

CAHIER DE CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) POUR L'AMENAGEMENT DE 20 HA DE BAS-FONDS DANS LES COMMUNES D'INTERVENTION DU PORTEFEUILLE THEMATIQUE CLIMAT SAHEL- VOLET BURKINA FASO

I. INTRODUCTION

Les entreprises, le groupement d'entreprises attributaires des travaux d'aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso objet du présent marché sera désigné ci-après par le terme "Entrepreneur". Ce terme désignera dans le cas d'un groupement, le chef de file. Les entrepreneurs ou groupement d'entrepreneurs ainsi désigné assurera la direction des travaux d'aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso. L'entreprise est tenue d'exécuter tous les travaux à la consommation totale du montant de son marché. **Tous les travaux demandés seront à sa charge toutes sujétions comprises.**

II. INDICATIONS GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET DU DESCRIPTIF

Le présent descriptif se rapporte aux travaux d'aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso. Il donne les détails techniques des travaux à réaliser par l'Entrepreneur.

Il précise les dispositions générales adoptées, ainsi que la nature des matériaux et les spécifications techniques. D'une façon générale, il décrit et précise la qualité des matériaux à approvisionner, leur mise en œuvre, etc.

Il y a lieu de se rapporter aux documents règlementaires et juridiques en vigueur au BURKINA FASO, ainsi qu'aux normes internationales applicables au Burkina Faso qui complètent le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les spécifications sont à considérer comme des exigences de performances minimales et l'Entrepreneur demeure seul responsable des performances de la totalité des travaux en conformité avec les objectifs du projet et les exigences particulières données dans le présent descriptif.

Les présentes spécifications ne devront pas être utilisées comme spécifications d'achat, lesquelles devront être préparées par l'Entrepreneur sous sa responsabilité.

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il s'agit des travaux d'aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso.

La consistance des travaux peut être résumée comme suit :

- L'implantation des ouvrages de l'aménagement ;

- L'Étude d'exécution et constitution du dossier de recollement ;
- L'implantation des parcelles agricoles ;
- L'abattage, dessouchage et évacuation d'arbres de circonférence ≥ 80 cm ;
- Le Débroussaillage, sous-solage et planage sommaire de l'emprise du bas-fond ;
- Le Labour croisé à 20 cm de profondeur et pulvérisage mécanisé ;
- La Destruction et traitement des termitières éventuelles ;
- Le Décapage de l'emprise des diguettes (éps =10 cm) ;
- Les Déblais pour diguettes, cavalier et seuils de gabions éventuels ;
- Le Remblaiement et le compactage des DCN et cavaliers ;
- La Fourniture et la pose de géotextile sur remblai compacté ;
- La Fourniture et la pose de moellons ($\varnothing \geq 20$ cm) sur DCN ;
- La construction de puits de vidange en béton ordinaire dosé à 300 kg/m³ conformément aux plans y compris toutes sujétions et toutes les protections nécessaires ;
- La mise en œuvre des :
 - ✓ Mesures d'atténuation/bonification ;
 - ✓ Surveillance environnementale ;
 - ✓ Suivi environnemental.

ARTICLE 3 : ALLOTISSEMENT

Le présent descriptif des travaux est en deux (02) lots en entreprise général c'est-à-dire pas de lot séparé pour les corps d'états secondaires.

Tableau 1 : Allotissement

Lot	Commune	Site	Objet des travaux
Lot 1 : Aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso (Site de Songrétenga : 13,21 ha)	Andemtenga	Songrétenga	Aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso
Lot 2 : Aménagement de 20 ha de bas-fond dans les communes d'intervention du Portefeuille Thématique Climat Sahel – volet Burkina Faso (Site de Guirgo : 10,16 ha)	Kando	Guirgo	

III. EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 1 : GENERALITES

L'entreprise aura la charge de l'exécution des travaux tels que définis par les pièces écrites ou figurées sur les éléments graphiques.

Toutes les dispositions précisées au présent Devis et sur les plans seront respectées tant pour le choix des matériaux que pour le mode d'exécution. Les travaux à réaliser comprendront sans exception, tous ceux nécessaires à l'achèvement complet de la construction projetée et au parfait fonctionnement des ouvrages que ces travaux soient décrits ou non.

ARTICLE 2 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'Entreprise doit par ses connaissances suppléer à toutes omissions ou imprécisions et prévoir tous les travaux et accessoires nécessaires à la parfaite finition et au parfait fonctionnement des ouvrages.

Pour répondre à l'appel d'offres, l'entreprise doit avoir pris en compte tous les travaux à exécuter, leurs importances, leur nature, les sujétions particulières concernant les difficultés d'accès, d'installation de chantier, de circulation et d'implantation, etc..., et de ce fait ne pourra réclamer aucune augmentation de son prix.

En toutes circonstances, l'Entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution de travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel, soit de ses sous-traitants.

ARTICLE 3 : TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE 20 HA DE BAS-FONDS

A. DISPOSITION GENERALES

1. Description des travaux

Les travaux à exécuter comprennent :

- Abattage d'arbres ;
- Débroussaillage et décapage de l'emprise des diguettes sur 10 cm ;
- Exécution des diguettes en remblais compactés à 90% de l'OPN et talutage aux dimensions requises ;
- Déblai manuel pour exécution de la butée ;
- Comblement des zones d'emprunt avec les produits de talutage et de déblai ;
- Exécution des pertuis de vidange équipés de vannettes ;
- Fourniture et pose de gabions (digues filtrantes, traitement de ravines, etc.) ;
- Ripage et planage sommaire au bull de la zone d'épandage des diguettes ;
- Parcellement de l'aménagement ;
- Mesures de protection antiérosives : apport de terre pour comblement des zones de dépressions ou de ravinement ; déblai pour ancrage des digues filtrantes.

2. Consistance des travaux

Les travaux à effectuer comporteront la réalisation de :

- Diguettes en terre compactée suivant les courbes de niveau ;

- Cavaliers en terre compactée (selon les sites) ;
- Dignes filtrantes ou traitement de ravines en gabions (selon les sites) ;
- Pertuis de vidange des parcelles équipées de vannettes ;
- Ripage - planage - labour.

3. Normes

Les notes de calcul, plans d'exécution, tous les matériaux et matériels entrant dans la composition des ouvrages, l'exécution des travaux doivent satisfaire aux normes, règles ou règlements en vigueur au Burkina Faso à la date de la signature du marché. Ces normes, règles ou règlements sont considérés comme pièces contractuelles.

Les plus récentes prévalent dans chacune des catégories respectives sur les anciennes.

Pour toutes les dispositions non prévues au présent Cahier des Prescriptions Techniques, les règles de l'Art seront à observer.

4. Plans d'exécution

4.1. Plans remis à l'Entrepreneur

L'Entrepreneur ne recevra pas d'autres plans que les plans constituants annexés au cahier spécial des charges (CSC) complétés en cours de travaux par les plans de principe d'exécution notifiés par l'Ingénieur tels que :

- Plans généraux ;
- Profils en long ;
- Ouvrages particuliers ;
- Ouvrages types.

Les dimensions principales des fournitures sont données à titre indicatif. Elles ne sont pas impératives. Elles peuvent être adaptées aux modes et conceptions du constructeur sous réserve de l'approbation de l'Ingénieur.

4.2. Élaboration des plans d'exécution

L'Entrepreneur établira les notes de calcul et plans d'exécution des travaux. Il effectuera toutes les investigations géotechniques complémentaires nécessaires à cet effet.

Les études d'exécution (élaboration de plans, schémas, notes de calcul, etc..) des différentes fournitures sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

La liste précise des plans, schémas et notes de calculs à soumettre à l'Ingénieur devra être établie au début des études, d'un commun accord avec l'Ingénieur.

Cependant, l'Ingénieur se réserve le droit de demander ultérieurement la fourniture de plans de détail d'exécution pour une meilleure compréhension des fonctions des ouvrages :

- Les plans des réservations (pertuis et vannettes) à prévoir dans le béton avec les directions et valeurs des efforts transmis à celui-ci par les fournitures ;
- Les plans des pièces fixes ;

- Les plans d'implantation des pièces fixes dans les bétons secondaires et des pièces pré-scélées dans les bétons primaires.

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation de l'Ingénieur les plans guides de génie civil montrant la disposition et l'encombrement des fournitures (vannettes), les zones de scellement, l'implantation des trappes, les dimensions nécessaires au passage des fournitures, etc.... ;

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation de l'Ingénieur les plans d'ensemble, d'ensembles partiels et de pièces importantes des fournitures.

Sur ces plans seront portés, outre les dimensions de fabrication, les tolérances de planéité, rectitude, horizontalité, verticalité, les jeux d'assemblage et de fonctionnement avec les écarts minimal et maximal acceptables, les qualités de matériaux des différentes pièces, les classes de soudures et le type de contrôle non destructif à pratiquer sur celles-ci, les valeurs des états de surface à obtenir pour les pièces usinées suivant étalon « LCA Rugotest ». Seront également portés sur les plans les masses des ensembles, des ensembles partiels et des pièces de détail ainsi que les surfaces à peindre des structures importantes.

L'Entrepreneur remettra, pour information, à l'Ingénieur les notes de calcul qui indiqueront en particulier :

- Conditions de calcul ;
- Valeurs des contraintes maximales et fonctionnement normal et exceptionnel ;
- Caractéristiques principales dimensionnelles ;
- Caractéristiques des matériaux prévus ;
- Références bibliographiques de calcul utilisées.

Dans le texte de la note :

- Efforts subis par la fourniture, et leurs origines ;
- Forces transmises aux autres fournitures et aux fondations ;
- Contraintes correspondant aux fonctionnements normal et exceptionnel auxquels sera soumise la fourniture ;
- Coefficients de sécurité admis et, d'une manière générale, toutes indications nécessaires à la bonne compréhension de la conception de la fourniture.

Les notes de calcul devront être envoyées avec les plans ; aucun plan de fourniture ne pourra être approuvé tant que l'Ingénieur ne possédera pas la note de calcul de cette fourniture. Pour une même fourniture, des notes de calcul partielles pourront être soumises à l'Ingénieur en fonction des différentes phases d'exécution des plans (exemple : plans de scellement, pièces fixes, structures, organes de manœuvre, etc.). Une note de calcul complète regroupant pour chaque fourniture l'ensemble des notes partielles sera remise à l'Ingénieur à l'achèvement des plans d'exécution relatifs à la fourniture considérée.

L'Ingénieur se réserve le droit, en cours d'étude, de demander à l'Entrepreneur toute note complémentaire qu'il jugerait utile.

4.3. Erreurs dans les plans

L'Attributaire est responsable de toute faute, erreur ou omission dans les documents qu'il a soumis, que ces plans aient été approuvés ou non par l'Ingénieur, sauf si ladite faute, erreur ou omission est due à des informations erronées que l'Attributaire aurait reçues par écrit du Maître d'Ouvrage ou de l'Ingénieur chargé de diriger l'exécution des travaux, en réponse à une question qu'il leur aurait posée par écrit.

Les frais résultants d'une erreur ou d'une omission dans les plans et informations ou d'un retard dans la livraison de ces plans, devront être supportés par l'Attributaire.

5. Organisation des travaux

L'Attributaire organisera l'exécution des travaux de façon à ne pas perturber la vie publique dans la localité. Il devra accepter les terrains dans l'état où ils se trouvent. Après l'achèvement des travaux, l'Attributaire est tenu d'enlever les décombres et de remettre les terrains dans leur état initial.

6. Spécifications techniques

Les spécifications du présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières sont à lire ensemble avec les plans et les dossiers d'étude. L'ensemble décrit les travaux à exécuter. Le terme travaux inclut la fourniture, le stockage, la fabrication, la mise en œuvre, comme spécifiés dans le présent CCTP et le devis estimatif.

L'Attributaire fournira tous les équipements nécessaires à l'achèvement des travaux.

7. Connaissance du terrain

Par le fait de soumissionner, l'Attributaire reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du terrain sur lequel les travaux doivent être exécutés et de tous les éléments locaux en relation avec l'exécution des travaux et qu'il a une connaissance parfaite de tous les plans et documents nécessaires à la réalisation des travaux.

8. Axes et niveaux de référence

Des repères maçonnés, établis par le Maître d'Ouvrage à proximité des ouvrages à réaliser, seront remis à l'Entrepreneur. Ces repères figurent sur un plan général d'implantation des ouvrages dressés par le Maître d'Ouvrage.

Avant l'ouverture des travaux, le Maître d'Ouvrage ou son Représentant assistera en présence de l'Entrepreneur à l'implantation définitive des ouvrages. Il est dressé un procès-verbal relatant les détails de ces opérations.

Le Maître d'Ouvrage ou son Représentant précise par rapport à ces repères, sur le plan général d'implantation, les axes définitifs.

L'Entrepreneur établit les repères matérialisant ces axes et est, dès lors, seul responsable de l'implantation des ouvrages.

L'Entrepreneur est responsable de la protection et de la conservation des repères, si en cours des travaux, certains d'entre eux sont détruits, il doit en remettre d'autres sous sa responsabilité et à ses frais.

9. Voies d'accès

Si cela s'avère nécessaire, l'Attributaire établira une ouverture d'une voie d'accès au chantier et/ou à ses carrières. L'Attributaire construira et entretiendra toutes les routes et ponts temporaires pour assurer l'accès à tous les endroits du chantier selon les exigences des travaux. L'Attributaire démolira ces constructions après les travaux si le Maître d'Ouvrage donne des instructions dans ce sens.

10. Protection des propriétés existantes

L'Attributaire ne dérangera pas la circulation sur les routes publiques et les sentiers pendant toute la durée du contrat. L'Attributaire sera tenu responsable pour tout dommage ou dérangement à des services publics comme le téléphone, l'électricité, l'approvisionnement en eau, etc. causés par ses activités. Toutes les charges de réparation seront à ses frais.

11. Réunion

Pendant la durée des travaux, l'Ingénieur ou son représentant organisera des réunions périodiques ou exceptionnelles sur le chantier ou en tout autre lieu approprié. L'Entrepreneur, ou son représentant qualifié et dûment délégué, assistera à toutes ces réunions.

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant pourra y assister. L'ordre du jour comprendra l'approbation du compte-rendu de la réunion précédente, l'avancement des travaux en référence aux programmes et l'analyse des difficultés rencontrées dans l'exécution du marché. Le compte-rendu rédigé par l'Ingénieur ou son représentant sera considéré, après approbation par les autres parties, comme confirmation écrite des déclarations faites, instructions données et décisions prises au cours de la réunion.

12. Documents à fournir

a) Journal de chantier

L'Attributaire tiendra à jour un journal de chantier. Ce dernier relatera au quotidien, l'état du personnel et du matériel affectés au chantier, l'avancement des travaux, toutes les opérations effectuées, tous les incidents et accidents survenus, les essais effectués et de manière générale toutes les indications sur les observations et mesures réalisées.

L'Attributaire sera tenu de présenter ce cahier chaque fois que l'Ingénieur lui en fera la demande. Il y a lieu de conserver ce cahier dans le bureau de chantier. Il sera remis au Maître d'Ouvrage à la fin des travaux.

b) Cahier de chantier

L'Attributaire ouvrira un cahier de chantier sur lequel seront consignés à chaque visite ou réunion de chantier et tout au moins chaque semaine :

- La liste des présents à la réunion ou visite (entreprise, ingénieur, maître d'ouvrage) ;
- L'état d'avancement des travaux depuis la dernière réunion et/ou le cumul depuis le début des travaux ainsi que les travaux en cours au jour de la réunion ;
- La situation des stocks et du matériel sur le chantier ;
- Les observations et recommandations du Maître d'Ouvrage ou de son Représentant qui valent ordre à l'entreprise et doivent être exécutées à la diligence du chef de chantier.

Il apparaît donc que l'Entreprise/Attributaire doit avoir en permanence un représentant à même d'engager sa responsabilité sur les documents qu'il aura signés.

Le cahier de chantier dont l'ouverture est obligatoire, devra compter une page originale et deux copies dont une détachable (triplicata). Il sera présenté chaque fois que le Maître d'Ouvrage en fera la demande. En fin de travaux, ce cahier sera remis au Maître d'Ouvrage par les soins de l'Ingénieur.

c) Planning périodique des travaux

L'Attributaire tiendra à jour le planning des fournitures et des travaux, compte tenu de l'avancement du chantier. Les modifications importantes au planning général d'exécution ne pourront être appliquées qu'après avoir reçu l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

13. Remise en état des lieux

En fin de chantier, tous les terrains ayant été mis à la disposition de l'Attributaire seront remis en état de propreté. Aucun matériel même inutilisable ne devra y subsister.

14. Réception et Pièces à fournir à la réception

14.1. Réception Provisoire

La réception provisoire des travaux sera prononcée par une commission de réception et cela, à l'issue d'une visite de terrain.

Les réceptions provisoires et attachements ne porteront que sur des travaux terminés et pour lesquels le journal de travaux aura été remis dans un délai de 72 heures avant les réunions mensuelles de chantier.

A la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur remettra à l'Ingénieur un (1) exemplaire reproductible et trois (3) copies des plans d'ouvrages conformes à l'exécution, notamment :

- Un plan d'ensemble de la zone aménagée au 1/ 1000^{ème} comprenant la situation de tous les ouvrages réalisés en deux exemplaires sur papier et un en version électronique ;
- Les plans de détails des ouvrages (1/50^{ème}, 1/20^{ème} et 1/10^{ème}) en deux exemplaires sur papier et un en version électronique ;
- Un plan parcellaire en trois exemplaires sur papier et en version électronique.

En fin de travaux, l'Entrepreneur remettra à l'Ingénieur pour chaque fourniture un dossier de recollement complet comportant la totalité des plans et documents définitifs en tenant compte :

- Des plans approuvés en cours d'étude ou pendant les travaux,
- De la version modifiée des plans approuvés avec réserve,
- Des modifications mineures (approuvées par l'Ingénieur) qu'auraient imposées les mises au point effectuées sur le chantier.

14.2. Réception définitive

Les réceptions définitives seront prononcées à l'issue du délai de garantie d'un (1) an. Si des malfaçons ou des détériorations apparaissent après la réception provisoire, l'Entrepreneur sera dans l'obligation de rétablir les états ou les caractéristiques initiales, à ses frais, quels que soient la durée et le coût des travaux nécessaires.

B. PROVENANCE – QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

15. Origine des matériaux, matériels et produits

Tous les matériaux, matières et produits intervenant dans la composition des ouvrages seront de première qualité et proviendront de carrières ou d'usines agréées par le Maître d'Ouvrage et/ou son Représentant.

Tous les matériaux et fournitures utilisés pour les travaux seront neufs sans traces d'usures, de premières qualités et de la meilleure fabrication.

Ceux dont l'origine et la marque ne sont pas définies seront proposés au Maître d'Ouvrage ou à son Représentant qui pourra, avant de se prononcer, exiger outre la production d'une documentation et des références, la fourniture d'échantillons et l'exécution d'essais de contrôle et de qualité.

L'Attributaire ne pourra, en aucun cas, se prévaloir d'une éviction par le Maître d'Ouvrage ou son Représentant, de fournisseurs ou sous-traitant, pour demander une majoration quelconque, sur le prix des ouvrages.

D'une façon générale, les matériaux doivent satisfaire aux normes AFNOR ou d'autres normes internationales agréées par le Maître d'Ouvrages ou son Représentant.

L'Attributaire sera tenu d'avoir reconnu les lieux et d'avoir procédé à toutes les analyses nécessaires à la détermination des caractéristiques des matériaux employés pour la réalisation des travaux.

16. Contrôle des matériaux, matériels et produits

Le Maître d'Ouvrage ou son Représentant se réserve le droit d'exercer son contrôle dans les carrières, magasins et chantiers de l'Attributaire et ceux de ses sous-traitants tant sur la préparation que sur la mise en œuvre des matériaux, matières et produits entrant dans la composition des ouvrages.

Les contrôles ne diminuent en rien la responsabilité de l'Attributaire quant à la bonne qualité des matériaux, matières et produits mis en œuvre.

Des échantillons de toutes natures, en quantités suffisantes pour les essais, devront être remis gratuitement par l'Attributaire sur demande. Les essais de contrôle ou de réception des matières et matériaux par l'Ingénieur, ou sur sa demande, seront à la charge de l'Attributaire.

17. Matériaux de remblais compactes

a) Provenance

Les matériaux de remblais seront de l'argile non gonflante et dépourvue de matériaux végétaux. Les zones d'emprunt seront situées à 1,50 m en amont des diguettes. Les zones seront décapées sur 10 cm et la profondeur de foisonnement sera d'au maximum **60 cm**. Ces zones seront comblées par les matériaux de déblai (butée) et la terre issue du décapage.

L'Attributaire a à sa charge l'exploitation des carrières (zone d'emprunt).

b) Essai des matériaux

Le compactage sera vérifié régulièrement in situ. À cet effet, l'Attributaire sera équipé des instruments de mesure. Les mesures de compacité in situ seront effectuées par le géotechnicien de la mission de contrôle pendant toute la durée des travaux de remblais compactés.

18. Matériaux pour béton

a) Ciment

L'Attributaire soumettra à l'agrément de la mission de contrôle les fiches d'identification des ciments qu'il compte utiliser en conformité avec la normalisation en vigueur.

Le ciment sera de la classe 45. L'incorporation aux bétons d'adjuvants tels que retardateur de prise, accélérateur de durcissement, hydrofuge, plastifiant, devra recevoir au préalable l'agrément de l'Ingénieur.

Le ciment sera livré en sacs de 50 kg. Les magasins utilisés par l'Attributaire pour la conservation des liants devront pouvoir contenir au moins la quantité de ciment correspondant à la consommation d'une (1) semaine de travail en période de pointe.

L'Attributaire emploiera des magasiniers compétents qui tiendront un cahier des arrivées et des sorties du ciment.

b) Granulat pour béton

Les granulats utilisés pour la confection des bétons et mortiers seront fournis par l'Attributaire. La recherche des zones d'emprunt reste à la charge de l'Attributaire. Celui-ci proposera à l'Ingénieur, la nature et la provenance des granulats qu'il souhaite utiliser. Les granulats seront roulés ou concassés.

Si cela est nécessaire, la mission de contrôle peut prescrire que les granulats soient nettoyés par lavage ou dépoussiérage avant emploi.

Les granulats refusés par la mission de contrôle doivent être enlevés des lieux de stockage par les soins et aux frais de l'Attributaire dans un délai de sept (7) jours à partir de la notification de la décision de refus.

19. Fournitures métalliques

Les fers plats, tôles et profilés utilisés pour l'exécution de batardeau seront au moins de la nuance E24 (norme AFNOR A 35 501).

Afin d'assurer leur protection contre la corrosion toutes les pièces métalliques qui devront rester à l'air libre ou sous l'eau devront, après brossage :

- Recevoir deux couches de peinture protection antirouille ;
- Recevoir, après mise en place, une couche de peinture glycérophthalique pour les parties non immergées et du type brai époxy pour les parties immergées.

20. Matériaux divers

Les matériaux autres que ceux mentionnés ci-dessus, qui sont susceptibles de figurer dans les dessins d'exécution, feront l'objet de propositions de la part de l'Attributaire qui fournira à leur sujet tout échantillon, listes de références et certificats d'essais de laboratoires compétents.

C. DESCRIPTION DES TRAVAUX

21. Installation – équipement en matériels - repli du chantier

L'Attributaire soumettra à l'Ingénieur dans un délai de sept (07) jours à partir de l'entrée en vigueur du contrat, son projet d'installation de chantier.

Ce projet définira en particulier :

- Les installations générales : bureaux, dépôts et stocks, alimentation en eau, carburant, etc. ...,
- Les installations fixes de traitement des matériaux si nécessaires,
- Le matériel affecté aux différents travaux et leur période d'intervention, les ouvrages de protection du chantier et le plan de circulation.

L'Attributaire mettra à la disposition de l'Ingénieur pendant toute la durée des travaux, les bureaux de chantier, équipés de table et de chaises pour les réunions de chantier. Il mettra également à la disposition du géotechnicien de l'Ingénieur du matériel de mesure de compacité in situ pour toute la durée des travaux de compactage.

Les installations seront considérées comme destinées exclusivement aux travaux, objet du présent appel d'offres. L'Attributaire ne pourra l'utiliser à d'autres fins sans l'avis préalable de l'Ingénieur. Une fois les travaux achevés, l'Attributaire doit procéder au nettoyage et au démantèlement du chantier, en somme à part les travaux exécutés conformément au Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), le terrain doit être remis à son état initial.

22. Abattage d'arbres

Les grands arbres isolés qui ne constituent pas un obstacle majeur pour l'exécution des travaux et les cultures, ainsi que les arbres fruitiers devront, dans la mesure du possible, être préservés. Les

arbres à abattre seront identifiés en concertation avec les populations, et soumis à l'approbation de la mission de contrôle et d'un agent de la Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC).

Les produits de défriches constitueront une propriété des populations locales. Ils seront stockés à plus de 200 mètres de la limite du bas fond à un endroit choisi par la mission de contrôle.

Les troncs d'arbres, souches et les racines seront extraits convenablement, afin d'éviter d'éventuelles repousses. Les excavations ou dépôts de terres provoqués par cette opération seront éliminés de manière à ce que le relief ne soit pas perturbé et n'entraîne pas de contraintes pour l'aménagement.

23. Débroussaillage – Décapage des emprises des diguettes

L'Entreprise devra débroussailler la zone d'emprise des diguettes et dessoucher les arbres dont le diamètre est inférieur ou égal à 80 cm à un mètre au-dessus du sol, enlever les souches, broussailles, racines, haies, bois morts et toutes autres végétations et détritiques à l'exception des bois déclarés sacrés et des arbres jugés utiles par les populations bénéficiaires et /ou de l'agent de la Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC).

Le décapage se fera à la main (à l'aide de pioches et de pelles) et la profondeur n'excèdera pas 10 cm. Les trous formés par l'enlèvement des souches et des racines devront être rebouchés à l'aide de matériaux adéquats.

24. Diguettes en Courbes de Niveau (DCN)

24.1. Caractéristiques

Les diguettes sont constituées d'un corps en remblai argileux compacté et d'une protection.

Le remblai compacté aura les caractéristiques suivantes :

- Hauteur 35 cm au-dessus du terrain naturel ;
- Largeur de crête 20 cm
- Pente amont 1H/1V
- Pente aval 2H/1V

Les diguettes seront toutes de protection intégrale.

La protection sera constituée d'un géotextile en polypropylène tissé PP 92 g/m², résistance aux UV à 1200H, résistance mécanique 17 Kgf/cm², largeur 2,5m.

Le polypropylène sera ensuite recouvert de moellons.

Les moellons pourront être collectés par les bénéficiaires avant tout démarrage du chantier.

Le transport et la pose sont à la charge du titulaire.

Les longueurs estimées des diguettes sont données au tableau ci-dessous.

Le profil en travers type des diguettes protégées est donné dans le dossier de plans.

CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES DU BAS FOND DE SONGRETENGA

N° diguette	Cote TN	Cote crête remblai	Cote crête diguette	Longueur (m)	Superficie brute dominée (ha)	Superficie emprise DCN (ha)	Superficie nette exploitable (ha)	Nettoyage, décapage manuel (ep. 10 cm) de l'emprise des DCN (m2)	Volume déblai manuel butée avale (m3)	Volume remblai compacté pour DCN (m3)	Volume moellons pour DCN (m3)	Géotextile de largeur (m2)	Nombre de pertuis
DCN 1	319,20	319,55	319,70	208	0,70	0,05	0,65	526,24	33,80	81,89	114,25	520,00	2,00
DCN 2	318,90	319,25	319,40	358	3,95	0,09	3,86	905,74	58,18	140,94	196,65	895,00	3,00
DCN 3	318,60	318,95	319,10	435	3,00	0,11	2,89	1100,55	70,69	171,26	238,95	1 087,50	3,00
DCN 4	318,30	318,65	318,80	258	1,44	0,07	1,37	652,74	41,93	101,57	141,72	645,00	2,00
DCN 5	318,00	318,35	318,50	143	0,58	0,04	0,54	361,79	23,24	56,30	78,55	357,50	2,00
DCN 1'1	319,20	319,55	319,70	247	0,70	0,06	0,64	624,91	40,14	97,24	135,68	617,50	2,00
DCN 1'2	319,20	319,55	319,70	103	2,26	0,03	2,23	260,59	16,74	40,55	56,58	257,50	3,00
DCN 1'3	319,20	319,55	319,70	95	0,58	0,02	0,56	240,35	15,44	37,40	52,18	237,50	2,00
Cavalier 1				579	0,00	0,00	0,00	2084,40	94,09	272,13	347,40	1 447,50	1,00
Cavalier 2				386	0,00	0,00	0,00	1389,60	62,73	181,42	231,60	965,00	
Total				2 812,00	13,21	0,47	12,74	8 146,91	456,95	1 180,71	1 593,56	7 030,00	20

CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES DU BAS FOND DE GUIRGO

N° diguette	Cote TN	Cote crête remblai	Cote crête diguette	Longueur (m)	Superficie brute dominée (ha)	Superficie emprise DCN (ha)	Superficie nette exploitable (ha)	Nettoyage, décapage manuel (ep. 10 cm) de l'emprise des DCN (m2)	Volume déblai manuel butée aval (m3)	Volume remblai compacté pour DCN (m3)	Volume moellons pour DCN (m3)	Géotextile de largeur (m2)	Nombre de pertuis
DCN1	342,00	342,35	342,55	103,80	0,30	0,03	0,27	223,17	16,87	54,88	57,02	259,50	2
DCN2	341,70	342,05	342,25	154,12	0,30	0,04	0,26	331,36	25,04	81,48	84,66	385,30	2
DCN3	341,40	341,75	341,95	176,58	0,35	0,04	0,31	379,65	28,69	93,36	97,00	441,45	2
DCN4	341,10	341,45	341,65	202,43	0,40	0,05	0,35	435,22	32,89	107,02	111,19	506,08	2
DCN5	340,80	341,15	341,35	193,44	0,34	0,05	0,29	415,90	31,43	102,27	106,26	483,60	2
DCN6	340,50	340,85	341,05	191,89	0,45	0,05	0,40	412,56	31,18	101,45	105,41	479,73	2
DCN7	340,20	340,55	340,75	206,55	0,48	0,05	0,43	444,08	33,56	109,20	113,46	516,38	2
DCN8	339,90	340,25	340,45	210,77	0,63	0,05	0,58	453,16	34,25	111,43	115,78	526,93	2
DCN9	339,60	339,95	340,15	202,44	1,40	0,05	1,35	435,25	32,90	107,03	111,20	506,10	2
DCN10	339,30	339,65	339,85	206,55	1,00	0,05	0,95	444,08	33,56	109,20	113,46	516,38	2
DCN11	339,00	339,35	339,55	210,77	0,73	0,05	0,68	453,16	34,25	111,43	115,78	526,93	2

DCN12	338,70	339,05	339,25	210,77	0,95	0,05	0,90	453,16	34,25	111,43	115,78	526,93	2
DCN13	338,40	338,75	338,95	276,00	0,70	0,07	0,63	593,40	44,85	145,92	151,61	690,00	2
DCN14	338,10	338,45	338,65	276,00	0,90	0,07	0,83	593,40	44,85	145,92	151,61	690,00	2
DCN15	337,80	338,15	338,35	201,00	0,56	0,05	0,51	432,15	32,66	106,27	110,41	502,50	2
Cavalier 1				567	0,67			1814,40	92,14	266,49	340,20	1 417,50	0
Total				3 590,11	10,16	0,76	8,73	8 314,09	583,39	1 864,81	2 000,79	8 975,28	30

24.2 Remblai compacté

Par ce terme, on entend la réalisation de diguettes en terre, compactées à 90% de l'OPN à l'aide d'engins de petites tailles par de petites couches de 0,10 m d'épaisseur (maxi). Les diguettes seront talutées de manière à obtenir la forme trapézoïdale conformément au plan fourni.

- **Matériel utilisé**

La mise en œuvre des remblais compactés se fera au moyen d'un compacteur à rouleau type BOMAG. Les types, les poids et le nombre des engins de compactage et d'humidification que l'Attributaire se propose d'utiliser devront être soumis à l'agrément préalable de la mission de contrôle.

- **Mise en œuvre**

- ✓ **Préparation de la zone d'emprunt**

La zone d'emprunt du matériau argileux est située juste en amont de l'emprise de la diguette ; elle aura une largeur d'environ 1,00 m, une profondeur maximum de 0,60 m et la distance entre cette zone et le pied de talus amont de la diguette est de **1,50 m minimum**.

Le foisonnement et l'humidification du matériau argileux se fera dans la zone d'emprunt et les mottes dont la dimension dépassera 5 cm devront être brisées.

- ✓ **Compactage**

Avant tout début des travaux, l'Entreprise devra soumettre à l'agrément de la mission de contrôle les moyens de compactage et l'équipement de mesure de compacité qu'elle compte utiliser pour l'exécution des travaux.

Avant le démarrage du compactage, l'entreprise est tenue de procéder à un essai de compactage pour la détermination du nombre de passes nécessaire à l'obtention de la compacité exigée. Cet essai est exigé pour tout changement de compacteur.

Les remblais doivent être mis en œuvre en couches horizontales d'épaisseur maximale de 10 cm. Une couche suivante ne pourra être mise en place et compactée que lorsque la couche précédente a été réceptionnée. La compacité ne sera pas inférieure à 90% de l'OPN.

Les passages successifs des engins de compactage se recouvriront sur une largeur au moins égale à une fois et demie l'épaisseur des couches mises en place. Avant déversement des matériaux de constitution d'une couche, la couche précédente devra avoir été soigneusement scarifiée (humidifiée en cas de besoin) afin d'assurer une bonne liaison entre les différentes couches.

Afin d'obtenir la compacité sur l'ensemble du profil en travers des digues, et notamment le long du talus, l'Entrepreneur devra remblayer en surlargeur de manière à ce que les engins de compactage passent sur la ligne des talus.

L'Attributaire sera tenu d'assurer au matériau mis en œuvre la teneur en eau et la densité sèche correspondant à 90 % de l'Optimum Proctor Normal.

La tolérance admise dans l'ensemble du compactage des diguettes est de ± 2 cm.

✓ **Contrôle du compactage**

L'Entreprise sera considérée comme responsable de la stabilité des remblais qui ont subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soins de sa part. Lorsque des matériaux jugés inutilisables (par exemple du sable) par la mission de contrôle auront été placés dans les remblais par l'Entreprise, elle devra procéder à leur évacuation et à leur remplacement par des matériaux de qualité convenable, ce, à ses frais.

La qualité des remblais sera contrôlée au fur et à mesure de leur exécution. Pour cela, des essais systématiques de compacité seront réalisés sur le remblai compacté par le géotechnicien de la mission de contrôle.

Ces essais ne sont pas limitatifs et la mission de contrôle se réserve le droit d'en prescrire un nombre plus important ou de faire exécuter d'autres essais, chaque fois que la nécessité s'en fera sentir.

Tous les essais seront à la charge de la mission de contrôle et seront exécutés par son géotechnicien avec l'équipement de l'entreprise.

Si les essais de contrôle donnent des résultats inférieurs aux normes imposées, l'entreprise sera tenu de reprendre à ses frais le compactage jusqu'à obtenir les valeurs minimales, l'entreprise aura également à sa charge la démolition et la reconstitution de la section défectueuse au cas où ces valeurs ne pourraient être obtenues par simple compactage supplémentaire.

✓ **Talutage**

A la fin du compactage, une vérification altimétrique de la cote crête de la diguette permettra à la mission de contrôle de réceptionner la diguette et d'autoriser l'entreprise à taluter la DCN. Celle-ci procédera à la mise en place des repères et les travaux de talutage (mise en forme du remblai selon le profil en travers type) se feront à l'aide de dabas. **Les matériaux provenant du talutage seront remis dans la zone d'emprunt.**

25. Déblai manuel pour butée aval des DCN

Il s'agit de déblais réalisés à la main pour l'exécution de la butée aval. Il comprend toutes les opérations de décapage de la zone à excaver, l'excavation de la tranchée aval sur 40 cm de large et 25 cm de profondeur. L'Entreprise procédera d'abord au piquetage de la tranchée avant l'excavation.

Il inclut toutes sujétions de régalage ou d'évacuation éventuelle hors des emprises agricoles.

26. Comblement des zones d'emprunt avec les produits de déblai

L'entreprise veillera à ce que les produits de déblai soient transportés dans la zone d'emprunt de matériau argileux afin de la combler et de permettre son exploitation.

27. Pertuis de vidange en béton + vannettes métalliques

Ce poste est relatif aux travaux de construction des pertuis de vidange en béton. Par ce terme, on entend la réalisation en béton (de préférence moulé) de pertuis servant à l'évacuation des eaux excédentaires pendant le cycle végétatif de la culture du riz. Il inclut en plus de la fourniture des matériaux, la fabrication et la mise en place du béton, les opérations préparatoires de calage et de coffrage. L'exécution des pertuis ne devra pas produire des affouillements autour des ouvrages suite aux passages des crues.

L'entreprise fournira et posera les vannettes de fermeture des pertuis qui seront métallique. Ce type de batardeau sera en tôle de 4 mm avec les dimensions de H = 42 cm et L = 66 cm (en prenant en compte l'épaisseur). Un renforcement en cornière de 40 x 40 x 4 mm est prévu pour augmenter la stabilité. (Voir plans types).

La vannette doit être plane et orthogonale (aucune déformation n'est tolérable) et traitée avec deux couches de peinture anti-rouille de couleur bleu ciel.

Elle devra porter sur sa face aval, le nom de la DCN suivi de celui du pertuis, en peinture à huile de couleur noire. La numérotation des pertuis se fera indépendamment sur chaque DCN.

Les diguettes à courbes de niveau sont munis d'ouvrages de vidange appelés pertuis. Les pertuis sont faits en béton ordinaire et servent à vidanger les casiers de riz en cas de besoin. Ils ne sont pas faits pour évacuer les crues du cours d'eau mais l'eau contenue dans les inter-diguettes c'est-à-dire les casiers parcellaires. Les pertuis doivent permettre de vidanger les casiers pendant les semis, la préparation du sol ou encore lors des récoltes.

Chaque pertuis est constitué :

- D'un radier,
- De deux bajoyers,
- D'un bassin de dissipation et
- D'un écran anti renard,
- Et des bèches parafouilles;

Les bajoyers auront une épaisseur de 20 cm. Des petits murets d'arrêts assureront leur bon ancrage dans la diguette et préviendront ainsi le renardage latéral. Une parafouille du coté aval du radier préviendra le renardage sous l'ouvrage ainsi que les affouillements du coté aval. La largeur d'ouverture sera de 60 cm. La hauteur (différence de niveau entre la crête et le radier) sera de 55 cm.

NB : La cote du radier ne dépassera pas la cote de la courbe de niveau. Cependant elle ne sera pas de plus de 5 cm en dessous de cette cote.

La réalisation du pertuis doit respecter les étapes suivantes :

1. Choix de l'emplacement du pertuis,
2. Implantation des axes de la DCN et du pertuis suivant la perpendiculaire à l'axe de la DCN,
3. Implantation du pertuis,
4. Fouilles des fondations et de l'écran anti-renard,
5. Coulage des fondations et du radier,

6. Coffrage des bajoyers,
7. Coulage du béton,

Chaque diguette est munie d'un ou plusieurs pertuis de vidange réalisés en béton ordinaire dosé à 300 kg/m³.

Les diguettes sont en remblai d'argile avec une hauteur moyenne de 35cm. le pertuis tel quel construit dans les bas-fonds aménagés par le PABSO respecte les dimensions suivantes :

- Les bajoyers auront une épaisseur de 20 cm. des petits murets d'arrêts assureront leur bon ancrage dans la diguette et préviendront ainsi le renardage latéral. Une para fouille au côté aval du radier préviendra le renardage en dessous de l'ouvrage ainsi que les affouillements du côté aval.
- La largeur d'ouverture du pertuis est de 60 cm.
- La hauteur sur radier (différence de niveau entre la crête et le radier) est de 55 cm.
- La vannette en métallique est de 60cm sur 35cm

Les pertuis de vidange sont construits en béton dosé à 300 kg/m³. Ces ouvrages ont une largeur d'ouverture de 0,6 m et ont une protection avale en moellons. La largeur des bajoyers est de 0,2 m et une hauteur correspondant à la hauteur de la diguette enrochée soit 20cm de plus que le remblai. Le volume de béton par ouvrage est d'environ 1 m³. Ces ouvrages seront coulés sur place. Il existe la possibilité d'utiliser un moule. Le coffrage se fait surtout en bois pour des raisons d'adaptation à la forme de diguette.

Le coulage sur place se fait à l'aide d'un béton réalisé sur une aire de gâchage. Il faut veiller à ce que les agrégats soient de bonne qualité et que le béton ne soit pas trop humide.

- Le gravier doit être propre, ceci nécessite qu'il soit tamisé ;
- Le sable doit être grossier et propre. Le sable fin, qui s'envole avec le vent est proscrit ;
- Le ciment doit être de préférence un CPA45. Dès l'apparition de signe de prise (durcissement) il doit être rejeté ;
- La teneur en eau doit être bonne.
- Un mauvais béton provient généralement d'un excès d'eau. Il y a donc lieu à veiller que le béton ne soit pas trop liquide mais toutefois assez plastique pour que le maçon n'ait pas trop de problème à le couler sans laisser des vides.
- Il est recommandé d'utiliser des outils de fortunes qui font office d'aiguille vibrante.

Implantation

Pour implanter il faut commencer par implanter les deux axes du pertuis qui correspondent à l'axe de la digue et l'axe d'écoulement des eaux,

Après l'implantation des axes on implante l'ouverture du pertuis en longueur et en largeur

On procède par des déports en piquets alignés par des fils

Fouilles

On procède aux fouilles en commençant par l'ouverture

Après l'ouverture on procède :

- Aux fouilles du radier,
- De l'ancrage de la bêche amont,
- Et de l'écran anti-renard

Coulage du radier

Le coulage du béton commence par le radier, la bêche et l'écran anti-renard en même temps

Coffrage des bajoyers

Avant de faire le coffrage on procède à la fouille de la glissière, Ensuite on procède au coffrage des bajoyers.

On peut utiliser un moule ou simplement du coffrage in situ avec des planches de bois samba.

Coulage du béton des bajoyers

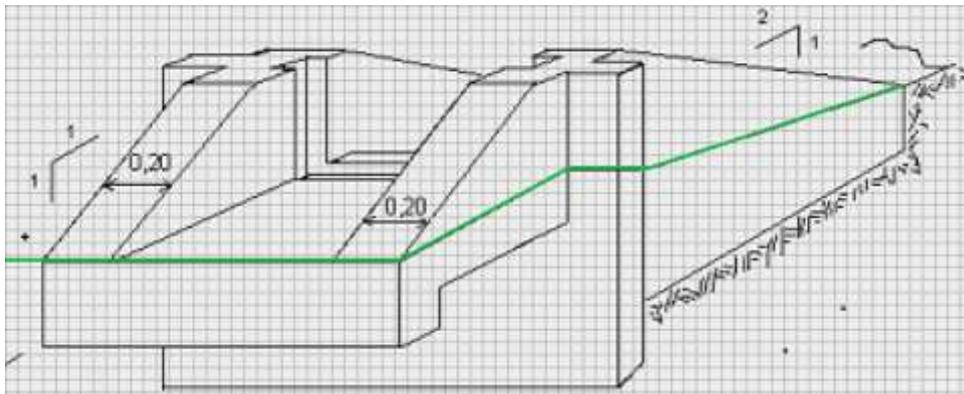
Ensuite on procède au coulage du béton des bajoyers

Un jour est laissé pour la prise du béton avant décoffrage

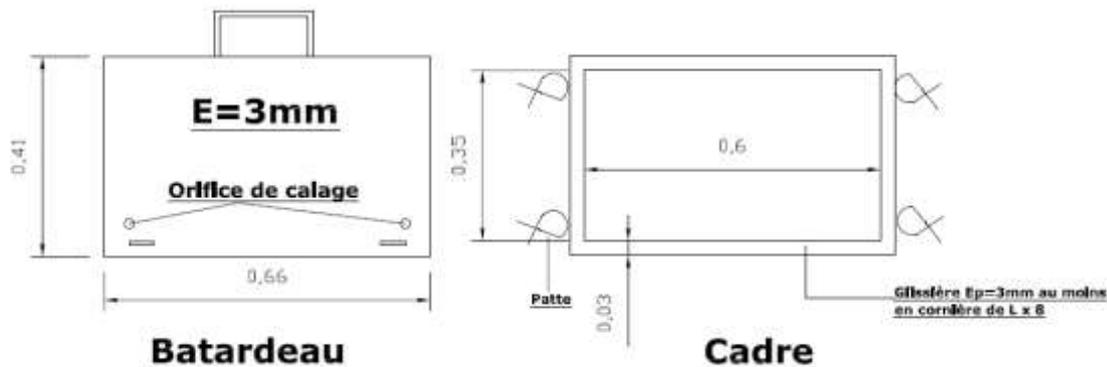
Coulage de la bêche avale et du radier aval

Après avoir décoffré, on procède au coulage du béton du radier de fond du bassin de dissipation et du relevé de béton aval ;

VUE EN PERSPECTIVE D'UN PERTUIS



Vannette



28. Débroussaillage, Sous solage non croisé, planage et labour

❖ Débroussaillage de l'emprise du bas-fond

L'Entreprise devra débroussailler la zone d'emprise du bas-fonds, en dehors de celle des diguettes et dessoucher les arbres dont le diamètre est inférieur ou égal à 80 cm à un mètre au-dessus du sol, enlever les souches, broussailles, racines, haies, bois morts et toutes autres végétations et détritiques à l'exception des bois déclarés sacrés et des arbres jugés utiles par les populations bénéficiaires et /ou de l'agent de la Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC).

❖ Sous solage croisé

Le but de l'opération est d'extraire toutes les souches et racines subsistantes jusqu'à une profondeur de 30 cm et à ameublir le terrain avant les opérations de planage. On évitera de sous-soler les emprises des futures diguettes, des pertuis ou de tout autre ouvrage prévu dans l'aménagement.

Le travail s'effectue en une passe de ripper. Le tracteur devra avoir la puissance nécessaire et suffisante pour mener à bien l'opération. L'Entrepreneur est censé avoir reconnu le terrain et connaître les sujétions inhérentes à ces travaux.

Les racines dont une seule extrémité apparaîtrait seront dégagées à main d'homme, et brûlées jusqu'à consommation complète ou évacuées en dehors des zones de culture, pare-feu compris de façon qu'il ne reste pas sur le terrain de morceau de bois de plus de 5 cm de diamètre et de plus de 40 cm de longueur.

Les souches pouvant subsister et qui seraient trop importantes pour être extraites au ripper seront extraites séparément manuellement. Les trous de souches seront comblés avec des matériaux adéquats.

Les matériaux extraits sont regroupés en tas, pour brûlage. Les imbrûlés de dimensions supérieures à 5 cm de diamètre et 40 cm de longueur sont évacués.

❖ Planage

Par ce terme on désigne toutes les opérations de mouvements de terres à l'intérieur des zones d'influence des diguettes.

Après le sous-solage, l'entreprise réalisera avec un bulldozer le planage des terres se trouvant entre les diguettes en courbes de niveau par des mouvements de terre, à savoir, déblai des terres au-dessus de la cote de planage et transport des matériaux déblayés vers les zones à recharger (en dessous de la cote planage). Le déblai n'excédera pas 20 cm pour éviter la perte du sol arable. La tolérance admise sera de ± 5 cm.

Le planage sera effectué à l'issue de l'exécution des diguettes et les zones d'emprunt devront être comblées.

❖ **Labour**

Ce travail suivra les opérations de planage. Il concerne l'ensemble des parcelles aménagées. Il sera exécuté avec un matériel de type charrue OFFSET lourd, ou ROMP PLOW muni de disques. La vitesse d'avancement et l'ouverture des rangs seront réglées de manière à obtenir une profondeur de labour au moins égale à 20 cm, et un émottage satisfaisant du sol. Pendant cette opération, l'Entrepreneur devra procéder au fur et à mesure au nettoyage de la parcelle, et évacuer tout débris végétal ou autre de diamètre > à 2 cm, et de longueur > 25 cm

29. Parcellement de l'aménagement

Il s'agit du découpage parcellaire de l'aménagement à l'aide de piquet en bois suivant le plan parcellaire définitif qui sera élaboré par l'entreprise. La superficie unitaire sera déterminée en concertation avec les bénéficiaires.

30. Mesures de protection antiérosives

❖ **Déblai manuel pour ancrage de la digue filtrante**

Pour la protection de l'aménagement contre l'ensablement, des digues filtrantes en enrochement sont prévues sur certains sites. Dans ces cas, il s'agira pour l'entreprise de réaliser le piquetage nécessaire conformément au profil en travers type de la digue filtrante, et d'exécuter les fouilles pour l'ancrage des digues filtrantes sur une profondeur minimum de 0,10 m.

❖ **Enrochement des diguettes**

La mise en place des enrochements des diguettes se fera par l'entreprise et les populations bénéficiaires sous la direction de la mission de contrôle.

❖ **Pose de gabions**

La pose de gabions permettra de limiter la progression des ravines et également les arrivées de sable à l'intérieur de l'aménagement. L'entreprise disposera des gabions de 2 x 1 x 0,5 aux endroits indiqués sur les plans de masse des sites concernés.

D. CLAUSES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES

31. Disposition relative à la protection, la conservation et la restauration de l'environnement

Les mesures ci-après énoncées, doivent être prises en compte par l'Entrepreneur pour l'installation de chantier et surtout tout au long des travaux de réalisation de l'ouvrage.

32. Localisation et protection des carrières

1. L'Entrepreneur adjudicataire du marché des travaux se conformera aux prescriptions légales en vigueur en matière de protection de la nature lors de la recherche, la localisation des carrières et du prélèvement de matériaux ;
2. L'Entrepreneur fournira un plan de localisation des carrières et zones d'emprunt. Ce plan sera soumis au service compétent (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique) ;
3. Sauf autorisation, les champs de cultures, les pistes de passage d'animaux, les zones de pâturages reconnues comme telles, les forêts classées et les abords immédiats des villages devront être soustraits des zones de carrières.

33. Restauration

1. L'Entrepreneur devra prendre les mesures de conservation et de restauration des carrières exploitées, sur la base d'un programme approuvé par la mission de contrôle avec la participation de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique. Pour ce faire, les zones de carrières devront être entièrement aplanies par l'Entrepreneur avant d'entreprendre les reboisements. Les populations de la zone seront informées au préalable du choix des zones de carrières et de leur exploitation.
2. En cas d'infraction, l'Entrepreneur sera soumis aux dispositions prévues par la réglementation en vigueur en matière de protection et de conservation de l'environnement.
3. L'Entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires afin de minimiser ou éviter les effets négatifs possibles sur l'environnement en portant attention aux points suivants :
 - La protection et la bonne gestion des écosystèmes forestiers (faune et flore) ;
 - La protection des espaces esthétiques ;
 - Les risques d'érosion du sol et de la perte du couvert végétal, de coupure des circulations hydrauliques, de modifications des écoulements et de pollution des milieux aquatiques ;
 - La pollution atmosphérique pouvant provenir des activités de construction ;
 - Les risques de maladies professionnelles pour les travailleurs pendant la période de construction ;
 - Les mesures de remise en état des zones d'emprunt ;
 - Les risques divers liés à la construction et à l'exploitation des ouvrages ;
 - Les spécifications techniques des mesures de protection seront précisées dans un rapport final à la réception des ouvrages et remis au Maître d'Ouvrage ;
 - L'Entrepreneur tiendra compte de la réglementation en vigueur en matière d'environnement au Burkina Faso et des directives internationales reconnues.

34. Dispositions relatives à la sensibilisation du personnel du chantier sur les enjeux environnementaux du Projet, les risques d'accidents et les risques de transmission éventuels des IST et du SIDA.

1. La mission de contrôle et l'entreprise adjudicataire des travaux sont tenus, avant le démarrage des travaux de mener de concert, une campagne de sensibilisation du personnel du chantier sur les enjeux environnementaux du Projet et surtout les risques éventuels d'accidents et transmission des IST et du SIDA (y compris la mise à disposition de condoms de bonne qualité sur les chantiers) ;
2. Cette campagne se poursuivra pendant toute la durée des travaux ;
3. Tout accident causé à la faune par l'entreprise attributaire ou son personnel doit être immédiatement signalé au service forestier le plus proche : le cas échéant, cet acte sera considéré comme un acte délibéré de chasse illicite (braconnage) et sera sanctionné comme tel.

Afin de minimiser les risques d'accidents et les nuisances diverses pour les populations et la faune, seront interdit :

- Les minérations ;
- L'utilisation de produits chimiques toxiques dans les agglomérations ;
- La circulation des engins lourds (camions, bulldozers, etc.) de travaux dans les agglomérations durant la nuit.

35. Dispositions relatives à l'hygiène et la propreté des chantiers et de la base-vie

1. Des dispositions relatives à l'hygiène et à la propreté du chantier et de la base-vie seront insérées dans le règlement intérieur l'entreprise pour le chantier.
2. Les déchets solides et liquides du chantier et de la base-vie devront être collectés régulièrement et éliminés par des méthodes appropriées acceptées par les parties.

36. Dispositions relatives à l'approvisionnement des travailleurs en aliments (viandes, poissons), bois et eau potable

1. Afin de lutter contre le braconnage, les travailleurs seront alimentés en aliments tels que la viande (autre que la viande sauvage) et en poisson.
2. De même pour lutter contre la coupe abusive du bois de chauffe, la base-vie sera alimentée en bois de chauffe et en charbon de bois.
3. Des dispositions seront également prises pour alimenter la base-vie et les chantiers en eau potable.

37. Prescriptions environnementales

L'ouverture (et l'utilisation) des pistes d'accès aux gîtes de matériaux doit respecter (aussi bien en phase d'ouverture qu'en phase de fermeture) :

- Les zones sensibles ;
- Les zones à paysages particuliers ;

- Les limitations de vitesses qui sont de : 20 km/h sur les sites des chantiers et des carrières ; 35 km/h dans les déviations temporaires ;
- Limitation de vitesse dans les autres cas à 80 km/h en rase campagne et à maximum 40 km/h dans les agglomérations.

37.1. Installation de la base vie et du parking des engins

1. Pour l'installation de la base vie et du parking, le choix se portera sur les zones dégagées de toutes végétations (notamment les clairières). En tout état de cause, la base vie doit être installée hors des forêts classées ou des réserves. Quant aux engins, ils seront disposés en alignement dans l'aire déjà déboisée pour les travaux.
2. On évitera pour ce faire, les zones d'inondation qui renferment généralement une diversité biologique appréciable.
3. La base-vie sera installée à plus de 200 m des points d'eau de surface, afin de parer à la pollution de ces derniers.
4. La base-vie et le parking seront placés à l'écart des agglomérations pour éviter les nuisances telles les odeurs d'hydrocarbures, les bruits, etc..

37.2. Ouverture des pistes de servitudes diverses

1. Le choix des tracés des pistes d'accès aux emprunts de matériaux et aux stations de prélèvement de l'eau pour les travaux, doit se faire en évitant soigneusement les zones de diversité biologique (zone d'inondation, les cimetières, les sites historiques, les sites culturels et cultuels (lieux de sacrifice, de prière...)).
2. On évitera l'ouverture incontrôlée de pistes pour l'approvisionnement des matériaux (multiplication des pistes) quand une même piste peut être utilisée à plusieurs fins.
3. Les arbres situés sur ces tracés (emprise des pistes de servitude) seront préalablement marqués. Par la suite, l'abattage sera sélectif et portera sur ces sujets marqués.

L'attributaire devra éviter dans la mesure du possible les espèces ligneuses rares identifiées lors de la Notice d'Impact Environnemental (NIE). Pour ce faire, un plan d'abattage et d'utilisation prévus des arbres abattus, doit être dressé par l'attributaire et approuvé par l'Ingénieur Conseil et le comité de surveillance.

4. Les pistes seront arrosées fréquemment, au moins deux fois par jour, afin d'éviter les envols de poussière.

Durant les travaux, l'attributaire évitera la destruction des bornes et ouvrages posés par les services du cadastre.

37.3. Débroussaillage

Concernant le débroussaillage de l'emprise des travaux et des ouvrages, on respectera les mêmes dispositions indiquées lors de l'ouverture des voies.

37.4. Valorisations et mesures de gestion du bois

1. Le bois de défriche de l'emprise du périmètre sera donc utilisé comme bois de chauffe et bois d'œuvre.
2. Toutefois, il est recommandé que la valorisation et les mesures de gestion du bois soit conduite strictement par commune et les services locaux chargés de l'environnement et du cadre de vie. Un programme autonome de gestion des bois de défriche sera mis en place à cet effet.

37.5. Travaux de terrassement

1. Les servitudes des engins de terrassement se limiteront strictement aux espaces strictement prévus à cet effet, on utilisera autant que faire se peut, les pistes de servitude afin d'éviter d'entamer des espaces supplémentaires.
2. La consigne d'arrosage des zones de terrassement est de rigueur. Les zones seront arrosées autant que la mission de contrôle l'exigera, surtout dans les sites proches des agglomérations.

37.6. Choix des zones de dépôt du tout-venant

1. Concernant les zones de dépôts, on respectera les mêmes dispositions indiquées lors de l'ouverture des voies
2. On évitera pour ce faire, les zones d'inondation qui renferment généralement une diversité biologique appréciable (végétale et faunique). Les terres de dépôt seront disposées afin d'éviter de détruire les espèces végétales ligneuses. Les gîtes de rongeurs et les termitières seront soigneusement évités.
3. Les terres seront contenues par des moellons pour empêcher leur transport par les eaux de ruissellement.
4. Aucun dépôt ne sera créé à l'intérieur d'une zone de forte densité végétale ou ayant une importance coutumière, religieuse, ou reconnue d'utilité publique.
5. À la fin des travaux, ces zones de dépôt seront remises en état. Le tout venant ainsi mis en tas, sera étalé afin que le sol retrouve son profil initial.
6. Cette terre pourrait être également utilisée dans la remise en état des zones d'emprunts et dans les travaux de plantation (si la terre présente de bonnes qualités pédologiques).

37.7. Dispositions relatives à l'ouverture des emprunts

1. Tout prélèvement de matériaux devra être subordonné à une autorisation du chef de terre et / ou du chef de village.
2. Aucun emprunt ne sera créé à l'intérieur d'une zone de forte densité végétale ou ayant une importance coutumière, religieuse, ou reconnue d'utilité publique.
 - Les emprunts situés dans les villages, doivent être scrupuleusement remis en état.

- Les emprunts nouveaux ne pourront être réalisés à proximité :
 - ✓ des zones habitées et des lieux publics (marché, lieu de culte) et partout où les excavations pourront constituer un danger pour les populations ;
 - ✓ d'une route principale, afin de ne pas altérer le paysage (à moins de 30 m de la route) ;
 - ✓ des zones d'intérêt écologique, touristique, paysager ou culturel : bois, site panoramique, etc....
 - Avant tout prélèvement, la terre végétale devra être précautionneusement prélevée sur une épaisseur de 30 cm et mise en réserve pour une éventuelle remise en état du site.
 - Le dépôt du tout venant pourrait être utilisé dans la remise en état des emprunts.
3. Les zones d'emprunt pourraient être également valorisées (en les conservant sous forme de petites retenues pour l'abreuvement du cheptel).
 4. Dans cette situation, il faut s'assurer que cette option rencontre l'adhésion des populations concernées et veiller à ce que l'emprunt soit éloigné des habitations pour minimiser les nuisances (odeurs, moustiques, maladies hydriques...), des plantations d'arbres de bordures qui devront être réalisées.

37.8. Prélèvement de l'eau pour les travaux

1. Afin de prévenir les conflits dans l'usage de l'eau, les points d'eau à utilisations multiples (consommation des hommes, des animaux domestiques et la faune, usages socio-économiques comme la fabrication de briques ...) devraient faire avant les travaux, l'objet de concertation entre les différents utilisateurs et l'entreprise, afin de choisir les périodes propices aux prélèvements pour les travaux.
2. Les motopompes affectées au prélèvement d'eau pour les travaux, devront être en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites de gas-oil et d'huile qui pourront polluer l'eau affectée à la consommation humaine et animale.
3. Ces motopompes seront à une distance d'au moins 30 m du lieu de prélèvement et seront disposées dans une plate forme (merlons) permettant de contenir les écoulements d'hydrocarbures (accidentels ou non) et toutes les sources de pollution de l'eau devront être enrayées.
4. Tous déversements ou rejets d'eaux usées, de gadoue, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures dans les eaux de surface, les puits, les forages et sur le sol seront strictement interdits.

37.9. Construction des ouvrages de drainage (collecteurs, colatures...), chenaux et autres

1. La destruction des certains arbres situés sur les emprises de ces ouvrages sera limitée au strict minimum.

2. La terre provenant des fouilles d'ouvrages sera enlevée afin d'assurer la propreté des lieux et le bon fonctionnement de ces derniers.
3. Le choix de leurs tracés devra se faire en évitant les zones habitées, les sites d'un intérêt écologique, socio-économique et culturel.
4. Les accès des hommes et des animaux seront établis par des ouvrages adéquats (ponceaux, dalots....).

37.10. Repli du chantier et du matériel

1. Le sol de la base-vie et des parkings sera remis en état à la fin des travaux de nettoyage des déchets solides (filtres usagés, pneus usés, gravats, déchets domestiques...) et liquides.
2. Le sol sera exempt de toutes taches d'hydrocarbures.
3. Les baraquements seront soigneusement démontés à moins qu'il n'y ait une demande expresse de l'autorité administrative ou du chef du village de les conserver pour utilisations ultérieures.
4. Le site nettoyé sera végétalisé (cas des clairières).

38. Dispositions diverses

38.1. Entraves à la circulation

L'attributaire doit maintenir en permanence la circulation (entre les villages) et l'accès des riverains à leurs habitations, champs et lieux d'activité économique pendant les travaux.

38.2. Dépôts de carburant, lubrifiants et d'hydrocarbures

Les dépôts de carburant, de lubrifiants et d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel de l'entreprise doivent être conformes aux prescriptions relatives à ces types d'installations.

Ces installations seront placée à plus de 500 m des cours d'eau, dans le cas échéant, des précautions seront prises pour l'imperméabilisation du site et le confinement des installations dans un habitacle (ou merlon) empêchant l'écoulement des produits vers les eaux de surface.

38.3. Consignes de sécurité

1. Des dispositions de sécurité seront également prises pour les populations riveraines aux sites : les chantiers seront balisés et signalés par des panneaux de chantier et de signalisation. Dans les zones de carrière, l'accès sera strictement interdit aux visiteurs.
2. Dans les agglomérations des barrières seront dressées pour empêcher le public et les personnes étrangères de pénétrer sur les chantiers.
3. Des dispositions pour la sécurité des travailleurs seront prises : port de masques anti-poussières, de gants et de chaussures de sécurité, etc.
4. Des mesures de limitation de vitesse dans les agglomérations seront prises.

5. L'éclairage de la base-vie et du parking, sera effectif pendant la nuit.

38.4. Consignes concernant les bruits

L'entreprise travaillant en zones habitées évitera, autant que possible, les bruits aux heures de repos, principalement la nuit.

Pour ce faire, elles respecteront les consignes données plus haut, relatives aux réglages des engins, etc.

38.5. Amélioration du contexte environnemental

1. Afin de préserver l'environnement et de réaliser un Projet durable, l'entreprise prendra toutes initiatives utiles en accord avec le Maître d'ouvrage, l'Ingénieur Conseil et le comité de surveillance pour améliorer le contexte environnemental.

À la fin des travaux, elle dressera le schéma avec toutes les indications des améliorations de l'environnement qu'elle aura opérées.

IV. DOCUMENTS GRAPHIQUES ET PLANS

[A Elaborer par le maître d'œuvre : bureau d'étude en charge du Suivi Contrôle des travaux]

V. CRITERES DE QUALIFICATION ET D'ATTRIBUTION

- Au moins trois (03) marchés dans les travaux d'aménagement de bas-fonds de type PAFR au cours des cinq (05) dernières années, qui ont été exécutés de manière satisfaisante et terminés, pour l'essentiel, et qui sont similaires aux travaux proposés. La similitude portera sur la taille physique, la complexité, les méthodes/technologies ou autres caractéristiques.

NB :

- Ces travaux devront être obligatoirement justifiés par des copies d'attestations de bonne fin ou Procès-verbaux de réception définitive (pour les ouvrages achevés depuis plus de 18 mois), délivrées par le Maître d'ouvrage ou son représentant.
- Les pages de garde et de signature des contrats devront être obligatoirement jointes.
- Chaque soumissionnaire doit fournir pour chaque lot un agréments technique requis en cours de validité : **TD ou TE.**

L'évaluation des offres porteront sur :

- L'approche méthodologie

L'approche méthodologique doit décrire les principales étapes avec les principales activités ou tâches à exécuter. Pour activité ou tâche mentionné les ressources humaines et matérielles à exploiter en précisant la durée et les périodes d'exploitation ;

- Planning des travaux qui fait ressortir les principales étapes avec les principales activités ou tâches à exécuter et l'affectation des ressources humaines et matérielles ;
- Le personnel clé

VI. PERSONNEL CLE

Le Soumissionnaire doit établir qu'il dispose pour chaque lot du personnel pour les positions-clés suivantes :

N°	NOMBRE	POSITION	QUALIFICATIONS	EXPÉRIENCE GLOBALE EN TRAVAUX (ANNÉES)	EXPÉRIENCE DANS DES TRAVAUX SIMILAIRES (NOMBRE)
1	1	Conducteur de travaux	Ingénieur Génie Rural, hydraulicien aménagiste (BAC+5)	05 ans d'expérience générale ; 03 ans d'expérience en aménagement des bas-fonds de type PAFR	03 projets d'aménagement des bas-fonds de type PAFR
2	1	Chef de chantier Terrassements-	Technicien Supérieur de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural (BAC+2 minimum)	05 ans d'expérience générale ; 03 ans d'expérience en aménagement des bas-fonds de type PAFR	03 projets d'aménagement des bas-fonds de type PAFR
3	1	Chef de chantier Bétons et ouvrages	Technicien Supérieur de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural / Génie civil (BAC+2 minimum)	05 ans d'expérience générale ; 03 ans d'expérience en aménagement des bas-fonds de type PAFR	03 projets d'aménagement des bas-fonds de type PAFR
4	1	Topographe	Diplôme de Topographie (BAC+3 minimum)	05 ans d'expérience générale ; 03 ans d'expérience en aménagement des bas-fonds de type PAFR	03 projets d'aménagement des bas-fonds de type PAFR

NB : Chaque soumissionnaire doit joindre, pour chaque expert cité dans le tableau ci-dessus, une copie légalisée du diplôme et le CV actualisé, daté et signé par le titulaire.

VII. MATERIEL

Le Soumissionnaire doit établir qu'il a pour chaque lot les matériels suivants :

N°	TYPE ET CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIEL	NOMBRE MINIMUM REQUIS
1	Véhicules de liaison tout terrain	1
2	Bulls	1
3	Camions Benne d'au moins 12 m ³	4
4	Citernes à eau 10 000 L	1
5	Niveaux d'ingénieur	1
6	Appareil topo RDS de chantier et accessoires automatiques	1
7	Compacteurs manuels Type Bomag	3

8	Niveleuses	1
9	Tracteurs Agricoles	1
10	Matériel pour maçonnerie Lot complet	1

Le soumissionnaire devra joindre à la liste du matériel, les preuves formelles et fiables (copies légalisées et lisibles de cartes grises, reçus d'achat, attestation de location, etc.) Tout matériel proposé et non accompagné de preuve fiable de la possession, ne sera pas pris en compte. Des vérifications pourront être effectuées avant l'attribution des lots. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'effectuer un contrôle inopiné du matériel proposé pour l'exécution des prestations.

VII. DELAI D'EXECUTION

Le délai global d'exécution des travaux, pour chaque lot, est de **5 mois** hors hivernage partir de la remise des sites aux entreprises