrepreneur devra tenir à la disposition de l’Ingénieur de l’UNOPS, outre les fiches techniques, un cahier de chantier destiné à recevoir toutes les observations et remarques de l’UNOPS.

Dans ce cahier de chantier, l’entrepreneur devra inscrire, au jour le jour, tous les renseignements permettant de suivre l’avancement des travaux; les rubriques à remplir seront déterminées par l’Ingénieur de l’UNOPS.

Un cahier triplicata est nécessaire. L’original sera retiré par l’Ingénieur de l’UNOPS (après visa), le double laissé à l’Entreprise et la souche restant en permanence sur le chantier.

Article ***5* : INSTALLATION, SECURITE ET REPLI DE CHANTIER**

Les prestations et charges relatives à l’installation, à la sécurité et au repli du chantier incombent à l’entrepreneur. L’installation et le repli du chantier seront faits dans le respect de normes de l’environnement. Quant à la sécurité du chantier, l’entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité de son personnel et de ses équipements.

Article ***6* : SUSPENSION DES TRAVAUX**

L’Ingénieur de l’UNOPS pourra prescrire par ordre de service la suspension des travaux du fait d’intempéries exceptionnelles ou pour toute autre raison s’il estime que la pérennité de l’ouvrage est remise en cause ou que les travaux réalisés par l’entrepreneur ne répondent plus à l’objet du contrat.

En cas de suspension de travaux pour cause incombant à l’entrepreneur, ce dernier sera seul responsable des conséquences de cette suspension.

Article **7 : PRESCRIPTION RELATIVERS A LA CIRCULATION**

En plus des dispositions rappelées dans les conditions générales de l’UNOPS, l’entrepreneur devra se conformer entièrement aux ordres de l’Ingénieur de l’UNOPS en matière de signalisation de chantier.

**4.2.2 PROVENANCES, QUALITES ET PREPARATIONS DES MATERIAUX**

Les prescriptions relatives à la provenance et à la qualité des matériaux qui figurent dans ce chapitre, s’appliquent aux aménagements initiaux nécessaires à l’obtention des seuils des qualités concernant la pérennité des pistes Hembe – Malonge. et hembe-hungu-kalaisa

Le contrôle s’y fait avec acceptation préalable des matériaux par l’ingénieur contrôleur de l’UNOPS, puis vérification lors de la mise en œuvre, conformément aux procédures décrites au « Mode d’exécution des travaux ». Les quantités exécutées sont mesurées par l’ingénieur de l’UNOPS.

***Avertissement***

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 contrôleur de l’UNOPS.

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

***Accès au laboratoire de l’Entreprise***

L’Ingénieur de l’UNOPS pourra, sur simple demande préalable, assister aux prélèvements et aux essais de laboratoire faits par l’Entreprise. Dans ce cas, celle-ci leur fixera les rendez-vous précis au moins vingt-quatre heures à l’avance.

De plus l’Ingénieur de l’UNOPS aura libre accès au laboratoire de l’Entreprise pendant les heures d’activité de celui-ci.

Article ***9* : PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX**

La fourniture de tous les matériaux destinés directement ou indirectement à l’exécution des travaux du présent marché, incombent entièrement à l’Entrepreneur. Il doit en soumettre la provenance à l’ingénieur de l’UNOPS, avant d’entreprendre leur mise en œuvre. Les matériaux doivent être conformes aux prescriptions des spécifications techniques des travaux (STT).

Les matériaux reconnus défectueux sur le chantier sont refusés et remplacés aux frais de l’Entrepreneur, même s’ils ont été jugés conformes à leur sortie de la carrière.

Concernant les matériaux naturels, l’Entrepreneur en apprécie les difficultés d’extraction et étudie les possibilités de transport et de mise en œuvre sur les lieux d’emploi. Il est tenu de se conformer aux règlements en vigueur pour tout ce qui concerne les extractions de matériaux, notamment en ce qui concerne la sécurité et le respect de l’environnement.

**Article 10 : EXPLOITATION DES EMPRUNTS**

L’Entrepreneur a la charge :

 des acquisitions ou occupations temporaires des terrains nécessaires à l’exploitation de tous les emprunts de matériaux ;

 des indemnisations aux propriétaires pour les dommages éventuels occasionnés par les travaux

(déboisement, destruction des récoltes, impossibilité de cultiver pendant l’occupation temporaire du site, etc.). les cultures détruites sont indemnisées en fonction des surfaces et des rendements

obtenus dans la région. Les arbres fruitiers en état de production qui sont détruits font l’objet d’une indemnisation forfaitaire ;

 De la découverte des emprunts et de la remise en état des lieux;

 Des travaux pour la protection de l’environnement, des sujétions vis-à-vis de l’environnement.

La recherche des emprunts de matériaux est effectuée par l’Entrepreneur sur la base des prescriptions définies par le présent chapitre. L’Entrepreneur doit tenir compte des contraintes environnementales et épargner les sites présentant un intérêt écologique ou touristique.

Dans les trente (30) jours, à partir de la réception de la notification de l’approbation du marché, l’Entrepreneur est tenu à soumettre à l’approbation de l’ingénieur de l’UNOPS, la liste des emprunts qu’il compte utiliser pour l’exécution des travaux faisant l’objet du Marché. A cette fin, il présente un dossier complet par emprunt, qui comporte :

 Un plan de situation ;

 Les résultats de la reconnaissance ;

 Les résultats du laboratoire définissant sans ambiguïté les caractéristiques des matériaux naturels avant, et éventuellement après traitement ;

 Le schéma de principe retenu pour l’exploitation de l’emprunt ;

 Une note technique définissant, d’après les premiers essais de conformité exécutés par l’Entrepreneur, l’utilisation et la destination (éléments de base du mouvement de terres) des matériaux considérés.

L’intégralité des frais d’établissement de ces différents dossiers est à la charge de l’Entrepreneur.

L’ingénieur de l’UNOPS dispose de tout au plus trois (3) jours, comptés à partir de la date de dépôt des dossiers définis ci-dessus, pour donner son approbation totale ou restrictive ou bien refuser l’exploitation de l’emprunt proposé. En ce qui concerne tous les matériaux d’extraction, l’ingénieur de l’UNOPS peut retirer son agrément pour un emprunt donné, s’il considère qu’au vu des essais de contrôle, le gîte ne fournit plus de matériaux répondant aux spécifications.

Les emplacements des gîtes ou carrières retenus après les essais géotechniques préalables, sont clairement

délimités avec une matérialisation très visible, et une enquête est réalisée auprès de la population riveraine pour identifier les éventuels propriétaires légaux ou coutumiers des terrains et des cultures. Les sites sont déboisés, débroussaillés et essouchés, s’il y a lieu.

Les couches de surface sont soigneusement décapées jusqu’à ce que le matériau à exploiter présente des qualités d’homogénéité et de propreté suffisantes. Les produits de décapage sont poussés en périphérie de la zone d’exploitation, afin de servir au remodelage des terrains après travaux.

Les matériaux devant servir à la réalisation des couches de corps de chaussée sont préalablement gerbés en tas, avant reprise pour chargement dans les engins de transport. Ce mode d’exploitation est conseillé, en vue d’obtenir une bonne homogénéisation, et pour éviter la prise inconsidérée de matériaux sous-jacents non utilisables.

Si l’extraction doit se faire en saison des pluies, le stock de matériaux gerbés doit être limité car la pénétration des eaux de pluies est facile sur un matériau aéré. Il est impératif de ne pas gerber un volume supérieur au besoin d’une journée de travail.

Dans tous les cas, il est nécessaire :

 de ménager des pentes favorisant l’évacuation de l’eau ;

 de prévoir des points bas des aménagements sommaires d’évacuation ;

 de maintenir en bon état les pistes de chantier pour éviter les ornières, plaques ou eaux stagnantes.

L’Entrepreneur doit exploiter les emprunts connus, mais doit en rechercher de nouveaux dans le but de diminuer la distance de transport des matériaux.

Après l’exploitation de chaque emprunt, l’Entrepreneur est tenu soit d’en réaménager la surface pour lui rendre sa destination d’origine (régalage des matériaux de découverte et des terres végétales, rétablissement des écoulements naturels, aménagement des fossés de garde pour éviter l’érosion des terres régalées, remise en état de l’environnement autour du site y compris les plantations éventuelles), soit de l’aménager en réservoir à usage agricole ou pastoral, suivant les indications de l’ingénieur contrôleur de l’UNOPS.

L’Entrepreneur doit avoir une parfaite connaissance des endroits à partir desquels il peut approvisionner son chantier en eau pour l’arrosage des sols à compacter. Cette eau ne doit pas contenir des matières organiques susceptibles de nuire à la prise des liants hydrauliques.

Article **11 : MATÉRIAUX POUR REMBLAIS**

Les matériaux nécessaires à l’exécution des remblais, au rechargement des talus ou à l’élargissement de la plate- forme, sont originaires d’emprunts fournissant des sols graveleux (s’il en existe dans la zone des travaux) répondant aux spécifications requises pour ce type des travaux, situés dans la mesure du possible, à moins de

1000 mètres de l’ouvrage à réaliser. Ils peuvent également provenir de déblais, si la qualité de ceux-ci s’y prête. Aucun emprunt ne peut être ouvert à moins de 30 mètres de la limite d’emprise de la route.

L’Entrepreneur a la charge de rechercher et de faire agréer les emprunts par l’ingénieur contrôleur de l’UNOPS, en présentant les résultats des essais laboratoire qu’il a effectués.

Les matériaux pour remblai doivent être exempts de tous éléments végétaux, d’humus, de matières organiques et de micro-organiques (la teneur maximale en matières organiques est de 1 %), et de grosses pierres (maximum

10 cm de diamètre).

Les matériaux utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

* Courbe Proctor : à faible convexité
* Indice de plasticité (IP) pour les matériaux graveleux  : ≤ 20
* IP pour les sables limoneux  : < 25
* Indice portant CBR après 4 jours d’immersion  : ≥ 5 à 90 % de l’OPM pour le corps de remblai

Les matériaux pour couche de substitution doivent avoir des caractéristiques similaires à ceux utilisés en remblai, sauf pour le CBR qui doit être ≥ 15 à 95 % de l’OPM. L’épaisseur de la couche de substitution est au minimum de 30 cm, et variable suivant l’indice portant CBR des couches inférieures.

Article **12 : MATÉRIAUX POUR COUCHE DE ROULEMENT**

Les matériaux utilisés pour le renforcement de la chaussée et des accotements sont : Soit des graveleux latéritiques naturels, exempts de toute matière organique ;

Soit des graveleux alluvionnaires, exempts de toute matière organique.

Selon les disponibilités en matériaux des zones situées à des distances raisonnables du chantier, compatibles avec les distances de transport qu’il est possible de prendre en charge dans le cadre du Marché.

L’eau utilisée tant pour le malaxage des matériaux que pour leur arrosage doit être du type 1, tel qu’il est défini par la norme NFP 98-100.

***Graveleux latéritique naturel***

Les graveleux latéritiques naturels doivent présenter les caractéristiques suivantes : Absence de matières organiques, (tolérance 0,5 %)

Granularité entrant dans le fuseau ci-après :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Module AFNOR** | **Maille du tamis en mm** | **Tamisat en %** |
| 48  47  46  44  41 | 50  40  31,5  20  10 | 100  95-100  90-100  75-100  58-100 |
| 38  34  31  28  20 | 5  2  1  0,5  0,08 | 40-78  28-65  22-56  18-50  5-30 |
|  |  |  |

 Indice de plasticité (IP) inférieur ou égal à 15 ;

 Limite de liquidité (LL) inférieure à 40 ;

 Indice portant californien (CBR) supérieur ou égal à 50 pour des échantillons compactés à 98% de l’Optimum Proctor Modifié (OPM) et après 4 jours d’immersion

 Masse volumique sèche à 98 % de l’OPM supérieure ou égale à 2 t/m³.

Si les caractéristiques des matériaux disponibles dans la zone n’atteignent jamais les minimums fixés aux paragraphes ci-dessus, il appartient à l’ingénieur contrôleur de l’UNOPS de fixer des caractéristiques inférieures sur la base des résultats d’essais obtenus lors des recherches d’emprunts. Ces nouveaux minimum doivent alors être officialisés par ordre de service, précisant les valeurs exigibles suivant les PK de la route à traiter.

**4.2.3 MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX**

Article **13 : ESSAIS ET CONTROLE POUR L’EXECUTION DES TRAVAUX DE LA CHAUSSEE**

Les essais géotechniques de terrain seront réalisés éventuellement par l’Entrepreneur suivant ses besoins ou sur instruction de l’ingénieur de l’UNOPS.

L’entrepreneur prendra tous ces frais à sa charge

L’entrepreneur réalisera tous les essais et contrôles prescrits suivant les dispositions du présent CPT, notamment ceux décrits à l’article 9.

Les frais correspondants seront à la charge de l’entrepreneur.

Article **13.1 : Planches expérimentales**

L’UNOPS se réserve le droit de faire effectuer par l’entrepreneur, et à ses frais, toutes les planches d’essais qu’elle jugera nécessaires, tant au démarrage du chantier qu’en cours d’exécution des travaux, pour :

* La mise au point des techniques ;
* Les tests de certaines opérations ;
* Les tests de certains matériaux.

***REPROFILAGE AVEC APPORT***

Cette tâche concerne le reprofilage général de la route, fossés compris, le compactage des matériaux meubles provenant du reprofilage, d’une légère scarification et éventuellement de matériaux d’apports sélectionnés et la mise au profil défini de la chaussée. Le reprofilage est appliqué aux tronçons des routes dont la chaussée présente des dégradations mineures limitées à une remise en form

Le reprofilage comprend les opérations ci-après :

* Le nettoyage : le débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur l’assiette de la route, l’élagage, le dessouchage; le contrôle de la végétation sur l’emprise de la route.
* La remise à niveau de la route avec les matériaux récupérés localement;
* Le drainage de surface: la création des fossés et saignées, y compris les diguettes et la formation de la cambrure (bombement) de la chaussée avec les matériaux sélectionnés compactés adéquatement.
* Le drainage sous voie : le rétablissement des écoulements sur les buses et dalots.

**Les contrôles de profil et de compactage se feront conformément aux prescriptions des** Article**s**

**11 et 12 du présent CPT.**

Article **13.2 : Rechargement de la couche de roulement**

Ce travail concerne l’apport et la mise en œuvre d’une couche de roulement en matériaux sélectionnés avec reprofilage et compactage.

Dans tous les cas, l’épaisseur de la couche de roulement ne sera pas inférieure à 20 cm après compactage. Ce travail comporte :

* la fourniture des matériaux d’apport sélectionnés;
* l’épandage et le régalage des matériaux d’apport
* l’humidification éventuelle des matériaux et le compactage au rouleau ;
* La mise au profil définitif de la plate-forme rechargée en respectant les pentes en travers et les compacités prescrites.

**Les contrôles de profil et d’épaisseur seront prescrits à l’aide des gabarits ou suivant le mode technique fixé par l’UNPOS conformément aux** Article**s 11 et 12 du présent CPT.**

Article **13.3 : Contrôle des profils**

Le reprofilage, compactage et rechargement de la couche de roulement seront contrôlés essentiellement avec des gabarits ou de façon visuelle.

Toutefois l’entrepreneur est tenu d’avoir sur le chantier une règle de 4 mètres, des gabarits de bombement et de fossés et, un technicien qualifié pour en faire bon usage.

En effet, en cas de doute, les essais suivants pourraient être demandés par l’Ingénieur de l’UNOPS.

*CONTROLE DE L’UNI LONGITUDINAL*

L’amplitude des déformations longitudinales sera mesurée sous la règle de 4 mètres placée par simple pose, en parallèle à l’axe de la route par section de 50 mètres, aux emplacements désignés par l’Ingénieur de l’UNOPS. Chaque section de 50m testée subira une série de 5 mesures.

L’amplitude prise en compte sera égale à la moyenne des mesures faites sur chaque section.

*CONTROLE DE L’UNI TRANSVERSAL*

La profondeur des ornières sera mesurée sous la règle de 4 m et par demi-chaussée perpendiculairement à l’axe de la route sur les sections et aux emplacements désignés par l’Ingénieur de l’UNOPS.

La valeur de la profondeur moyenne sera égale à la moyenne des mesures faites tous les 20 m sur un tronçon de 100 m en continu et sur les 2 demi-chaussées.

**Le tronçon sera accepté si les deux conditions ci-après sont réalisées :**

L’amplitude moyenne ne dépasse pas :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Reprofilage léger : | 4 cm |
|  | Rechargement, reprofilage compactage : | 2 cm |

*Aucune ornière continue n’apparaît (profondeur supérieure ou égale à 1 cm, courant sur une distance supérieure à 50 m)*

*CONTROLE DE PENTES TRANSVERSALES*

Les pentes transversales seront contrôlées avec un niveau calé à la pente désirée sur la règle de 4 m. Les contrôles seront exécutés aux emplacements désignés par l’Ingénieur de l’UNOPS et comporteront trois mesures effectuées sur des sections voisines distantes chacune de 50 m. La valeur moyenne de la pente est la moyenne de 3 mesures.

*CONTROLE DES EPAISSEURS DE LA COUCHE DE SURFACE DES ROUTES EN TERRE*

Le contrôle de l’épaisseur se fera de la façon suivante :

Sur une section de route de 20 m de longueur, on mesure par sondage manuel l’épaisseur théorique et la plus faible épaisseur ne peut pas être inférieure à l’épaisseur théorique moins 2 cm. Les épaisseurs théoriques sont

celles définies dans les mémoires des travaux repris en annexes 1 du présent dossier d’appel d’offres.

Article **13.4 : Contrôle de compacité**

Le contrôle de la compacité s’effectuera par les deux méthodes selon les types de travaux :

*LE CONTROLE DU COMPACTAGE*

Pour cela une planche d’essai sera réalisée lorsque l’Ingénieur de l’UNOPS le prescrira et l’entrepreneur étudiera avec soin les nombres de passes à réaliser par les compacteurs pour obtenir la compacité optimale suivant les matériaux utilisés.

A la suite de cette planche d’essai, l’entrepreneur suivra la procédure de compactage prescrite. Le nombre d’heures de marche effective de chaque compacteur sera noté chaque jour sur le cahier de chantier ; ce qui permettre à la fois l’autocontrôle de l’entrepreneur et le contrôle de l’Ingénieur de l’UNOPS.

Toutes les procédures de compactages devront faire l’objet d’un agrément de l’ingénieur de l’UNOPS.

En cas de discussion ou de doute, l’Ingénieur de l’UNOPS pourra prescrire un test de contrôle ; des essais de compacité seront opérés en 3 points au hasard d’une surface de 50 m environ de la zone contestée.

Le test sera considéré comme bon si :

La moyenne de 3 compacités est égale ou supérieure à 1 compacité prescrite.

*LE CONTROLE AU DENSITOMETRE*

Pour certains travaux la compacité sera mesurée systématiquement tous les 50 m, alternativement, au centre de la chaussée, sur la partie droite et sur sa partie gauche, avec un densitomètre à membrane ou au sable suivant le type de sol.

Le test sera satisfaisant si toutes les mesures de compacité sont égales ou supérieures aux compacités prescrites.

*LE CONTROLE AU PICK UP 4X4*

Au passage d’un pick-up 4x4 après 12 heures d’un compactage avec dames à main ou 1heure pour le rouleau compacteur vibrant, les pneus ne doivent pas laisser une ornière de plus d’un cm de profondeur en cas de temps sec. Cette profondeur sera nulle après 7 jours pour les sols cohérents.

Article **13.5 : Caractéristiques géométriques de la route**

**ALIGNEMENT HORIZONTAL ET VERTICAL :**

Rayon de courbure minimale en plan : 250 mètres

Pente longitudinale maximale : 7 %

Cette pente peut aller jusqu’à plus de 12% pour des distances n’excédant pas 200 mètres.

**PROFILS EN TRAVERS**

Les dimensions à respecter pour les profils en travers sont données dans le tableau n°1 en fonction des différents types de terrain et de sol.

**Tableau n°1 : Profils en travers type (dimensions)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Profil type** | **A:Standard normal** | **B:Standard réduit** | **C: Standard remblai** | **D:Terrain plat** |
| Chaussée | 4,00 m | 4,00m | 4,00m | 4,00m |
| Accotement | 0,50m | 0,50m | 1,50m | 1,00m |
| Fossés en terre | L =0,40m, H=0, 35m | L =0,40m, h=0, 35m | -  - | L =0,80m, h=0,40m |
| Pente avant fossé en terre | L=0, 80m | L=0,45 | - | L=0,80 |
| Pente arrière | L=0,30m | L=0,30 | - | L=0,30m |
| Fossés maçonnés | B=0,70m b=0,45m H=0,45m e=0,05m |  |  |  |
| Fossé de garde | B=1,50m B= 0,80m H=0,80m |  |  |  |
| Remarques | Profil applicable à des sections courantes de route à faible pente avec possibilité d’évacuation  Des eaux à l’extérieur. | Pour les tronçons en terrain mauvais (sol d’assise, terrassements longitudinaux ou roches). | Pour les tronçons des routes qui nécessitent un remblai pour diverses raisons. | Applicable en terrain plat sans possibilité d’évacuation des eaux ou terrain plat argileux. |

**Les pentes transversales sont de 3% pour les sections en terre.**

**PROFIL EN TRAVERS TYPE (voir le plan type en annexe)**

*Ac cotem ent*

*Fossé*

Pente transversale de 3%

*Chaussée*

1,15 m 0,50 m 4,00 m

Article **13.6 : Création de fosses, saignées et bassins de rétention**

Largeur de la chaussée : 4,00 m

Largeur de l’accotement : 0,50 m

**Ce travail concerne le terrassement en terrain meuble selon les plans types, de fossés longitudinaux à la route, de saignées, ou de bassins de rétention.**

**Il comporte les opérations élémentaires suivantes :**

* L’implantation des ouvrages par les soins de l’entrepreneur, l’approbation par l’Ingénieur de l’UNOPS de cette implantation, le terrassement,
* la mise au gabarit et le dressage des talus,
* la mise en dépôt des déblais correspondants selon les prescriptions de l’Article 13du présent CPTà titre indicatif le volume d’une saignée exécutée manuellement sera de l’ordre de 0,5 m³ par ml avant extraction
* L’ouverture de fossés de garde est obligatoire là où le terrain l’exige.

**Dispositions concernant le drainage :**

En terrain faiblement vallonné (pente inférieure à 3%), les saignées doivent être prévues tous les 100mètres, au plus afin, d’évacuer les eaux recueillies dans les fossés. Au-delà de cette limite, les saignées doivent être plus rapprochées.

Afin d’éviter les érosions, l’angle formé par l’axe de la route et celui de la saignée doit être inférieur à ou égal à

30°.

La longueur sera de façon à éviter tout débordement ou stagnation permanente des eaux au point de décharge ou près de la route.

En cas d’impossibilité d’exécuter les saignées telles que prévues ci-dessus, des exutoires spécifiques (fossés de rétention ou passages sous route) doivent être créés tous les 100 mètres de façon à évacuer les eaux venant des fossés.

En cas d’une pente longitudinale supérieure à 3%, des seuils brises vitesse doivent être construits au niveau des fossés en terre pour protéger ceux-ci contre les érosions.

Le tableau ci-dessous donne les intervalles à observer pour la construction des saignées et seuils.

* Les diguettes (seuils): sont des rangées des piquets en bois, renforcées à l’aval par un enrochement des pierres de diamètre suffisant, disposés en intervalles réguliers pour diminuer la vitesse de l'eau suivant les indications ci-après.



|  |  |
| --- | --- |
| **Pente longitudinale** | **Espacements** |
| 10% | 5 m |
| 5 – 10% | 10 m |
| 4 – 5% | 20 m |
| 2 – 4% | 30 à 50 m |
| 0-2% | - |

**Ouverture des fossés divergents ou saignées**

Les saignées évacuent les eaux recueillies des fossés latéraux vers des points bas dans la nature. Elles sont exécutées en biais par rapport à l'axe de la route et ont une pente minimale de 2%.

Les terres excavées pour l'exécution des saignées sont utilisées en partie pour bloquer le fossé latéral afin de dévier les eaux dans la saignée.

Pour prévenir l'érosion, en cas de pente longitudinale raide, la sortie des saignées doit être renforcée avec des moellons convenablement disposés (empierrement).

Suivant l'importance de la pente longitudinale de la route et de la quantité des eaux à évacuer, ces saignées sont disposées à des intervalles réguliers allant de 20 à 50 mètres le long de la route.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENTE DE LA ROUTE** | **Intervalles saignées** | **observations** |
| 3 % ou moins | 100 mètres max | Ces valeurs sont rigoureuses pour les fossés en terre |
| 3 à 7 % | 80 mètres |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 à 10 % | 50 mètres |  |
| Supérieures à 10  % | 20 mètres |



Dans le cas où la route comporterait des versants importants, on prévoit des fossés de garde afin d'assurer la stabilité de ces versants. Ces fossés permettent aussi de diminuer l'eau à recueillir sur les fossés latéraux correspondant.

Ces talus ou versants doivent être, si possible, engazonnés pour prévenir les érosions.

Lorsqu'on est en face d'une route encaissée, on peut réaliser le drainage par:

 Relèvement local du niveau de la route, ce relèvement se fait à un endroit où il est possible d'évacuer les eaux;

 Construction des petits bassins d'infiltration en cas de sol plat et perméable.

Réhabilitation avec élargissement de la route et construction des nouveaux fossés.

Article **13.7 : Protection des remblais accotements et fossés contre l’érosion**

Les protections des remblais contre l’érosion seront réalisées conformément à la spécification technique 62/5/02 de l’ancienne Direction des ponts et chaussées.

Pour le choix des plantations, l’entrepreneur utilisera des plants, touffes de gazon, vétiver ou similaires, soumis à l’agrément du contrôleur des travaux.

Les quantités prescrites sont suivantes :

**100 plants par m² ou 25 touffes par m².**

Sur certains talus, l’Ingénieur de l’UNOPS pourra prescrire des travaux de consolidation par fascines ; elles seront exécutées en ligne selon les courbes de niveau. Elles seront constituées de tiges vertes (tous les 0,50 m) enfoncées de 0,70 m dans le sol et dépassant de 0,20 à 0,25 m. On mettra entre les tiges un rideau tressé de fascines (h = 0,20 m) constitué de lianes, contre lequel on plantera (à l’amont) des touffes d’herbe (50 par m²).

L’Ingénieur déterminera les zones et fixera les quantités de travaux de protection et de plantation à exécuter. Dans certaines conditions particulières de la topographie du terrain, l’Ingénieur de l’UNOPS pourra également prescrire des travaux de consolidation des accotements et des fossés par exécution de plantations (touffes de gazon ou similaires.)

Pour tous ces travaux, l’entrepreneur assurera l’entretien (arrosage, taille, repiquage, etc…) des plants durant toute la durée du chantier jusqu’à la réception définitive des travaux.

Article **13.8 : Talutage**

L’opération de talutage concerne les zones du déblai où le pied du talus est à moins de 50 cm du fossé. La largeur de talutage sera d’au moins d’un mètre du fossé latéral.

Les travaux seront exécutés de manière à éviter la destruction des fossés existants. Dans tous les cas, les fossés seront dégagés de tout dépôt après exécution des travaux.

Les pentes de talus, compte tenu de la nature du terrain, seront laissées à l’appréciation de l’Ingénieur.

Les éboulements seront dégagés hors de l’assiette à une distante supérieure à 10 m pour empêcher le déblai de revenir sur la route. La section de talus instable si possible sera stabilisée avec du gazon ou des essences appropriées du type bambou.

Article **13.9 : Panneaux de signalisation**

Les panneaux devront être conformes aux modèles du Projet et posés suivant la réglementation en vigueur. Ils seront confectionnés en tôle galvanisée ou en tôle d’aluminium embouti, pleine ou plastifiée.

Ils peuvent aussi être en bois avec agrément du Projet. Chaque entrepreneur devra retirer auprès de l’ingénieur de l’UNOPS le modèle du Panneau du Projet à installer au début de chaque tronçon contractuel.

Article **13.10 : Travail sous circulation**

Certains des travaux décrits dans ce CPT (Cahier des Prescriptions Techniques) doivent être exécutés sous circulation. L’Entrepreneur assume toute sujétion résultant d’une telle condition.

L’entrepreneur est seul juge du temps de séchage à observer avant de livrer au trafic automobile les couches de roulement réparées.

Tout désordre qui interviendrait en raison d’une mise sous trafic prématurée sera réparé par l’entrepreneur et à ses frais.

Article **13.11 : Personnel recommandé**

13.11.1 Conditions d'emploi

L'Entrepreneur est soumis à la réglementation du travail selon les exigences de la composante 2 du Projet *« Moyens de subsistance et création d’emplois par des travaux de réhabilitation des routes ».*

Il se conformera notamment aux points suivants:

* Horaires et conditions de travail,
* Salaires et règlements sanitaires,
* Mesures de sécurité et hygiène.

13.11.2 Recrutement de la Main d’œuvre

*Le projet fait obligation à l'Entrepreneur:*

* D’engager et de payer la main-d'œuvre non-qualifiée locale, qui lui est recommandée par le projet, sans distinction de sexe et de d’opinion, race, religion, ceci conformément au taux fixé dans le manuel d’exécution des travaux HIMO ;
* De faire appel en priorité aux personnes locales défavorisées, lui recommander par le projet et les autorités locales ;
* Les autorités locales procèdent à l’identification et au recrutement de la main d’œuvre locale qui répond à une aptitude physique lui permettant de travailler ;
* Cette opération d’identification et de recrutement se fera dans tous les villages environnants les sites de travail, le long des axes routier à réhabiliter ;
* L’affectation de cette main d’œuvre au travail, se fera par recommandation de l’employeur à l’entrepreneur sur base des rendements standards agréés par le Projet et ceux observés sur les travaux similaires réalisés dans la région ;

N.B : **Pour chaque lot et selon le cas, le Projet mettra à la disposition de chaque entrepreneur un nombre bien défini de la main d’œuvre à utiliser pendant 75 jours durant la durée d’exécution des travaux.**

**LOT 1 : AXE ROUTIER HEMBE-MALONGE (10,50km) : 3 troncons**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 1 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 5 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 3 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE HEMBE MALONGE PK 0+000 - PK 3+500 | **61** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE HEMBE MALONGE PK 3+500-PK 7+000 | **61** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE HEMBE MALONGE PK 7+000-PK 10+500 | **61** | **75** | **$3/j/tête** |

**LOT 2 : AXE ROUTIER HEMBE-HUNGU- KALAISA (10,50km) : 3 troncons**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 1 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 4 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 3 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE HEMBE HUNGU KALAISA PK 0+000 - PK 3+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE HEMBE HUNGU KALAISA PK 3+500-PK 7+000 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE HEMBE HUNGU KALAISA PK 7+000 - PK 10+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |

**LOT 3 : AXE ROUTIER BULAMBILA – KARASI- CIGOMA : (12,50 Km) : 4 troçons**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 1 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 6 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 4 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 0+000 - PK 3+500 | **60** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 3+500-PK 6+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 6+500 - PK 9+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 9+500 - PK 12+500 | **51** | **75** | **$3/j/tête** |

**LOT 4 : AXE BULAMBIKA – KARASI- CIGOMA (12,00 km) : 4 tronçons**

**AXE MAYIBANO – KARASHI (3,50 km) : 1 tronçon**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 2 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 7 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 5 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 12+500 - PK 15+500 | **51** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 15+500 - PK 18+500 | **51** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 18+500 - PK 21+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE BULAMBIKA KARASHI CIGOMA PK 21+500 - PK 24+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE MAYIBANO KARASHI PK 3+500 - PK 7+000 | **51** | **75** | **$3/j/tête** |

**LOT 5 : AXE ROUTIER KAMBABLE – CABUNDA- KAMBEKETI (9,50 km) : 3 tronçons**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 1 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 4 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 3 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE KAMBALE - CABUNDA KAMBEKETI PK 0+000 - PK 3+500 | **60** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE KAMBALE - CABUNDA KAMBEKETI PK 3+500 - PK 6+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE KAMBALE - CABUNDA KAMBEKETI PK 6+500 - PK 9+500 | **52** | **75** | **$3/j/tête** |

**LOT 6 : AXE ROUTIER MOANDA CIGOMA : (3.6 Km) : 1 tronçon**

**AXE MITI CENTRE NYALUNGALO (6.00 km) : 2 tronçons**

**AXE KASHANJA- CIBINDA (3,50 km) : 1 tronçon**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | Titre | Nombre | Niveau d’Etudes | Nombre d’année d’expérience |
| 1 | Chef de chantier et superviseur de travaux | 2 | A1 ou A2 avec une formation en HIMO | 05 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 2 | Chef d’Equipe | 4 | Technicien formé en HIMO | 03 années dans la réhabilitation des routes en HIMO |
| 1 | Magasinier | 4 | D6 ou D4 | 03 années dans l’occupation des postes similaires |

**Nombre de tâcherons, nombre de jours de travail et taux journalier pour chaque tronçon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tronçons** | **Nombre de tâcherons** | **Nombre de jours de travail** | **Taux journalier** |
| AXE MOANDA CIGOMA PK 0+000 - PK 3+600 | **48** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE MITI CENTRE NYALUNGALO PK 9+000 - PK 12+000 | **48** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE MITI CENTRE NYALUNGALO PK 12+000 - PK 15+000 | **48** | **75** | **$3/j/tête** |
| AXE KASHANJA-CIBINDA PK 3+500 AU PK 7+000 | **47** | **75** | **$3/j/tête** |

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

Le plan de gestion environnementale du projet présente les solutions envisagées pour lutter contre les impacts environnementaux potentiels au cours du cycle du projet.

Il couvre la conception et la mise en œuvre du projet et comprend des mesures d’atténuation qui relèvent de l’autorité et du contrôle de l’UNOPS.

*Remarque pour le promoteur/l’agent chargé de l’examen :*

1. *Les mesures d’atténuation devront être réalistes et relever du périmètre du projet car elles devront être mises en œuvre au cours de son exécution.*
2. *Si le plan est basé sur l’évaluation des impacts sur l’environnement, sur l’analyse environnementale, ou sur une autre évaluation environnementale menée par le donateur ou un tiers, il convient d’en inclure les détailsdans la description. Il est recommandé de fournir ces documents avec le plan.*
3. *Si l’une des questions (catégories relatives à l’environnement) ne relève pas du projet, l’équipe de projet devra être capable d’en expliquer la raison.]*

| **Problèmes à examiner** | **Description de l’ASPECT** | **IMPACT potentiel (dans les situations normales, inhabituelles ou d’urgence, le cas échéant)** | **Législation environnementale applicable, autres exigences et directives** | **Incidence** | **Mesure requise /**  **ATTÉNUATION** | **Responsable(s)** | **État d’avancement des mesures d’atténuation** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *La liste des types d’impact n’est pas exhaustive et dépendra du projet concerné (voir les directives supplémentaires à la page 2 du présent programme).* | Quelle est l’interaction des activités du projet avec l’environnement (concernant les problèmes figurant dans la colonne de gauche) ?  *Par exemple, des débris issus de travaux de réparation du pont tombent dans la rivière ; la nouvelle route réduit les embouteillages dans le centre-ville.* | Quel changement (impact) environnemental découlera de cet aspect de l’activité ?Les impacts peuvent être positifs (+) ou négatifs (-).  *Par exemple, les débris polluent la rivière ; la qualité de l’air s’est améliorée ; le niveau sonore a baissé.* | Répertorier la législation et les réglementations environnementales pertinentes, les exigences afférentes au résumé du projet ou du contrat et les directives pertinentes | Faible, moyenne ou élevée (voir les remarques ci-dessous). | Déterminer si l’UNOPS peut maîtriser/corriger cet impact et, le cas échéant, répertorier la mesure requise.  *Par exemple, ériger un coffrage pour éviter la chute de débris dans la rivière ; appliquer des principes de conception respectueuse de l’environnement ; faire appel à un prestataire sur le site conformément au RIE* | Entité responsable, par exemple : *une personne désignée au sein de l’UNOPS ou un prestataire.* | Approuver l’aspect lorsque les mesures proposées ont été mises en œuvre |
| Problèmes liés aux communautés ou parties prenantes (c’est-à-dire liés aux exigences de planification) | Les différentes communautés seront impliquées dans l’exécution des travaux. La technique HIMO préconisée va permettre d’employer un nombre importants des travailleurs journaliers le long des axes de pistes concernés | Les populations désœuvrées ou sous œuvrées dans les zones du projet seront occupées et auront des revenus pour subvenir à certains besoins vitaux de leurs familles et pourront tourner dos aux activités criminelles pour subvenir à leurs besoins. | Création des emplois dans les communautés concernés et diversification économique des populations. | Positif | Application de la technique HIMO préconisée par UNOPS pour l’exécution des travaux va concrétiser cet impact à travers les entreprises locales en charges des travaux | Chef de projet UNOPS et les Directeurs des travaux des entreprises | En attendant le lancement des travaux |
| Impact visuel et sur le paysage | . Les débris de débrouillage et d’élagage vont constituer des déchets à détruire. | La végétation enlevée sur la plateforme routière va recouvrir des terres cultivables le long de la route. | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Elevé | La mise en œuvre du PGES permet de corriger l’impact | Les Ingénieurs de Provinces et les Chefs de chantier des entreprises | En attente du lancement des travaux |
| Écologie (habitats, flore et faune) | Le débroussaillage va détruire une partie de la flore et faire déplacer la faune affectée | Les arbres et herbes qui ont pris racine sur la plateforme sont détruits et les animaux qui y ont pris domicile se verront chercher d’autres abris | Loi n° 14/003 du 11 février 2014 relative à la conservation de la nature | Elevé | Mise en œuvre du PGES | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | En attente du lancement des travaux |
| Patrimoine archéologique et culturel | Des terres et voire des patrimoines archéologiques sont détruites avec l’exploitation des carrières | L’exploitation des matériaux locaux entraine une destruction de la nature à ces lieux | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Elevé | Management des zones d’emprunts et plantation d’arbre pour reconstituer la végétation. | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant le lancement des travaux |
| Qualité de l’air  (émissions et qualité de l’air intérieur) | L’émission de poussière lors des travaux de terrassent pollue l’air | Le foisonnement des matériaux latéritique et leur mise en œuvre ainsi que la manipulation de grande quantité de ciment pour la construction des ouvrages font dégager de la poussière polluant l’air dans l’environnement du projet | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement. | Elevé | Arrosage régulier des matériaux latéritiques mise en œuvre. Dotation des travailleurs des équipements de protection contre la poussière et les odeurs. | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | Click here to enter text. |
| Eau (consommation, écoulements et risque d’inondations) | Beaucoup d’eau sera utilisé pour la construction des ouvrages d’arts et hydrauliques ainsi que de la couche de roulement de la chaussée Les risques d’inondation seront réduites par la création des ouvrages de drainage adéquate. | Réduction des ressources d’eau dans la zone du projet Facilitation du drainage des eaux pluviales et réduction de risques d’inondation | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | faible | Exécution de forages dans les zones du projet pour renforcer les sources de provenance. Mise en œuvre du PGES | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant les travaux |
| Contamination | Le contact quotidien de plusieurs centaines de personnes pourrait engendrer des contamination sanitaire | Des maladies contagieuses peuvent facilement se développer entre les différents travailleurs dans la technique HIMO | Plan de santé sécurité des intervenants des entreprises | Elevé négatif | Sensibilisation des travailleurs et des populations affectés sur les MST et autres maladies contagieuses | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant les travaux |
| Énergie (consommation, source, coût, etc.) | L’eau sera beaucoup utilisée pour la réalisation des travaux | Diminution des ressources d’eau dans la zone du projet | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Elevé | Optimiser l’utilisation de l’eau et exécuter des forages pour atténuer l’impact négatif . | Les ingénieurs de Province et les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant l’exécution des travaux |
| Procédés de production, chimiques, mécaniques, électriques | Les travaux mécanisés demandent des ressources importantes émettent de productions chimiques | Emission de produits chimiques et pollution des sites des travaux | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | faible | L’utilisation de la technique HIMO diminue considérablement ces impacts liés à l’utilisations de machines et équipement lourd | Les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant l’exécution des travaux |
| Matériaux (type et quantité) | L’exploitation des matériaux locaux naturels ou améliorés | Des milliers de m3 de matériaux latéritiques et rocheux seront exploités et utiliser pour les travaux sur chaussée. Des matériaux chimiques et industriels tel que le ciment et les armatures seront de même utilisés pour la construction des ouvrages | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Faible | Mise en œuvre le plan d’aménagement des carrières (PGES) Respecter les normes environnementales pour le stockage et l’utilisation des matériaux chimiques (PGES) | Les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant les travaux |
| Gestion des déchets | Production de débris issus du débroussaillement, des déblais et des débris issue des travaux de bétonnage. | Beaucoup de déchets vont découler du nettoyage de la plateforme routière pour qu’elle réponde aux spécifications techniques | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Elevé | Les déchets doivent être évacués à des endroits indiqués conformément au PGES | Les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant les travaux |
| Nuisances  (bruit, odeur, poussières, vibrations, etc.) | La production des déchets humains et la poussière liée aux travaux de terrassement seront un quotidien pendant toute la durée des travaux | Les ordures ménagères et autres déchets provenant des ouvriers seront énormes pendant les travaux | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Elevée | Mise en œuvre du PGES et des plans d’installation des entreprises | Les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant l’attribution des marché de travaux |
| Transport (plans de transport / circulation) | Difficultés de moyens de transport | Les moyens de transport seront insuffisants par rapport aux besoins que va créer la réalisation des travaux | Loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l’environnement | Faible | Prioriser le recrutement le long des axes routiers pour minimiser le besoin et le cout des transports du personnel. | Les chef de chantiers des entreprises locales | En attendant l’exécution des travaux |
| Plan d’urgence  (Est-il nécessaire de mener un projet numéro 1 ?) Qui sera la principale agence ? | Click here to enter text. | Click here to enter text. |  | Click here to enter text. | Click here to enter text. | Click here to enter text. | Click here to enter text. |
| Aspect social | Création d’emplois directs et indirects et rapprochement des communautés affectées | Diminution du chômage et intégration des communautés voisines – contribue à la stabilisation et au développement | Objectifs du projet STEP | Positive | Exiger aux entreprises le recrutement des communautés riveraines | Chef de Projet et Directeurs des travaux des entreprises | En attendant le lancement des travaux |
| Aspect économique | Les travailleurs sont payés pour leurs prestations | Augmentation des revenus des familles et développement des échanges économiques dans la zone- contribuent à la stabilisation et au développement | Objectifs du projet STEP | Positive | Confiez les travaux uniquement aux entreprises de la province –Exclure les entreprises internationales et venant d’autres régions | Le chef de service d’achat de l’UNOPS | En attendant le lancement des appels d’offre |
| Autres aspects | Autonomisation de la femme rurale Click here to enter text. | Augmentation de la capacité financière de la femme paysanne car elle saura bien vendre ses produits. En effet, la construction de la route va accroître le trafic et les échanges entre différents marchés de la région.Click here to enter text. | Objectif UNOPS | PositiveClick here to enter text. | Organiser le marché agricole de la zone STEP, avec regroupement des femmes | ONG locales | Offre à lancer. |

Incidence :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Élevée (impact négatif) | - Risque environnemental élevé  - Obligation juridique ou condition imposée par le client - Risque d’occurrence systématique ou régulière | Moyenne (impact négatif) | - Risque environnemental moyen  - Ne constitue PAS une obligation juridique ni une condition imposée par le client - Risque d’occurrence probable ou occasionnelle | Faible (impact négatif) | - Risque environnemental faible  - Ne constitue PAS une obligation juridique ni une condition imposée par le client - Risque d’occurrence improbable ou isolée | Positive | Progrès environnementaux |

**OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET**

Les objectifs environnementaux du projet sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Ils doivent être conformes aux objectifs du donateur/bénéficiaire concernant le projet et aux objectifs du système de gestion environnementale de l’UNOPS. L’atteinte de ces objectifs incombe en dernier ressort au chef de projet. Le projet sera soumis à des évaluations trimestrielles qui seront transmises au coordonnateur régionalchargé de l’environnement.

*[Décrire les exigences relatives à la production de rapports pour le donateur/le bénéficiaire.]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objectif environnemental** | **Cible** | **Avancement** |
| Création d’emplois directs et indirects à travers le recrutement de personnel qualifié, d’ouvriers et de manœuvres d’une part, et le développement des activités induites d’autre part. | La main d’œuvre des villages traversés par le projet | En attendant l’exécution des travaux |
| Assurer la gestion adéquate des déchets issus des sites de travaux ; | Les sites des travaux et la population des localités traversées par les axes routiers à réhabiliter | En attendant l’exécution des travaux |
| Eviter ou minimiser la pollution et les nuisances sur les sites de travaux ; | La populations riveraines des axes routiers | En attendant l’exécution des travaux |
| Assurer que l'exploitation de carrière et site d'emprunt se fasse de manière régulière et respectueuse de l’environnement ; | Les sites des carrières | En attendant l’exécution des travaux |
| Former et informer les travailleurs impliqués dans le chantier afin qu'ils adoptent des comportements compatibles avec la protection de l'environnement. | Les travailleurs enrôlés par les entreprises, et les populations riveraines des axes routiers concernés par les travaux | En attendant l’exécution des travaux |

*Utiliser les directives suivantes pour déterminer les aspects et les impacts pour le projet :*

Le projet concerne des routes une route rurale à réhabiliter. Il est donc de catégorie B, c’est-à-dire avec impacts négatifs très limités et réversibles.

Le Tableau ci-dessous résume les différentes préoccupations environnementales et sociales

**Synthèse d’impact et mesures d’atténuation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cibles** | **Nature d’impact** | **Signification** | **Interventions ou mesures d’atténuation** |
| *Communautés locales* | La route les affecte car faisant partie du support de leur vie. **L’impact est positif** économiquement car elle permettra l’écoulement rapide des produits agricoles, facilitera les contacts sociaux et renforcera l’autonomie financière des femmes, principales productrices agricoles.  Elle va donner l’emploi aux jeunes comme main d’œuvre pendant la construction de la route.  **Impact négatif** :  L’accroissement du trafic va favoriser les brassages sociaux avec risques sanitaires évidents, notamment avec les IST. En effet, le comportement sexuel des citadins risque de perturber la sexualité locale.  Les risques d’accidents sont évidents à l’entrée de chaque village dans les deux sens. | *Elevé* | Consulter les communautés pour leur expliquer les différents après avoir écouté leurs doléances. Des ONG locales et les églises devraient être utilisées pour sensibiliser, informer et éduquer la population.  Les maisons devraient être à 30-50m de la route dont les bords devraient être protégés par une haie végétale.  Pour réduire les accidents, l’entrée de chaque village devrait porter de dos d’âne (*hump*) et un panneau limitant la vitesse à 40km/h, avec image humaine.  Acteurs intervenant : FSRDC, entité d’exécution (EE), ONG locales et communautés intéressées. |
| *Pollution de l’air* | Les travaux de réhabilitation vont soulever des tonnes d’aérosols, avec risque des PM10.  *Les travailleurs et les communautés riveraines sont exposés à cette pollution ; risques accrus de maladies respiratoires surtout chez les enfants de 0 à 5 ans.* | *élevé* | Fournir aux travailleurs des équipements de protection individuels (EPI), notamment des masques cache-nez.  Arroser au moins 2 fois par jour la piste en l’absence de pluie. Les haies de bambous le long des villages traversés serviront de filtre biologique qui retient les aérosols.  Acteurs intervenant : FSRDC, EE, Jeunes des villages exposés |
| *Pollution des eaux de surface* | La réhabilitation ou la construction de la route va entraîner la sédimentation dans les rivières superficielles avoisinantes. Ceci va réduire la productivité aquatique primaire et ainsi perturber la chaîne trophique aquatique.  En outre, la sédimentation favorise l’eutrophisation, avec bloom algal ichtyo-toxique, si les sédiments sont riches en nutriments. | *élevé* | *Là où il le faut, prévoir des bassins de rétention (collecteur) d’eaux de ruissellement chargées des particules, munis de lits plantés.*  *Acteurs intervenants : FSRDC et EE* |
| *Pollution des eaux souterraines et des sols* | Les chantiers avec garage sont responsables de la pollution des nappes phréatiques, avec les hydrocarbures utilisés (carburant, huiles moteur et autres lubrifiants). Les lixiviats des matériaux entassés toxiques constituent une autre forme de pollution. | *Faible* | Eviter les fuites, l’abandon des produits usités et leurs contenants.  Par exemple, les huiles usées peuvent servir aux cimenteries ou à la cuisson des briques localement produites.  Entreposer des débris et matériaux abandonnés dans une fosse avec géo-membrane étanche.  Acteurs intervenant : FSRDC et entité d’exécution) |
| *Impact visuel et sur le paysage* | Les grands travaux modifient le paysage ; d’où le malaise visuel. Le sarclage des abords de la route offre au paysage un autre visage. | *Moyen* | Veiller à ne pas trop modifier les paysages traversés par la route. Il faudra donc les aménager avec esthétique pour ne pas irriter le cerveau. En effet, le beau met le cerveau à l’aise alors que le laid crée l’ennui et le fatigue.  Acteurs intervenant : FSRDC et entité d’exécution (EE) |
| *Biodiversité* | Les travaux de réhabilitation ou de construction d’une route affectent toujours la biodiversité bien qu’à divers degrés. Le grand souci consiste à vérifier si les taxa touchés ont une importance écologique particulière ou pas (espèces rares, endémiques, sacrées, protégées, menacées) | Faible | Aucune espèce particulière n’est menacée.  Cependant, dans les zones riches en faune terrestre, il faudra signaler sur des panneaux pour exiger la prudence des conducteurs et la limitation de vitesse à 40km/h.  Enfin, il faudra conduire une étude phyto-sociologique et zoo-sociologique afin d’identifier les espèces menacées, espèces à grande valeurs écologique, les aires protégées traversées par la route.  Intervenant : UNOPS |
| *Patrimoine archéologique* | Aucun site d’importance socioculturelle ne sera affecté par le projet. | *Faible à nul* | En cas de lieu sacré, historique u cimetière des chefs, il faudra négocier avec le chef. Mais comme la route qui existe n’a jamais soulevé pareille contrainte, nous sous-estimons ce risque.  Intervenant : UNOPS |
| *Contamination chimique* | La route n’étant pas asphaltée, elle est limitée aux seuls cas soulevés ci-haut pour l’air, l’eau et les sols.  Ce sont donc les résidus des hydrocarbures, la silice et la matière organique issue de l’humus. | *élevé* | *Ce sont des contaminants mineurs, facilement contrôlables. Soigner leur manipulation et bien récupérer les emballages.*  Intervenant : UNOPS se chargera du suivi et de l’évaluation*.* |
| *Energie* | Deux sources importantes : biomasse et fossile. L’utilisation du bois ne va pas constituer un problème climatique car il s’agit là de restituer à la nature son carbone séquestré pendant la photosynthèse. Cependant, les engins de chantier vont émettre beaucoup de carbone par combustion de pétrole (carburant) ; ce qui constitue leur contribution au réchauffement de la planète Terre. Quelques métaux lourds sont présents dans le pétrole, notamment le plomb, cadmium, mercure, nickel, cuivre, arsenic, mais à des très faibles concentrations ; faible bioaccumulation, sauf si le trafic est très dense, ce qui est très peu probable. | *Faible* | Les différentes haies végétales vont servir de poumon dans une zone déjà bien verte. Donc, ce n’est pas une grande préoccupation pour la RDC en général et pour la zone STEP en particulier.  Les traces des métaux lourds seront absorbées par la végétation et ou immobilisées dans la matière organique de la litière (humus) ; ce qui est une bonne chose car ces toxiques dangereux sont ainsi rendus inertes.  Intervenant : UNOPS. |
| *Zones d’emprunt* | Les zones d’emprunt sont déboisées ou sarclées. Ce qui affecte l’esthétique, favorise les érosions, peut constituer un point d’accident | *élevé* | Reboiser la zone avec les espèces locales, sinon favoriser la régénération naturelle, remblayer la carrière des matériaux et circonscrire la zone afin d’éviter les accidents.  Intervenant : FSRDC et l’entité d’exécution |
| *Transport* | L’augmentation de trafic va accroître du bruit, vibrations et émissions d’aérosols avec risque de PM10 et PM2,5. La densité du trafic doit être évaluée. | *élevé* | La distance de 30 à 50 m entre la route et la 1ère maison va faire atténuer le bruit et les vibrations. Les haies végétales et arrosages des chaussées lors de la traversée des villages est la solution idoine à soutenir.  Intervenant : FSRDC, entité d’exécution |

**Le Tableau 2 qui suit détermine la note de performance environnementale du projet de catégorie B.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicateur (IOV)** | **Note de performance** | **Commentaires** |
|  |
| Pollution de l’air adressée | 1 | Arrosage et haies prévus |
| Pollution des eaux adressée | 1 | Mesures d’atténuation prévues |
| Pollution des sols adressée | 1 | Bassins avec géo-membranes |
| Faune particulière affectée | 1 | Aucune espèce à grande valeur écologique affectée ; précaution prise pour éviter des accidents de circulation |
| Flore particulière affectée | 1 | Aucune espèce végétale menacée |
| Habitats particuliers affectés | 1 | Aucun habitat sensible affecté |
| Paysages affectés | 1 | Impact mineur sur les paysages traversés par la route. |
| Communautés locales | 1 | Associées aux échanges, jeunes employés, femmes autonomisées. |
| Emploi des jeunes | *1* | *Jeunes employés* |
| Autonomisation des femmes locales | 1 | Capacité financière des femmes accrue |
| Sensibilité aux sites archéologiques | 1 | Aucun site profané |
| Energie verte utilisée | 0 | Bien que le bois soit utilisé pour les besoins domestiques, le pétrole reste encore fortement utilisé surtout par les engins motorisés (camions, motos, voitures, etc.). |
| **%** | **11/12, soit 91,7%** | Projet performant et donc réalisable |

**PLAN DE GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

1. **DIRECTIVES RELATIVES À LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ**

Directive GHS01 Règlement général du site

Directive GHS02 Opérations de levage

Directive GHS03 Systèmes électriques

Directive GHS04 Déblais

Directive GHS05 Incendies

Directive GHS06 Bruit

Directive GHS07 Échafaudages

Directive GHS08 Services souterrains

Directive GHS09 Travail en hauteur

Directive GHS10 Interventions en cas d’accident/d’incident

Directive GHS11 Espaces confinés

Directive GHS12 Préparation du site

Directive GHS13 Installations destinées au personnel

Directive GHS14 Chantier

1. **Formulaires relatifs à la santé et à la sécurité**

Formulaire HS01 Liste de contrôle relative aux responsabilités et aux tâches du projet

Formulaire HS02 Procédure d’urgence et d’évacuation du site

Formulaire HS03 Numéros d’urgence

Formulaire HS04 Registre des exercices d'évacuation en cas d'incendie

Formulaire HS05 Règles spécifiques du site

Formulaire HS06 Registre d’admission sur le site

Formulaire HS07 Fiche d’accueil des visiteurs

Formulaire HS07 Registre d’admission des visiteurs

Formulaire HS09 Évaluation des risques et des dangers

Formulaire HS10 Registre des réunions d’information sur l’évaluation des risques et des dangers

Formulaire HS11 Calendrier des tâches principales

Formulaire HS12 Permis de travail : accès aux espaces confinés

Formulaire HS13 Permis de travail : travail à la chaleur

Formulaire HS14 Permis de travail : travaux de déblai

Formulaire HS15 Permis de travail : travaux de levage

Formulaire HS16 Rapport d’enquête sur les accidents/incidents

Formulaire HS17 Rapport d’inspection sur l’environnement, la santé et la sécurité

Formulaire HS18 Registre d’inspection des échelles/échafaudages

Formulaire HS19 Liste de contrôle de l’inspection des échafaudages

Formulaire HS20 Registre d’inspection du petit outillage

Formulaire HS21 Registre d’inspection des appareils de levage

1. **Introduction/objet**

Les responsabilités relatives à la santé et à la sécurité incombent à toutes les parties prenantes au projet. La santé et la sécurité de tous les travailleurs, employés, consultants, du public et des visiteurs du site sont essentielles à la réussite du projet. Le plan de santé et de sécurité du projet STEP de l’UNOPS fournit un cadre de gestion visant à encourager et garantir la mise en œuvre de pratiques de construction plus sûres, ainsi qu'à prévenir les interventions dangereuses qui peuvent entraîner des accidents sur le site.

1. **Lois et réglementations locales**

Le prestataire procédera au recensement des lois et réglementations spécifiques en matière de santé de sécurité ainsi que des procédures et politiques pertinentes des autorités liées à l’exécution et à l’achèvement des travaux et à la réparation des dégâts éventuels. En collaboration avec l’UNOPS, le prestataire recensera et intègrera les précédentes obligations dans les sections correspondantes du plan de santé et de sécurité du projet, afin de faciliter leur mise en œuvre et leur contrôle.

1. **Responsabilités relatives à la santé et à la sécurité du projet**

Outre les responsabilités officielles détaillées dans les conditions générales du contrat, toutes les personnes présentes sur le site du projet sont tenues de préserver de manière raisonnable leur santé et leur sécurité ainsi que celles des autres personnes qui pourraient être victimes de leurs actes. Elles doivent également coopérer avec leur employeur à propos des questions de santé et de sécurité, et ne doivent pas entraver, supprimer ou modifier les mesures de protection de la santé, de la sécurité et du bien-être en vigueur sur le site.

La liste de contrôle relative aux responsabilités et aux tâches du projet (**formulaire HS01**) devra être complétée pour recenser les activités spécifiques à mettre en œuvre au cours du projet, ainsi que les personnes/autorités responsables de la mise en œuvre et de la documentation afférente.

1. **Plan d’urgence et d’évacuation du site du projet**

Le plan de préparation et d’urgence/d’évacuation propre au site sera élaboré par l’équipe de direction du site. Au minimum, le plan comprendra les éléments suivants :

* Emplacement du lieu de travail
* Emplacement des installations d’accueil sur le site – installations destinées au personnel, toilettes, lieux de stationnement, etc.
* Circulation et itinéraires – accès piéton, itinéraires de circulation, entrepôts, zones de chargement/déchargement
* Emplacement des trousses de premiers secours
* Emplacement des lieux de rassemblement et des extincteurs
* Emplacement des équipements de lutte contre les déversements
* Emplacement des entrepôts de substances dangereuses (huiles/produits chimiques/gaz)

Le plan d’urgence, incluant la liste des numéros d’urgence, **DOIT** être affiché sur le site et devrait faire l’objet d’une présentation à l’ensemble du personnel au cours des réunions d'information.

Des procédures d’urgence/d’évacuation devront être élaborées et décrites dans le **formulaire HS02**. Elles seront abordées pendant les réunions d'information sur le site du projet et affichées sur le panneau d’information du site.

La liste des numéros d’urgence du projet sera préparée et affichée sur le panneau d’information du site (voir le **formulaire HS03).**

Les exercices d’urgence/d’évacuation du site seront organisés 3 à 4 fois par an pour recenser les problèmes éventuels et les améliorations requises. Les résultats des exercices seront consignés dans le **formulaire HS 04**.

1. **Accueil sur le site du projet et règles de sécurité**

L’ensemble du personnel participant au projet est tenu d’assister aux réunions d'information de l'UNOPS sur la santé et la sécurité avant le début des travaux sur le site. Le règlement général du site (sécurité, environnement et qualité) est présenté dans la **directive GHS01**.

La réunion portera en priorité sur le règlement général du site. Elle comprendra également toutes les informations applicables au projet. La réunion devra, autant que possible, prendre la forme d’un échange avec les participants, qui seront encouragés à s’exprimer, à formuler des remarques et à poser des questions concernant la santé et la sécurité.

L’intervenant qui animera la réunion sur le site devra s'exprimer dans la langue des participants. L’exemplaire des règles de sécurité propres au site devra également être rédigé dans cette langue.

Les noms des participants à la réunion seront consignés dans le registre d’admission sur le site de l’UNOPS (voir le **formulaire HS06**).

Un mémento des règles propres au site (voir le **formulaire HS05**) sera affiché sur le panneau d’information du site.

1. **Réunion d'information et registre d’accueil des visiteurs du projet**

Tous les visiteurs doivent se présenter au bureau du site de l’UNOPS avant de pénétrer dans la zone de travaux. Tous les nouveaux visiteurs sont tenus d’assister à la réunion d'information sur le site du projet de l’UNOPS avant de pénétrer sur le site (voir le **formulaire HS07**).

Tous les visiteurs doivent s’inscrire et figurer sur le formulaire d’inscription des visiteurs de l’UNOPS (voir le **formulaire HS08**).

1. **Identification des dangers, évaluation et maîtrise des risques**

L’identification des dangers et l’évaluation des risques sont des éléments essentiels du système de gestion de la santé et de la sécurité.

Les procédures d’identification des dangers et d’évaluation des risques ont pour objet de faciliter la définition de priorités, d’objectifs et de plans, et ainsi d'éliminer les dangers liés aux travaux de construction et de limiter les risques d’accident sur le site. Comme les travaux de mise en œuvre d’infrastructures nécessitent l’exécution d’activités potentiellement dangereuses, il est essentiel d’identifier les dangers, d’évaluer les risques et de mettre en place des moyens de contrôle pour éliminer, isoler ou limiter les dangers.

**Le formulaire HS09** *(Évaluation des risques et des dangers)* fournit une approche en plusieurs étapes d’identification des dangers et de maîtrise des risques liés au projet/site. Cela permet de réduire les accidents du travail et de garantir un environnement de travail plus sûr. Avant chaque activité/tâche de construction de grande ampleur ou mise en œuvre pour la première fois, il convient de procéder à une évaluation en collaboration avec le personnel de supervision concerné de l’UNOPS et avec les employés/sous-traitants du prestataire responsables de l’exécution des travaux.

***« Chaque tâche, sans exception, doit faire l'objet de mesures de sécurité garantissant sa bonne exécution. »***

Les informations relatives à l’évaluation des risques/dangers seront clairement communiquées au prestataire et à son personnel. Ces informations peuvent être incluses dans l’énoncé des travaux. L’UNOPS ou le prestataire doivent organiser des réunions d’information qui seront consignées à l’aide du **formulaire HS10**.

Pour garder une trace de l’évaluation des risques requise pour le projet, le **formulaire HS11** peut être utilisé afin de consigner toutes les tâches prévues et les exigences de mise en œuvre des systèmes de gestion environnementale et de la santé et de la sécurité.

Il est important de passer en revue les évaluations des risques au cours de l'exécution des tâches concernées, afin de tenir compte de tous les risques et de l’évolution des conditions sur le site.

1. **Directives relatives à la santé et à la sécurité**

Les directives relatives à la santé et à la sécurité recueillent les règles de sécurité de différentes activités liées aux infrastructures. Elles sont utiles pour identifier et maîtriser les dangers fréquemment rencontrés sur les sites de construction et fournissent des informations et des recommandations pour inclure dans le projet des procédures spécifiques d’évaluation des risques et des dangers afin de garantir leur maîtrise.

Ces directives renseignent également sur les exigences des normes minimales en matière de santé et de sécurité de l’UNOPS.

Toutes les directives sont répertoriées à la page du sommaire du présent document. Elles sont rattachées au plan de santé et de sécurité du site et doivent y être incluses.

1. **Réunions relatives à la sécurité du projet**

Le personnel de gestion de projets de l’UNOPS organisera des réunions régulières sur la sécurité du projet auxquelles le prestataire sera tenu d’assister.

L’UNOPS animera régulièrement des réunions relatives à la sécurité du site pour tous les travailleurs participant au projet (prestataires, sous-traitants, fournisseurs, etc.) afin d’examiner les problèmes de sécurité liés aux travaux et d’en discuter.

Les réunions relatives à la sécurité devront faire l’objet de comptes rendus (utiliser un format standard) qui seront transmis aux membres des équipes pour veiller à ce que toutes les mesures recensées soient mises en œuvre et achevées.

1. **Contrôle des substances dangereuses pour la santé**

Beaucoup de matériaux de construction contiennent des substances dangereuses, y compris dans certains cas des micro-organismes et des agents biologiques. Il est nécessaire de recenser les produits et matériaux dangereux utilisés dans le cadre du projet. Il est également nécessaire de recenser et de mettre en place des moyens de contrôle pour prévenir toute exposition des employés et d’autres personnes aux substances dangereuses ou, tout au moins, pour en assurer la maîtrise et le confinement adéquats.

Il conviendra de passer en revue l’identification des dangers et l’évaluation des risques et des moyens de maîtrise de chaque substance dangereuse qui aura été recensée (voir le **formulaire HS09**).

Il conviendra également d’accorder une attention particulière à l’étiquetage des produits et aux recommandations des fabricants à propos des dangers et des consignes d’utilisation, des instructions de mise en œuvre et des conditions de stockage. Pour atténuer les risques, il peut effectivement être nécessaire d’organiser des formations spécifiques, de recueillir des informations techniques supplémentaires et de tenir correctement le registre.

1. **Système de permis**

Certaines activités de construction nécessiteront des approbations préalables en raison des risques inhérents liés à leur exécution. Le système de permis de travail de l’UNOPS régit l’obligation de planification et d’examen approfondis des travaux avant leur exécution.

Les directives et les permis de travail suivants de l’UNOPS seront requis :

* Accès aux espaces confinés – voir la **directive GHS11** et le **formulaire HS12**
* Travaux de déblai – voir les **directives** **GHS04** et **GHS08** et le **formulaire HS14**
* Travaux de levage – voir la **directive GHS02** et le **formulaire HS15**

L’autorité responsable de la délivrance des permis sera une personne compétente et agréée (ou plusieurs personnes) qui sera désignée pour la tâche concernée et sera toujours disponible sur le site pour délivrer et vérifier les permis (voir le **formulaire HS01**).

1. **Signalement des incidents et des accidents**

Tous les incidents et/ou les accidents entraînant une blessure ou des blessures multiples, des problèmes de santé et des décès, des dégâts matériels, des grèves et des pertes de production devront faire l’objet d’enquêtes approfondies et de mesures visant à éviter leur récurrence. Les incidents qui auraient pu provoquer des blessures, des dégâts ou des pertes (c’est-à-dire les incidents évités de justesse) devront également faire l’objet d’enquêtes pour éviter toute récurrence potentielle.

La directive **GHS10** relative à la santé et à la sécurité fournit une procédure à suivre en cas d’accident.

Il convient d’effectuer les enquêtes dès que possible après les accidents/incidents pour recueillir une quantité maximale d’informations. Les conclusions et les recommandations devront être consignées dans le **formulaire HS16**. Les enquêtes contribuent principalement à améliorer la sécurité du projet. Elles permettent de recenser les incidents qui posent un risque en matière de sécurité et dont l’origine serait liée à l’absence ou l'insuffisance des mesures de sécurité, ou à l’existence de nouveaux risques non maîtrisés.

L'approfondissement et l’exhaustivité de l’enquête dépendra en grande partie de la gravité et de la complexité de l’accident/l’incident et de son niveau de risque. Il conviendra de consacrer davantage de temps aux catastrophes majeures à l’origine de blessures, de préjudices ou de pertes graves. Le chef de projets de l’UNOPS qui est responsable du projet sera chargé de l’enquête ou déléguera cette tâche à un responsable de l’équipe du site de l’UNOPS.

1. **Inspections des outils et des équipements**

Il est important de veiller à l’utilisation d’outils et d’équipements qui ne présentent pas de danger sur le site.

Par conséquent, il conviendra d’inspecter régulièrement l’état de ces outils et de ces équipements sur le site pour repérer toute détérioration. La fréquence de ces inspections dépendra du type d’équipements, de leur utilisation et de l'environnement des travaux. Il conviendra de procéder à un contrôle rapide avant chaque utilisation. Il est recommandé de mener des inspections plus approfondies hebdomadaires ou en fonction de l’évolution des conditions de travail, par exemple en cas de déplacement d’un échafaudage ou de mauvaises conditions météorologiques (pluie, vent, givre).

**Les directives GHS07** et **GHS09** fournissent des informations à propos des exigences relatives aux échafaudages et les **formulaires HS18** et **HS19** peuvent être utilisés pour consigner les inspections et leurs résultats. **Les formulaires HS20** et **HS21** peuvent être utilisés pour consigner les inspections du petit outillage d’une part et celles des appareils de levage d’autre part.

1. **Inspections relatives à la sécurité du site**

Les inspections régulières relatives à la sécurité du site du projet sont utiles pour recenser les principaux aspects liés à la sécurité nécessitant des mesures immédiates. Elles contribuent également au renforcement et à l’appui de bonnes pratiques de travail à moindre risque.

L’UNOPS planifiera des inspections régulières relatives à la sécurité de ce projet (voir le **formulaire HS17**). Celles-ci seront menées par les représentants de l’UNOPS sur le site.