

**Soutien au développement des filières karité, arachide et
sésame au Tchad (SODEFIKA), phase 3**

**REALISATION DE TROIS (03) FORAGES EQUIPES ET DE TROIS (03)
SITES AGROSYLVOPASTORAUX**

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES OUVERT FORMEL (AOOF)

Février 2026



SOMMAIRE

PIECE N°1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT FORMEL.....	4
PIECE N°2 : INSTRUCTIONS AUX SOUSMISSIONNAIRES.....	8
PIECE N°3 : CONDITIONS DU MARCHE.....	22
GENERALITES.....	23
3.1.1 Définitions	23
3.1.2 Interprétation	25
3.1.3 Langue et législation applicables	26
3.1.4 Décisions de l'Ingénieur	26
3.1.5 Délégation	26
3.1.6 Communications	26
3.1.7 Sous-traitance	26
3.1.8 Personnel.....	26
3.1.9 Risques à la charge de l'entrepreneur.....	27
3.1.10 Données sur le site	27
3.1.11 Questions relatives aux instructions aux soumissionnaires	27
3.1.12 L'exécution des travaux.....	27
3.1.13 La date d'achèvement	27
3.1.14 Approbation des ouvrages provisoires de l'entrepreneur	27
3.1.15 Sécurité	28
3.1.16 Découvertes	28
3.1.17 Mise à disposition du site.....	28
3.1.18 Accès au chantier	28
3.1.19 Instructions	28
3.1.20 Différends	28
1.1.1. PROGRAMME.....	29
1.1.2. REPORT DE LA DATE D'ACHEVEMENT PREVUE.....	29
1.1.3. ORDRE DONNE PAR L'INGENIEUR DE DIFFERER LES TRAVAUX	
29	
1.1.4. REUNIONS DE CHANTIER.....	30
1.1.5. AVERTISSEMENT PREALABLE	30
2.1.1. IDENTIFICATION DES MALFAÇONS	31
2.1.2. ESSAIS	31
2.1.3. CORRECTION DES MALFAÇONS	31
2.1.4. MALFAÇONS QUI NE SONT PAS REPAREES APRES LA DATE	
D'ACHEVEMENT	31
2.1.5. DEVIS ESTIMATIF	32
2.1.6. PREVISIONS DE DEPENSES	32
2.1.7. DECOMPTES	32
2.1.8. PAIEMENTS	32
2.1.9. MONNAIES.....	33
2.1.10. RETENUE DE GARANTIE	33
2.1.11. INDEMNITE FORFAITAIRE DE RETARD.....	33
2.1.12. AVANCE	33
2.1.13. GARANTIES.....	34
2.1.14. COUT DES REPARATIONS	34
3.1.1. ACHEVEMENT	35

3.1.2.	RECEPTION DES TRAVAUX	35
3.1.3.	DECOMPTE FINAL	35
3.1.4.	RESILIATION	35
3.1.5.	PAIEMENT APRES LA RESILIATION.....	36
3.1.6.	PROPRIETE	37
3.1.7.	IMPOSSIBILITE D'EXECUTION	37
3.1.8.	SUSPENSION DU FINANCEMENT	37
Annexes		86
Annexe 1.		86
Modèle de Confirmation de l'absence de conflit d'intérêts		86

Signature

PIECE N°1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT FORMEL

St

Avis d'Appel d'Offres Ouvert Formel N°001/2026/02/Caritas Suisse relatif à des travaux de réalisation de trois (03) forages équipés et de trois (03) sites agrosylvopastoraux

Objet : Invitation à participer à l'appel d'offres ouvert formel pour les travaux de réalisation de trois (03) forages équipés et de trois (03) sites agrosylvopastoraux

Bref aperçu du projet (Contexte et justification)

Caritas Suisse est une œuvre d'entraide majeure dans le domaine de la coopération au développement et de l'aide humanitaire. Caritas Suisse intervient dans une vingtaine de pays avec pour objectif de lutter contre la pauvreté. Présent au Tchad depuis 1973, ses projets sont axés sur la création des revenus, le réchauffement climatique et la migration.

Pour une durée de quatre (4) ans, Caritas Suisse met en œuvre la troisième phase du projet de la Direction du Développement et de la Coopération suisse (DDC) intitulé « Soutien au développement des filières karité, arachide et sésame au Tchad » (SODEFIKA).

Pour une durabilité de son dispositif d'appui-conseils de proximité, le projet fait la promotion de sites agrosylvopastoraux gérés par des animateurs endogènes modèles. Un site agrosylvopastoral est un cadre créé à l'échelle locale pour faciliter le renforcement des capacités des producteurs. C'est une école « en plein air¹ » dont l'objectif est de promouvoir l'accès à l'offre de formation de proximité et à moindre coût. C'est un espace aménagé réunissant les conditions physiques et matérielles nécessaires de production ou de transformation pour répondre à des besoins en formation théoriques et pratiques.

Dans le but de rendre fonctionnel les sites écoles, le Directeur Pays de Caritas Suisse au Tchad vous invite par le présent avis d'Appel d'Offres Ouvert Formel, toutes les entreprises régulièrement installées au Tchad et en règle vis - à vis de l'Administration publique, à présenter leurs offres sous plis fermés pour l'exécution des travaux de réalisation de trois forages équipés et de trois (03) sites agrosylvopastoraux.

• Allotissement

Le présent devis descriptif concerne les travaux **de réalisation de trois (03) forages équipés et trois (03) sites agrosylvopastoraux.**

Localisation et superficie des sites agrosylvopastoraux

Les travaux faisant l'objet du présent avis d'appel d'offres seront exécutés en **un (01) seul lot** avec 2 volets de travaux :

¹ Sans classe construite forcément, d'autant plus que la formation est pratique et adaptée aux réalités de la localité. La classe peut être sous un arbre, dans un champ, ou tout autre cadre aménagé ou non.

N°	Intitulé des travaux
01	Travaux d'aménagement de deux (02) sites agrosylvopastoraux à Bédjondo (Mandoul) et à Djékédjéké (Moyen-Chari)
02	Travaux de réalisation de trois forages équipés à Koumra (Mandoul) ; Goré (Logone Oriental) et à Banda (Moyen-Chari)
03	Travaux d'aménagement d'un site d'expérimentation sur le greffage de karité à l'université de Sarh (Moyen-Chari)

Pour les sites agrosylvopastoraux, nous avons les superficies suivantes :

Provinces	Lieu	Superficie (ha)
Moyen-Chari	L'université de Sarh (Moyen-Chari)	0,5
	Djékédjéké	1,5
Mandoul	Bédjondo	1,5

2. Financement

Le financement des travaux prévus dans le cadre de ce marché est assuré par la Direction du Développement et de la Coopération Suisse au Tchad à travers le Projet « Soutien au Développement des filières Karité, Arachide et Sésame au Tchad (SODEFIKA), phase 3.

3. Participation

La participation est ouverte, à égalité de conditions, aux entreprises spécialisées dans le domaine des travaux publics et du génie civil ayant un agrément technique pour autant qu'elles ne soient pas sous le coup d'interdiction ou de suspension et en règle vis-à-vis de l'Administration du Tchad

4. Délai d'exécution

Le délai d'exécution des travaux est fixé à **quatre-vingt-dix (90) jours**, à compter de l'ordre de service de commencer les travaux.

5. Consultation et acquisition du dossier

Les candidats intéressés peuvent consulter gratuitement le dossier d'appel d'offres complet en ligne.

6. Lieu et date de dépôt

Les offres doivent être signées et cachetées adressées au Directeur Pays de Caritas Suisse au Tchad sont reçues uniquement en version électronique au format Pdf à l'adresse électronique : tchadachats@caritas.ch au plus tard le **12 mars 2026 à 15h00mn, heure de Tchad**.

9. Délai d'engagement

Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant un délai de **120 jours** à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

10. Réserves

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'apporter toutes modifications ultérieures ou de ne donner aucune suite à tout ou partie du présent appel d'offres, sans que le soumissionnaire puisse introduire une quelconque réclamation ou prétendre à des indemnités de ce fait.

Pour Caritas Tchad

Directeur Pays



PIECE N°2 : INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

St

1. PREAMBULE

Le présent document constitue les instructions particulières de l'appel d'offres restreint ouvert pour permettre aux soumissionnaires de remettre des offres conformes aux exigences et aux attentes de **Caritas Suisse**.

Le soumissionnaire est tenu au respect des stipulations, définies ci-après et dans les différents documents constituant le présent Appel d'Offres Ouvert Formelle (AOOFF).

La non remise, par le soumissionnaire, des pièces telles que définies dans les documents du présent AOOFF peut entraîner son exclusion, sans qu'il lui soit possible d'élever une quelconque réclamation.

Article 1 : Définitions

Il est précisé que :

- le terme « Maître d'Ouvrage » désigne le Responsable du site agrosylvopastoral
- Le terme « Maître d'Ouvrage Délégué » désigne, Caritas Suisse
- le terme « Maître d'Œuvre » désigne, Bureau de contrôle chargé d'assurer la mission de contrôle des travaux du présent marché.
- le terme « Entreprise » désigne la personne physique ou morale retenue pour l'exécution des travaux avec laquelle le marché sera conclu.

Article 2 : Objet

Le présent avis d'appel d'offres a pour objet l'exécution des **travaux de réalisation de trois (03) forages équipés et trois (03) sites agrosylvopastoraux**.

Article 3 : Consistance des travaux

Le présent projet porte sur la réalisation des travaux ci-dessous :

Le terrain est livré dans son état actuel.

L'Offre de l'entreprise est globale et forfaitaire et inclut en particulier, mais n'est pas limité à :

- Abattage et dessouchage d'arbres et d'arbustes situés sur l'emprise du terrain à bâtir et ses environs immédiats (sur une bande d'environ 5 m autour des espaces à édifier) ; ou comme exigé par le maître d'ouvrage
- L'implantation du site du forage ;
- La foration et l'équipement du forage positif ;
- Fourniture de dossier d'exécution (Plan par l'entreprise après la foration
- Les opérations de développement, de pompage et d'analyses physico-chimique et bactériologique de l'eau du forage positif ;
- La construction du regard pour la sécurité de la tête du forage
- La fourniture et pose de la pompe à immergée hybride
- Construction du support métallique du château
- Fourniture des panneaux photovoltaïque et accessoires

- Construction des bassins tampons
- Travaux de plomberie
- Clôture grillagée

Il sera fait appel à un technicien expérimenté pour exécuter l'implantation géophysique, à la charge de l'entrepreneur de l'inclure dans ses prix.

Les piquets et repères de base sont rattachés au niveau général en plan et en altitude à des repères fixes. Il est veillé à leur bonne conservation, ou à leur remplacement dans des conditions identiques, si le besoin l'exige.

Article 4 : Allotissement

Le présent devis descriptif concerne les travaux de réalisation des travaux **de réalisation de trois (03) forages équipés et trois (03) sites agrosylvopastoraux**.

Localisation et superficie des sites agrosylvopastoraux

Les travaux faisant l'objet du présent avis d'appel d'offres seront exécutés en **un (01) seul lot** avec 2 volets de travaux :

N0	Intitulé des travaux
01	Travaux d'aménagement de deux (02) sites agrosylvopastoraux à Bédjondo (Mandoul) et à Djékédjéké (Moyen-Chari)
02	Travaux de réalisation de trois forages équipés à Koumra (Mandoul) ; Goré (Logone Oriental) et à Banda (Moyen-Chari)
03	Travaux d'aménagement d'un site d'expérimentation sur le greffage de karité à l'université de Sarh (Moyen-Chari)

Pour les sites agrosylvopastoraux, nous avons les superficies suivantes :

Provinces	Lieu	Superficie (ha)
Moyen-Chari	L'université de Sarh (Moyen-Chari)	0,5
	Djékédjéké	1,5
Mandoul	Bédjondo	1,5

Article 5 : Participation

La participation est ouverte, à égalité de conditions, aux entreprises spécialisées dans le domaine des travaux publics et du génie civil ayant un agrément technique pour autant qu'elles ne soient pas sous le coup d'interdiction ou de suspension et en règle vis-à-vis de l'Administration du Tchad

Article 6 : Coût de la consultation

Le soumissionnaire supportera tous les frais liés à la préparation et à la remise de son offre. Caritas Suisse ne sera tenu en aucun cas responsable de ces frais, ni tenu de les payer, quel que soit le déroulement et l'issue de la procédure de la consultation.

Article 7 : Contenu AOOFe AOOF

Le présent AOOFAOOF est constitué des pièces suivantes :

1. l'avis d'appel d'offres ouvert formel ;
2. les présentes instructions aux soumissionnaires ;
3. les conditions du marché ;
4. le cahier de prescriptions techniques (CPT) ;
5. le dossier des plans ;
6. le cadre de bordereau des prix unitaires ;
7. le cadre du devis quantitatif estimatif des travaux ;
8. les modèles.

Le soumissionnaire examinera les instructions, modèles, conditions et spécifications contenus dans ces documents et assumera les risques s'il ne fournit pas tous les renseignements exigés ou s'il ne présente pas une soumission conforme à tous égards aux exigences du présent AOOF.

Article 8 : Présentation des offres

L'offre préparée par le soumissionnaire comprendra un dossier technique (pièces administratives et proposition technique) et une proposition financière.

8.1 Offre Technique

8.1.1 Pièces administratives

Les attestations suivantes en cours de validité :

- Copie du registre de commerce au nom exact de l'entité soumissionnaire
- Copie autorisation d'exercice valide
- Copie de la patente en cours de validité
- Attestation d'immatriculation à la CNPS
- Attestation de capacité financière
- Numéro d'identification Fiscale (NIF)
- Attestation de non-faillite et de non-liquidation
- Déclaration de sincérité

8.1.2- Offre technique

L'offre technique du soumissionnaire se composera des documents suivants :

1. Références techniques et financières des cinq (05) dernières années

Ce document mentionnera les différents travaux similaires à ceux du présent appel d'offres et exécutés par le soumissionnaire au TCHAD, ainsi que leur montant avec les copies des procès-verbaux de réception des travaux et les copies des pages de garde et de signature des marchés jointes en annexe. **Fiche A de l'annexe I.**



2. Moyens en personnel et organigramme du chantier :

Le soumissionnaire fournira la liste du personnel selon les **modèles des Fiches B** fournies à l'**annexe I**, des présentes instructions aux soumissionnaires. Il s'agit de la liste minimale du personnel d'encadrement et l'effectif de la main d'œuvre à utiliser par catégorie et par corps de travaux que le soumissionnaire estime "nécessaire et suffisant" pour la direction, la conduite et l'exécution des travaux du marché. Les curriculums vitae actualisés et signés à l'encre bleue par les intéressés, et les photocopies légalisées des diplômes du personnel d'encadrement et de maîtrise doivent être joints.

3. Mémoire technique d'exécution

Le document présenté par le soumissionnaire comprendra :

- la description de la méthodologie et de l'organisation du chantier proposée ;
- le planning d'exécution détaillé des travaux, ventilés par semaine et par nature et partie d'ouvrage ;
- la liste des installations de chantier à réaliser par lui-même pour l'exécution complète et correcte du marché.

4. Liste du matériel proposé pour l'exécution des travaux.

Le soumissionnaire fournira la liste détaillée des moyens qu'il prévoit d'employer spécialement à l'exécution du marché. Il s'agit de la liste minimale du matériel que le soumissionnaire estime sous sa propre responsabilité « nécessaire et suffisante » pour l'exécution des travaux, avec les caractéristiques essentielles de ce matériel (marque, âge, état, capacité...) établie selon **le format de la Fiche C de l'annexe I**.

En cas de location, il précisera la société auprès de laquelle le matériel sera loué. La justification doit être fournie (des contrôles pourront être opérés).

8.2 Offre Financière

L'offre financière sera également établie en un (1) original et trois (3) copies marquées comme telles, et placée dans une enveloppe intérieure portant la mention « Offre Financière », le nom et l'adresse du soumissionnaire.

L'offre financière inclura les pièces suivantes :

- La soumission dûment remplie et signée suivant le modèle fourni ;
- Le devis estimatif établi suivant le cadre joint ;
- Le bordereau des prix unitaires établi suivant le cadre fourni dans le AOOF.

Le soumissionnaire indiquera les prix unitaires et totaux de toutes les rubriques figurant au Bordereau des Prix Unitaires et au Devis Estimatif. Les rubriques pour lesquelles le soumissionnaire n'aurait pas indiqué de prix unitaires et totaux ne seront pas payées après leur exécution. Ces prix resteront supposés inclus dans d'autres prix unitaires et totaux figurant au devis estimatif.

L'offre financière du soumissionnaire devra obligatoirement être présentée selon les instructions suivantes : elle fera apparaître distinctement les prix et le montant hors taxes / droits de douanes et, le montant estimé des droits et taxes de douanes ainsi que des droits fiscaux conformément au cadre du devis estimatif joint.

Suggestions :

Ce dossier devra comprendre :



- Toutes les indications sur les éventuelles variantes techniques proposées ;
- Toutes les suggestions sur les omissions, contradictions, écarts ou des erreurs constatées dans le dossier que le soumissionnaire juge nécessaire. Leur prise en compte est laissée à l'appréciation du Maître d'Ouvrage Délégué.

Article 9 : Contenu de la soumission

Tous les documents afférents à la soumission seront placés dans une grande enveloppe ou enveloppe extérieure, fermée, sans signe distinctif quelconque et portant les indications suivantes :

- Au centre : « **Monsieur le Directeur Pays de Caritas Suisse** »

Dans le coin supérieur gauche : « Appel d'offres ouvert pour les « **travaux de réalisation de trois forages équipés et trois (03) sites agrosylvopastoraux** ».

« **A n'ouvrir qu'en séance d'ouverture des plis** »

Article 10 : Langue du marché

La soumission, les documents contractuels ainsi que toute correspondance et tous documents afférents au présent marché seront établis en langue française.

Article 11 : Type de marché

Le présent marché sera à **prix unitaires, Hors Taxes** appliqués aux quantités réellement exécutées et mesurées conformément aux dispositions du bordereau des prix unitaires et du devis estimatif.

Article 12 : Régime fiscal et douanier

Le marché est exécuté sous le régime du droit commun.

Article 13 : Délai de validité des offres

Les soumissionnaires resteront engagés par leurs offres pendant un délai de **cent vingt jours (120) jours** à compter de la date limite fixée pour la remise des offres.

Article 14 : Date et heure limite de dépôt des offres

Les offres doivent parvenir à Caritas Suisse au plus tard le **12 mars 2026 à 15h00mn, heure locale**

Toute offre parvenue après l'expiration du délai indiqué dans l'avis d'appel d'offres ne sera pas reçue quel que soit le motif évoqué pour justifier ce retard.

Article 16 : Modifications des documents du AOO

Avant la date limite fixée pour la remise des offres, le Maître d'Ouvrage Délégué peut modifier les documents de l'avis d'appel d'offres ouvert en publiant des additifs.

Tout additif publié fera partie des documents de l'avis d'appel d'offres et sera communiqué par lettre à tous les soumissionnaires. Les soumissionnaires éventuels accuseront réception de chaque additif au Maître d'Ouvrage Délégué par lettre.

Pour donner aux soumissionnaires éventuels suffisamment de temps pour tenir compte de l'additif lors de la préparation de leurs offres, le Maître d'Ouvrage Délégué a toute la latitude pour reporter la date limite fixée pour la remise des offres.



Article 17 : Modification et retrait des offres

Le soumissionnaire peut modifier ou demander le retrait de son offre, à condition de le faire avant la date limite fixée pour leur remise.

Article 18 : Ouverture des plis

Les noms des soumissionnaires, les modifications et les retraits des offres, la présence ou l'absence de pièces administratives requises, et toute autre information que le Maître d'Ouvrage Délégué peut juger appropriés, seront annoncés lors de l'ouverture.

Le Maître d'Ouvrage établira le procès-verbal d'ouverture des plis qui comportera notamment les renseignements donnés aux personnes présentes.

Article 19 : Caractère confidentiel de la procédure

Aucune information relative à l'examen, aux éclaircissements, à l'évaluation et à la comparaison des offres et aux recommandations relatives à l'attribution du marché ne pourra être divulguée aux soumissionnaires ni à toute autre personne étrangère à la procédure d'examen, après l'ouverture des plis et jusqu'à l'annonce de l'attribution du marché au soumissionnaire retenu.

Toute tentative effectuée par un soumissionnaire pour influencer le Maître d'Ouvrage/maitre d'ouvrage délégué ou les membres de la commission au cours de la procédure d'examen d'évaluation et de la comparaison des offres et dans sa décision relative à l'attribution du marché conduira au rejet de l'offre de ce soumissionnaire,

Article 20 : Eclaircissements apportés aux offres

Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Maître d'Ouvrage Délégué a toute latitude pour demander à un soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre, y compris une décomposition des prix unitaires. La demande d'éclaircissements et la réponse se feront par lettre, mais aucune modification du prix ou du contenu de l'offre ne sera recherchée, offerte ou autorisée, à l'exception de la confirmation de la rectification des erreurs de calcul découvertes par le Maître d'Ouvrage Délégué lors de l'évaluation des offres.

Article 21 : Evaluation des offres

Ces opérations se dérouleront en plusieurs étapes qui sont décrites ci-dessous :

a) Examen de la recevabilité et de la conformité des offres

Avant d'effectuer l'évaluation détaillée des offres, le Maître d'Ouvrage Délégué vérifiera que chaque offre :

- i) a été signée conformément aux prescriptions du dossier d'appel d'offres ouvert formel (AOOF) ;
- ii) est accompagnée des pièces requises ;
- iii) est pour l'essentiel conforme aux conditions requises par les prescriptions du AOOF ;
- iv) présente toute information que le Maître d'Ouvrage peut exiger.

Une offre conforme pour l'essentiel au AOOF est une offre qui respecte toutes les modalités, conditions et spécifications des prescriptions du AOOF, sans divergences ou réserves importantes. Une divergence ou réserve est importante quand elle :

- i) affecte de façon significative l'étendue, la qualité ou la réalisation des Travaux ;
- ii) limite de façon significative, en contradiction avec les prescriptions du AOOF, les droits du Maître d'Ouvrage ou les obligations du soumissionnaire au titre du Marché ;

- iii) est telle que sa rectification affecterait injustement la compétitivité des autres soumissionnaires présentant des offres conformes pour l'essentiel au AOO

Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera rejetée par le Maître d'Ouvrage et ne pourra pas, par la suite, devenir conforme par une correction ou un retrait de la divergence ou de la réserve qui la rende non-conforme.

b) Evaluation des offres

L'évaluation des offres s'effectuera suivant les critères suivants :

Evaluation Technique

- Expérience de l'entreprise dans les travaux similaires au Tchad au cours des cinq (05) dernières années (copies des première et dernière page des contrats et attestations de bonne fin ou procès-verbaux de réception).
- Expérience de collaboration avec Caritas Suisse.
- Méthodologie et organisation détaillées pour la réalisation des travaux.
- Qualification et expérience du personnel clé chargé des travaux ; joindre obligatoirement le CV et les copies légalisées des diplômes, les pièces justificatives de leur disponibilité pour l'exécution des travaux (copies de contrat ou lettre d'engagement dûment signé) et l'effectif de la main d'œuvre par catégorie et par corps de travaux.
- Matériel proposé pour l'exécution des travaux (indications précises et justification).
- Planning d'exécution des travaux.

Les offres seront évaluées sur la base ci-après :

1. Expérience de l'entreprise dans l'exécution des travaux et prestations similaires.

Avoir réalisé au moins 2 marchés similaires justifiés.

2. Examen de la cohérence et de la clarté de la méthodologie et de l'organisation.

Compréhension de la mission, valeur technique du mode d'organisation des travaux à mettre en place, chronologie des tâches, explication des tâches et adéquation méthodologie/planning/matériel/personnel.

3. Qualification et expérience du personnel affecté aux principaux postes d'exécution des travaux pour chaque lot.

Le Soumissionnaire doit établir, pour chaque lot qu'il dispose du personnel répondant aux critères ci-dessous pour les positions-clés suivantes :

N°	Position	Qualifications	Expérience globale en travaux (années)	Expérience dans des travaux similaires (Nombre)
Pour tous les lots				
01	Un (01) directeur des travaux	-Ingénieur en génie civil/hydraulique ou équivalent	05	03

02	Un (01) conducteur des travaux	Bac+2 Génie civil/hydraulique ou équivalent	05	03
03	Un (01) chef de chantier	Bac+2 Génie civil/hydraulique ou équivalent	03	03
04	Un (01) chef d'équipe foreur	Niveau bac en génie civil/hydraulique ou équivalent	03	03
05	Un (01) chef d'équipe maçon	Attestation ou certificat de travail	03	02
06	Un (01) chef soudeur	Attestation de travail	03	02
07	Un (01) chef d'équipe plombier	Attestation de travail	03	02
08	Un (01) chef d'équipe en construction métallique (Soudeur)	Attestation de travail	03	02
09	Un (01) chef topographe	Niveau bac en topographie	05	03

NB : Joindre obligatoirement une attestation de disponibilité pour chacun des personnels.

4. Moyens matériels proposés pour l'exécution des travaux pour chaque lot.

Minimum exigé :

Le Soumissionnaire doit établir au minimum, pour chaque lot, qu'il a le matériel clé avec pièces justificatives suivantes :

N°	Type et caractéristiques du matériel	Nombre minimum requis
01	Camion benne 8m ³ minimum	02
01	Véhicule de liaison	02
02	Vibreux	02
03	Compacteur	02
04	Groupe électrogène 5KVA	02
05	Poste à souder	02
06	Moto de chantier	02
07	Matériel topographique	02
08	Lot de petit matériel pour l'électricité et de plomberie	02
09	Véhicule pickup de liaison	02
10	Atelier de forage complet (Foreuse, camion d'accompagnement, compresseur...)	02
11	Servicing complet	02
12	Lot d'outil de petit matériel pour analyse d'eau in-situ (Conductivimètre/PH-mètre	02

NB : Le soumissionnaire justifiera le matériel proposé par des cartes grises légalisées, des certificats de mise à disposition et des reçus d'achat

5. Planning d'exécution des travaux

L'examen de la cohérence, de la pertinence du planning d'exécution des travaux et de son réalisme compte tenu des moyens matériels et personnel affectés à la réalisation des travaux seront appréciés par le maître d'ouvrage délégué.

L'appréciation s'effectuera par application des critères suivants :

Désignation	Points
Offre Technique	80
<u>Méthodologie et organisation : 20 points</u>	
1) Compréhension des activités et organisation des travaux	5
2) Planning d'exécution des travaux et programme d'approvisionnement du chantier	5
3) Qualité de la présentation de l'offre	5
<u>Critère caractérisant l'importance et la qualité des ressources à mettre en œuvre : 60 points</u>	
1) Expérience générale du soumissionnaire avec copies des attestations de bonne fin ; Copies des contrats (marchés) similaires	30
2) Expérience de collaboration avec Caritas Suisse	15
3) Qualification et expérience du personnel proposé (joindre les Copies légalisées de diplômes et des attestations de formation curriculum vitæ à jour et signé par les intéressés)	10
Matériel à affecter au chantier	10
4) Joindre les pièces prouvant la propriété et la disponibilité du matériel (copie de cartes grises pour le matériel roulant et de reçus d'achat pour les autres équipements, engagement de mise à disposition...)	

NB : Les offres jugées techniquement inacceptables seront écartées.

Evaluation des offres financières

Il sera ensuite procédé à l'évaluation des soumissions ayant été jugées techniquement conformes.

Ces offres seront d'abord vérifiées pour en rectifier les erreurs de calcul. Les erreurs seront corrigées comme suit :

- Lorsqu'il y a une différence entre le montant en chiffres et celui en lettres, le montant en lettres fera foi
- Lorsqu'il y a une différence entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité, le prix unitaire cité fera foi.

Le montant figurant dans la Soumission sera rectifié conformément à la procédure susmentionnée pour la correction des erreurs et, avec l'accord du soumissionnaire, sera engager le soumissionnaire. Si le soumissionnaire n'accepte pas le montant corrigé, son offre sera rejetée et la caution de soumission pourra être saisie.

Il sera procédé à la vérification de la véracité des prix unitaires appliqués. Si après vérification ces prix s'avèrent très bas ou très haut par rapport aux prix appliqués dans les marchés de travaux publics au Tchad, l'offre du soumissionnaire sera rejetée.

Les offres financières seront classées suivant les critères ci-dessous.

Offre Financière	20 points
Après analyse et correction des erreurs des offres financières, il sera accordé la totalité des 20 points à l'offre la moins disante. La détermination des notes des autres offres se fera de la manière suivante :	
$P = \frac{(MD \times 20)}{MSC} \text{ Où}$	
P = points accordés	
MD = offre la moins disante	
MSC = montant de la soumission corrigée	

La note définitive accordée à la soumission est la somme de la note de l'offre financière et de celle de l'offre technique. Cette note permet le classement final des entreprises.

Article 23 : Attribution du marché

La Commission attribuera le marché à l'entreprise qui aura totalisée le meilleur score des offres.

Article 24 : Annulation

Nonobstant les dispositions de l'article 21, le Maître d'Ouvrage Délégué se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute offre, d'annuler la procédure de consultation ouverte et de rejeter toutes les offres, à tout moment avant l'attribution du Marché, sans encourir aucune responsabilité quelconque vis à vis du ou des soumissionnaires concernés et sans être tenu d'informer le ou les soumissionnaires affectés des raisons de sa décision.

Article 25 : Notification de l'attribution du Marché

Avant que n'expire le délai initial de validité des offres arrêté par le Maître d'Ouvrage Délégué, celui-ci notifiera à l'attributaire du Marché par correspondance directe, que son offre a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que le Maître d'Ouvrage Délégué paiera à l'Entrepreneur au titre de l'exécution, l'achèvement et l'entretien des Travaux par l'Entrepreneur conformément au Marché (dans le Marché appelé le "Montant du Marché").

Article 26 : Délais d'exécution des travaux

Le délai d'exécution des travaux est fixé à **trois mois (90) jours** pour tous les lots à compter de l'ordre de service de commencer les travaux.

Ces délais ne sont pas cumulables en cas d'attribution de plusieurs lots à un même soumissionnaire.

Article 27 : Constitution du cautionnement définitif

Le montant de cautionnement définitif sera constitué en garantie de la bonne exécution du marché par prélèvement sur les décomptes payés au titulaire du marché.

Le cautionnement définitif peut être remplacé par une caution personnelle et solidaire constituée dès la notification de l'approbation du marché par un établissement bancaire ou titulaire agréé.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution personnelle et solidaire libérée à la réception définitive du marché.

Article 28 : Paiements d'avance

A la demande de l'attributaire, le maître d'ouvrage accordera le paiement d'une avance de trente pour cent (30 %) sur le prix du marché. Cette avance sera entièrement couverte par une caution bancaire garantissant le remboursement.

Le remboursement de l'avance s'effectue par précompte sur les sommes dues ultérieurement à l'attributaire à titre d'acompte. Il commence lorsque le montant des prestations exécutées au titre du marché atteint trente pour cent (30%) du montant initial du marché et doit être terminé lorsque ce montant atteint quatre-vingts pour cent (80%). Les montants à rembourser seront calculés par la formule suivante :

$$R = M \times (Tx - 30\%) / (80\% - 30\%)$$

Avec :

R : montant du remboursement

M : montant de l'avance perçue

Tx : taux d'avancement des travaux

Article 29 : Litige

A défaut de règlement amiable, tout litige qui naîtra de l'exécution ou de l'interprétation du présent contrat sera soumis à la juridiction compétente de N'Djamena.



ANNEXE I

« Formulaire à remplir par le soumissionnaire »

FICHE A : REFERENCES TECHNIQUES DU SOUMISSIONNAIRE

Expérience dans les travaux similaires au Tchad pour les cinq (05) dernières années : cette information doit figurer dans un tableau établi suivant le modèle ci-dessous.

Les procès-verbaux (PV) de réception des travaux, les attestations de bonne fin de travaux et les copies des premières et dernières pages des marchés doivent être joints en annexe.

Description des travaux	Montant total (FCFA)	Montant pour lequel le soumissionnaire était responsable (FCFA)	Délai d'exécution		Maître d'œuvre	Maître d'ouvrage
			Date début	Date d'achèvement		

FICHE B : PERSONNEL ET ORGANIGRAMME DU CHANTIER

Fiche B1 : Personnel technique permanent

Le soumissionnaire joindra à son offre le tableau suivant dûment établi par lui pour chaque catégorie de personnel technique prévue pour l'exécution du présent marché.

Personnel d'encadrement

Nom et Prénom	Qualification	Nombre d'années d'expérience professionnelle	Poste dans l'organigramme du chantier

Fiche B2 : Curriculum Vitæ du personnel d'encadrement

Les curriculums vitæ du personnel d'encadrement, directement concerné dans l'exécution du chantier devront être joints au dossier de soumission. Ils doivent être actualisés datés et signés à l'encre bleue par les intéressés.

Des enquêtes pourront être menées auprès des intéressés afin de vérifier leur disponibilité et de vérifier la validité des informations fournies.

Toute fraude ou fausse déclaration entraînera l'élimination de l'auteur sans aucun recours.

Fiche B3 : Planning des travaux

Le soumissionnaire doit fournir un planning à barres des travaux, lequel sera présenté de façon à indiquer clairement la position des différentes tâches dans le temps.

FICHE C : MOYENS MATERIELS

La fiche doit donner la liste détaillée du matériel exclusivement réservé aux travaux du marché.

Liste détaillée du matériel	Type, modèle, marque	Année de 1ère mise en consommation	Capacité ou rendement	Etat	Lieu actuel de dépôt
a) Matériel					
b) Véhicules, camions et engins					

Fiche D : Capacité de financement

Indiquer les sources de financement (liquidités, actifs réels non grevés, lignes de crédit et autres moyens financiers nécessaires pour les besoins de trésorerie liés aux travaux afférents au (x) marché (s) considéré (s), nets des engagements pris par le Soumissionnaire au titre d'autres marchés comme requis

Source de financement	Montant (FCFA équivalents)
1-	
2-	
3-	
4-	
5-	

PIECE N°3 : CONDITIONS DU MARCHE
(CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES)

St

GENERALITES

3.1.1 Définitions

La date d'Acceptation, lettre de notification

La date d'Acceptation est la date de la formation du Marché, à savoir dès réception par l'Entrepreneur de la Lettre de notification émise par le Maître d'Ouvrage Délégué.

Evénements Donnant Droit à Compensation

Les Evénements Donnant Droit à Compensation sont ceux définis à la Clause 2.3.12 du présent document.

Date d'Achèvement

La Date d'Achèvement est la date à laquelle l'Ingénieur notifie que le Maître de l'Ouvrage peut prendre possession des ouvrages.

Instructions aux soumissionnaires

Les Instructions aux soumissionnaires définissent les documents et autres renseignements qui constituent le Marché.

L'Entrepreneur

L'Entrepreneur désigne une personne ou une société dont l'offre d'exécuter les travaux a été acceptée par le Maître d'Ouvrage Délégué.

L'Offre de l'Entrepreneur

L'Offre de l'Entrepreneur désigne le document complet présenté par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage Délégué.

Montant du contrat

Le Montant du contrat est le prix précisé dans la Lettre d'Acceptation et ensuite ajusté conformément aux dispositions du Marché.

Les jours, les mois

Les Jours sont des jours calendaires ; les mois sont des mois calendaires.



La malfaçon

Une Malfaçon est toute partie des travaux qui n'est pas achevée conformément au contrat.

Le Maître d'Ouvrage /Délégué

Ici le Maître d'Ouvrage/ **Délégué** est la partie qui engage l'Entrepreneur pour exécuter les travaux et pour qui les travaux sont réalisés.

L'Ingénieur

L'Ingénieur est la personne nommée dans les Instructions aux soumissionnaires ou toute autre personne compétente recrutée par le Maître d'Ouvrage et notifiée à l'Entrepreneur, pour agir à la place du Maître d'Ouvrage; l'Ingénieur est chargé de superviser l'Entrepreneur, d'administrer le contrat, de certifier les paiements dus à l'Entrepreneur, de proposer et d'évaluer des Modifications au contrat, d'accorder des prolongations de délai et de chiffrer les sommes dues à l'Entrepreneur au titre des Evénements Donnant Droit à Compensation. L'Ingénieur est la personne responsable du contrôle de tous les travaux de l'entrepreneur et doit défendre en priorité les intérêts du Maître d'Ouvrage.

Le matériel

Le Matériel désigne les engins, équipements et matériels de l'Entrepreneur amenés temporairement sur le chantier pour l'exécution des travaux.

Le montant initial du marché

Le Montant Initial du marché est le montant du contrat à la date de l'acceptation écrite de la soumission par le Maître d'Ouvrage.

La date d'achèvement prévue

La date d'achèvement prévue est la date à laquelle il est prévu que l'Entrepreneur terminera les travaux. La date d'achèvement prévue est précisée dans les Instructions aux soumissionnaires. La date d'achèvement prévue ne peut être modifiée que par l'Ingénieur par une prolongation.

L'installation

L'Installation des équipements est toute partie intégrante des travaux et portant sur l'installation des équipements mécanique, électrique, électronique ou chimique.

Le site

Le site est la zone définie comme telle dans les Instructions aux soumissionnaires.



Les données sur le site

Les données sur le site sont les rapports joints aux documents d'appel d'offres. Ce sont des rapports factuels ou d'interprétation des données de terrain des conditions hydrologiques du site.

La date de démarrage

La date de démarrage est précisée dans les Instructions aux soumissionnaires. C'est la date à laquelle l'Entrepreneur peut commencer les travaux relatifs au Marché ou au contrat. Elle ne coïncide pas nécessairement avec l'une des dates de mise à disposition du chantier.

Le sous-traitant

Un sous-traitant est une personne ou une société qui a un contrat avec l'Entrepreneur pour effectuer une partie des travaux du Marché sur le chantier.

Les ouvrages provisoires

Les ouvrages provisoires sont des travaux conçus, effectués, installés et enlevés par l'Entrepreneur et qui sont nécessaires à l'exécution des travaux et à l'installation des équipements.

La modification

Une modification est une instruction donnée par l'Ingénieur et qui modifie les travaux.

Les travaux

Les Travaux sont les travaux que l'Entrepreneur doit effectuer, mettre en place et remettre au Maître d'Ouvrage conformément au Marché.

3.1.2 Interprétation

a) Lors de l'interprétation des conditions du Marché, les mots au singulier désignent également les pluriels, les mots masculins désignent également des mots féminins et vice versa. Les rubriques et les références entre les différentes clauses n'ont pas de signification. Les mots ont leur signification normale dans la langue du contrat à moins qu'ils ne soient définis de manière spécifique.

b) S'il est précisé dans les instructions aux soumissionnaires ou le contrat que l'achèvement se fera par étapes, les références dans les conditions du contrat aux travaux, à la date d'achèvement et à la date d'achèvement prévue s'appliquent à toute tranche de travaux (autres que les références à la date d'achèvement et à la date d'achèvement prévue pour l'ensemble des travaux).

3.1.3 Langue et législation applicables

La langue du contrat et le droit applicable au contrat sont précisés dans les instructions aux soumissionnaires.

3.1.4 Décisions de l'Ingénieur

L'Ingénieur doit prendre des décisions sur les questions contractuelles qui se posent entre le Maître d'Ouvrage **Délégué** et l'Entrepreneur de façon équitable et impartiale.

3.1.5 Délégation

L'Ingénieur peut déléguer l'un quelconque de ses devoirs et responsabilités à des tiers, excepté au conciliateur, après en avoir notifié l'Entrepreneur et peut annuler cette délégation après en avoir notifié l'Entrepreneur.

3.1.6 Communications

Les communications entre les parties visées dans les conditions ne sont effectives que lorsqu'elles sont faites par écrit. Une notification ne devient effective qu'après sa réception.

3.1.7 Sous-traitance

L'Entrepreneur peut sous-traiter avec le consentement de l'Ingénieur mais ne peut céder le contrat sans l'approbation écrite du Maître d'Ouvrage. La sous-traitance ne modifie en rien les obligations de l'Entrepreneur.

L'Entreprise restera seule responsable vis-à-vis du Maître d'ouvrage de l'exécution des travaux confiés à des sous-traitants.

3.1.8 Personnel

a) L'Entrepreneur doit employer soit le personnel clé figurant sur la liste du personnel clé pour s'acquitter des fonctions précisées dans le Programme, soit un autre personnel approuvé par l'Ingénieur. L'Ingénieur approuvera le personnel clé de remplacement envisagé uniquement si ses qualifications, ses aptitudes et son expérience sont les mêmes, voire meilleures que celles du personnel figurant sur la liste du personnel indiqué en annexe.

b) Si l'Ingénieur demande à l'Entrepreneur de relever de ses fonctions une personne qui fait partie de son personnel ou de sa main-d'œuvre avec justifications à l'appui, l'Entrepreneur doit s'assurer que la personne quitte le chantier dans les sept jours et n'a plus de rapport avec les activités du Marché.



3.1.9 Risques à la charge de l'entrepreneur

Tous les risques de perte de biens matériels ou de dommages à ces biens et de dommages corporels et de décès qui surviennent au cours de l'exécution du contrat ou à la suite de l'exécution du contrat autres que les risques exclus incombent à l'Entrepreneur.

Conditions

L'Entrepreneur indemnise le Maître d'Ouvrage suite à des réclamations pour les dommages causés par le mouvement de son matériel ou par ses travaux provisoires situés à l'extérieur du chantier.

3.1.10 Données sur le site

Il est supposé que l'Entrepreneur ait préparé son offre sur la base des données sur le site.

3.1.11 Questions relatives aux instructions aux soumissionnaires

L'Ingénieur donne des instructions pour clarifier les questions relatives aux instructions aux soumissionnaires.

3.1.12 L'exécution des travaux

L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux spécifications techniques et aux plans.

3.1.13 La date d'achèvement

Les travaux doivent être terminés à la date d'achèvement prévue. L'Entrepreneur peut commencer les travaux à la date de démarrage et doit effectuer les travaux conformément au planning qu'il a présenté et qui est mis à jour avec l'approbation de l'Ingénieur et les terminer à la date d'achèvement prévue.

3.1.14 Approbation des ouvrages provisoires de l'entrepreneur

a) L'Entrepreneur doit présenter les plans et spécifications en montrant les ouvrages provisoires envisagés à l'Ingénieur, qui doit les approuver s'ils correspondent aux instructions aux soumissionnaires.

b) L'Entrepreneur est chargé de la conception des ouvrages provisoires.

c) L'approbation de l'Ingénieur ne change en rien la responsabilité de l'Entrepreneur relative à la conception des ouvrages provisoires.



3.1.15 Sécurité

L'Entrepreneur est responsable de la sécurité de toutes les activités sur le chantier.

3.1.16 Découvertes

Tout objet ayant une valeur historique, présentant un intérêt ou ayant une valeur importante, découvert de façon inattendue sur le chantier est la propriété du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur doit notifier à l'Ingénieur ces découvertes et suivre les instructions de l'Ingénieur quant à la façon d'en disposer

3.1.17 Mise à disposition du site

Le Maître d'Ouvrage doit mettre à la disposition de l'Entrepreneur tous les emplacements nécessaires du chantier. Si un emplacement n'est pas mis à la disposition de l'Entrepreneur à la date prévue dans les instructions aux soumissionnaires, le Maître d'Ouvrage aura retardé le démarrage des activités, ce qui constitue un événement donnant droit à compensation.

3.1.18 Accès au chantier

L'Entrepreneur doit permettre à l'Ingénieur et à toute personne autorisée par l'Ingénieur d'accéder au chantier et à tout emplacement où des travaux se rapportant au Marché sont effectués ou doivent être effectués.

3.1.19 Instructions

L'Entrepreneur appliquera toutes les instructions données par l'Ingénieur conformément à la législation du Tchad.

3.1.20 Différends

Si le Maître d'Ouvrage, ou l'Entrepreneur pense qu'une décision prise par l'Ingénieur n'est pas de sa compétence, conformément au Marché ou que la décision a été mal prise, la décision doit être soumise à la structure habilitée dans les 7 jours suivant la notification de la décision de l'Ingénieur.

1. CONTROLE DES DELAIS

1.1.1. PROGRAMME

a) Sur la période précisée dans les Instructions aux soumissionnaires, l'Entrepreneur présentera à l'Ingénieur, pour approbation, un programme montrant les méthodes, l'organisation, l'ordre d'exécution et le calendrier pour toutes les activités nécessaires aux Travaux.

b) Une mise à jour du programme est un programme présentant les progrès effectivement réalisés pour chaque activité et les effets des progrès réalisés sur le calendrier des travaux restant à effectuer, y compris toutes modifications apportées à la chronologie des activités.

c) L'Entrepreneur doit présenter à l'Ingénieur, pour approbation, un programme révisé à des intervalles ne dépassant pas la période précisée dans les Instructions aux soumissionnaires. Si l'Entrepreneur ne présente pas un programme révisé pendant cette période, l'Ingénieur peut retenir le montant figurant dans les Instructions aux soumissionnaires sur le prochain décompte et continuer à retenir ce montant jusqu'au prochain paiement après la date à laquelle le programme en retard a été présenté.

d) L'approbation du programme par l'Ingénieur ne modifie en rien les obligations de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur peut réviser le programme et le soumettre à nouveau à l'Ingénieur à tout moment. Un programme révisé doit faire apparaître l'impact des modifications et des événements donnant droit à compensation.

1.1.2. REPORT DE LA DATE D'ACHEVEMENT PREVUE

a) L'Ingénieur doit reporter la date d'achèvement prévue si un événement donnant droit à compensation se produit ou si une modification intervient, qui rend impossible l'achèvement à la date d'achèvement fixée, sans que l'Entrepreneur n'ait à prendre des mesures pour accélérer l'exécution des travaux restant à finir, ce qui conduirait à une augmentation du coût des travaux.

b) L'Ingénieur doit décider s'il doit reporter la date d'achèvement prévue et de combien, dans les 7 jours après que l'Entrepreneur lui a demandé de prendre une décision sur les effets d'un événement donnant droit à compensation ou d'une modification et lui a présenté des pièces justificatives expliquant la situation. Si l'Entrepreneur n'a pas réussi à présenter un avertissement préalable pour ce retard ou n'a pas réussi à coopérer pour essayer de résoudre le problème du retard, il n'est pas tenu compte du retard qui lui est dû pour fixer la nouvelle date d'achèvement.

1.1.3. ORDRE DONNE PAR L'INGENIEUR DE DIFFERER LES TRAVAUX

L'Ingénieur peut demander à l'Entrepreneur de retarder le démarrage ou l'avancement de toute activité relative aux travaux.



1.1.4. REUNIONS DE CHANTIER

- a) L'Ingénieur peut demander à l'Entrepreneur d'assister à des réunions de chantier et vice versa. L'objectif d'une réunion de chantier est d'examiner les plans des travaux restant à effectuer et de résoudre les problèmes posés conformément à la procédure d'avertissement préalable.
- b) L'Ingénieur doit établir un procès-verbal des réunions de chantier et doit en fournir des exemplaires à ceux qui assistent à la réunion et au Maître d'Ouvrage. L'Ingénieur doit décider des parties qui assumeront la responsabilité des mesures à prendre soit lors de la réunion de chantier, soit après la réunion et doit le faire savoir par écrit à tous ceux qui ont assisté à cette réunion.
- c) Le maître d'ouvrage doit être informé et convié à toutes les réunions de chantier.

1.1.5. AVERTISSEMENT PREALABLE

- a) L'Entrepreneur est tenu d'avertir l'Ingénieur, au plus tôt, des événements ou circonstances spécifiques qui pourraient se produire à l'avenir et qui pourraient affecter la qualité du travail, entraîner une augmentation du montant du Marché ou repousser la date d'achèvement prévue. L'Ingénieur peut exiger de l'Entrepreneur qu'il présente une estimation de l'effet prévu de l'événement ou de la circonstance qui se produira à l'avenir sur le montant du Marché et de la date d'achèvement. L'estimation doit être présentée par l'Entrepreneur dès que possible.
- b) L'Entrepreneur collaborera avec l'Ingénieur pour établir et étudier des propositions visant à éviter ou réduire les effets d'un tel événement ou d'une telle circonstance par quiconque participant aux travaux, et en appliquant toute instruction à cet effet donnée par l'Ingénieur.

Signature

2. CONTROLE DES COÛTS

2.1.1. IDENTIFICATION DES MALFAÇONS

L'Ingénieur doit vérifier le travail de l'Entrepreneur et lui notifier les malfaçons qu'il détecte. Ces vérifications ne doivent pas affecter les responsabilités de l'Entrepreneur. L'Ingénieur peut prescrire à l'Entrepreneur de rechercher une malfaçon et de démolir et soumettre à essais tout travail qu'il considère défectueux.

2.1.2. ESSAIS

Si l'Ingénieur demande à l'Entrepreneur de faire un essai qui ne figure pas dans les spécifications techniques pour voir si un travail est défectueux et si l'essai montre qu'il l'est, l'Entrepreneur doit régler le coût de l'essai et de la prise d'échantillons. S'il n'y a pas de malfaçon, l'essai constitue un événement donnant droit à compensation.

2.1.3. CORRECTION DES MALFAÇONS

a) L'Ingénieur doit notifier à l'Entrepreneur toutes les malfaçons qui lui sont connues avant la fin de la période de notification des malfaçons, qui commence à l'achèvement.

b) Chaque fois qu'une notification de malfaçon est faite, une période de reprise des malfaçons, pour la malfaçon notifiée, commence. L'Entrepreneur doit reprendre la malfaçon notifiée au cours de la période de reprise des malfaçons.

c) L'Entrepreneur doit réparer les malfaçons qu'il remarque lui-même avant la fin de la période de notification des malfaçons.

d) L'Entrepreneur doit certifier que toutes les malfaçons ont été reprises lorsque toutes les malfaçons connues ont été réparées. Si l'Ingénieur considère que la réparation d'une malfaçon n'est pas essentielle, il peut demander à l'Entrepreneur de présenter un devis pour la réduction correspondante du montant du Marché ou de fixer une nouvelle date d'achèvement antérieure à la date d'achèvement prévue ou les deux. Si l'Ingénieur accepte le devis, la modification correspondante des instructions aux soumissionnaires devient une modification.

2.1.4. MALFAÇONS QUI NE SONT PAS REPAREES APRES LA DATE D'ACHEVEMENT

a) Après la date d'achèvement, l'Ingénieur peut organiser la reprise d'une malfaçon par un tiers, si l'Entrepreneur n'a pas effectué cette reprise au cours de la période de reprise des malfaçons.

b) L'Ingénieur doit donner à l'Entrepreneur une notification d'au moins 15 jours de son intention d'utiliser les services d'un tiers pour réparer une malfaçon. Si l'Entrepreneur ne reprend pas la malfaçon lui-même au cours de cette période de notification, l'Ingénieur peut faire corriger la malfaçon par un tiers. Le coût de la reprise sera déduit du montant du contrat.

2.1.5. DEVIS ESTIMATIF

a) Les prix figurants au devis estimatif doivent inclure les coûts des éléments pour l'exécution des travaux, l'installation des équipements, les essais et la réception des travaux qui doivent être effectués par l'Entrepreneur.

b) Le devis estimatif est utilisé pour calculer le montant du Marché. L'Entrepreneur est payé pour la quantité de travaux effectués au prix unitaire figurant dans le devis estimatif pour chaque élément.

2.1.6. PREVISIONS DE DEPENSES

Lorsque le programme est mis à jour, l'Entrepreneur doit présenter à l'Ingénieur une estimation révisée des dépenses.

2.1.7. DECOMPTES

a) L'Entrepreneur présentera à l'Ingénieur des projets de décomptes mensuels de la valeur estimative des travaux achevés diminués du montant cumulatif certifié antérieurement.

b) L'Ingénieur vérifiera le projet de décompte mensuel de l'Entrepreneur et arrêtera le montant à payer à l'Entrepreneur.

c) La valeur des travaux achevés est déterminée par l'Ingénieur.

d) La valeur des travaux achevés comprend la valeur des quantités des éléments achevés figurant dans le devis estimatif.

e) La valeur des travaux achevés comprend l'évaluation des modifications, les avances, les événements donnant droit à compensation et les déductions pour la retenue de garantie.

f) L'Ingénieur peut exclure tout élément précédemment arrêté dans un décompte antérieur ou réduire la part de tout élément antérieurement certifié dans tout décompte, compte tenu de renseignements obtenus ultérieurement.

2.1.8. PAIEMENTS

Le Maître d'Ouvrage doit payer à l'Entrepreneur les montants certifiés par l'Ingénieur et le Maître d'Ouvrage dans les 15 jours suivant la date de remise de chaque décompte.



2.1.9. MONNAIES

La monnaie de paiement est le franc CFA

2.1.10. RETENUE DE GARANTIE

- a) Le Maître d'Ouvrage Délégué doit retenir de chaque paiement dû à l'Entrepreneur le pourcentage de la retenue de garantie indiqué dans les instructions aux soumissionnaires jusqu'à l'achèvement de l'ensemble des travaux.
- b) La retenue de garantie ne sera versée à l'Entrepreneur que lorsque la période de notification des malfaçons sera écoulée et que l'Ingénieur aura certifié que ces malfaçons qu'il a notifiées à l'Entrepreneur avant la fin de cette période ont été reprises.

2.1.11. INDEMNITE FORFAITAIRE DE RETARD

- a) Au cas où les travaux ne seraient pas terminés dans le délai prévu et sans qu'il soit besoin d'une notification préalable du Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur sera tenu de payer au Maître d'Ouvrage une
- b) Indemnité forfaitaire de retard de « un deux millième » ($1/2\ 000^{\text{ème}}$) du montant Hors Taxes du Marché augmenté ou diminué des avenants éventuels par jour calendaire pour chaque jour qui s'écoule entre la date d'achèvement et la date d'achèvement prévue.

Le Maître d'Ouvrage peut déduire le montant de l'indemnité de retard des paiements dus à l'Entrepreneur. Le paiement du montant de l'indemnité forfaitaire ne modifie en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

- c) Le montant de la pénalité de retard est plafonné à cinq pour cent (5%) du montant Hors Taxes du Marché augmenté ou diminué des avenants éventuels sous peine de résiliation du contrat par le maître d'Ouvrage Délégué sans préavis.

2.1.12. AVANCE

- a) Le Maître d'Ouvrage Délégué peut verser à la demande de l'Entrepreneur une avance dont les montants sont précisés dans les instructions aux soumissionnaires aux dates précisées dans les instructions aux soumissionnaires, contre constitution par l'Entrepreneur d'une garantie bancaire inconditionnelle sous une forme et auprès d'une banque jugée acceptable par le Maître d'Ouvrage pour des montants et dans des monnaies correspondant à l'avance. La garantie restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance et le montant de la garantie sera diminué progressivement des montants remboursés par l'Entrepreneur.

- b) L'avance est remboursée par déduction des montants précisés dans les instructions aux

soumissionnaires des paiements dus à l'Entrepreneur en rapport avec l'avancement des travaux. Il n'est pas tenu compte de l'avance ou de son remboursement lors de l'évaluation de la valeur des travaux effectués, des modifications, des ajustements de prix, des événements donnant droit à compensation, des primes ou des indemnités forfaitaires de retard.

2.1.13. GARANTIES

a) Les garanties de bonne fin et celles de restitution de l'avance doivent être données au Maître d'Ouvrage à la date de démarrage et doivent être constituées sous une forme et auprès d'une banque ou d'une société de cautionnement jugées acceptables par le Maître d'Ouvrage et libellées selon les types et pourcentages de monnaies dans lesquelles le montant de la lettre de commande est payable.

b) S'il n'y a aucune raison d'appeler la garantie de bonne fin, cette dernière doit être retournée par le Maître d'Ouvrage Délégué dans les 14 jours suivant la dernière période de reprise des malfaçons.

c) Le Maître d'Ouvrage Délégué doit notifier à l'Entrepreneur toute réclamation faite à l'institution émettant la garantie.

d) Le Maître d'Ouvrage Délégué peut faire une réclamation au garant si l'un des événements ci-après se produit pendant 30 jours ou plus :

- Le Maître d'Ouvrage Délégué a notifié à l'Entrepreneur que ce dernier a manqué à ses obligations contractuelles,
- L'Entrepreneur n'a pas payé un montant dû au Maître d'Ouvrage Délégué.

2.1.14. COUT DES REPARATIONS

Les pertes ou dommages causés aux travaux ou aux matériaux devant être incorporés aux travaux entre la date de démarrage et la fin des périodes de réparation des malfaçons doivent être réparés par l'Entrepreneur à ses frais si la perte ou le dommage est dû à des actes ou omissions de l'Entrepreneur.



3. ACHEVEMENT DU MARCHÉ

3.1.1. ACHEVEMENT

L'Ingénieur doit délivrer un certificat d'achèvement à l'Entrepreneur lorsqu'il juge que les travaux sont achevés.

3.1.2. RECEPTION DES TRAVAUX

3.1.2.1. Réception provisoire

La réception provisoire des travaux terminée a lieu sur demande écrite de l'entrepreneur au Maître d'Ouvrage. Celui-ci doit y donner suite dans un délai de dix (10) jours à compter de la réception de la demande.

3.1.2.2. Délai de garantie

La période de garantie est de trois (03) à partir de la réception provisoire des travaux. C'est donc dire qu'une fois la réception provisoire prononcée, toute l'ouvrage reste sous la responsabilité de l'entrepreneur pour une durée de trois (03) mois. Il est responsable de toutes malfaçons et dégradations qui pourraient apparaître après la réception provisoire.

3.1.2.3. Réception définitive

Le Maître d'Ouvrage prononce la réception définitive de l'ouvrage dans les sept jours suivant la délivrance par l'Ingénieur du certificat d'achèvement après l'expiration du délai de garantie. Cette réception ne sera prononcée qu'après la correction de toutes les malfaçons et dégradations qui se seraient produites durant la période de garantie.

3.1.3. DECOMPTE FINAL

L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur un décompte détaillé du montant total qui, d'après lui, lui est dû au titre du Marché avant la fin de la Période de Notification des Malfaçons. L'Ingénieur doit certifier tout paiement définitif qui est dû à l'Entrepreneur dans les 28 jours suivant la réception du décompte de l'Entrepreneur, s'il est exact et complet. Dans le cas contraire, l'Ingénieur doit présenter un état qui précise la portée des corrections ou montants supplémentaires, le cas échéant. Si, après une nouvelle présentation, le Décompte final n'est toujours pas satisfaisant, l'Ingénieur est tenu de décider du montant payable à l'Entrepreneur.

3.1.4. RESILIATION

Le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur peut résilier le contrat si l'autre partie manque à ses obligations contractuelles, qui le privent pour l'essentiel des principaux avantages du contrat.



Les ruptures fondamentales du contrat comprennent, sans s'y limiter, les cas suivants :

- a) L'Entrepreneur arrête de travailler pendant 7 jours alors qu'aucun arrêt de travail ne figure sur le programme en cours et que l'arrêt n'a pas été autorisé par l'Ingénieur
- b) L'Ingénieur demande expressément à l'Entrepreneur d'arrêter l'avancement des Travaux et l'instruction n'est pas retirée dans les 7 jours
- c) Le Maître d'Ouvrage Délégué ou l'Entrepreneur est mis en faillite ou en règlement judiciaire pour une raison autre qu'un problème de restructuration ou de fusion
- d) Un paiement certifié par l'Ingénieur n'est pas fait par le Maître d'Ouvrage Délégué à l'Entrepreneur dans un délai de 42 jours suivant la date du certificat du Maître d'Ouvrage Délégué et de l'Ingénieur
- e) L'Ingénieur notifie que le fait de ne pas réparer une Malfaçon particulière constitue une rupture fondamentale de la Lettre de commande, et l'Entrepreneur ne répare pas cette Malfaçon au cours d'une période de temps raisonnable fixée par l'Ingénieur
- f) L'Entrepreneur ne fournit pas des garanties requises
- g) L'Entrepreneur accuse sur l'achèvement des travaux un nombre de jours pour lequel le montant maximum de pénalités de retard est payable, comme stipulé dans le paragraphe « indemnité forfaitaire de retard » ci-dessus ;
- h) L'Entrepreneur, selon le Maître d'Ouvrage Délégué, s'est livré à la corruption et à des manœuvres frauduleuses dans la concurrence pour la Lettre de Commande ou son exécution. Aux fins du présent paragraphe :

"corruption" signifie le fait d'offrir, de donner, d'agréer ou de solliciter toute chose ayant une valeur dans le but d'influencer l'action d'un responsable dans le processus de passation et d'exécution de la Lettre de commande ; "manœuvres frauduleuses" signifient une présentation inexacte des faits dans le but d'influencer le processus de passation ou d'exécution de la Lettre de commande au détriment de l'emprunteur et incluent la collusion entre soumissionnaires (avant ou après la soumission des offres) en vue de fixer les prix des offres à des niveaux artificiellement non concurrentiels et de priver l'emprunteur des avantages d'une concurrence libre et ouverte.

- Lorsque l'une des parties au contrat notifie qu'il y a rupture du contrat à l'Ingénieur, l'ingénieur doit décider si la rupture est fondamentale ou non.
- Nonobstant les dispositions susmentionnées, le Maître d'Ouvrage Délégué peut résilier le contrat à sa convenance.
- Si le contrat est résilié, l'Entrepreneur doit arrêter les travaux immédiatement, s'assurer de la sécurité du Chantier et quitter le Chantier dans les meilleurs délais.

3.1.5. PAIEMENT APRES LA RESILIATION

- a) Si le contrat est résilié en raison d'un manquement majeur aux Conditions du Marché de la part de l'Entrepreneur, l'Ingénieur doit délivrer un certificat pour le montant des travaux effectués et des matériaux commandés, déduction faite des avances reçues jusqu'au jour de délivrance du certificat et du pourcentage du montant des travaux non achevés indiqué dans les Données sur la

Lettre de commande. Le montant des indemnités forfaitaires ne s'applique pas et le Maître de l'Ouvrage a droit à des dommages et intérêts pour tout retard dû au manquement. Si le montant total dû au Maître de l'Ouvrage Délégué dépasse tout montant dû à l'Entrepreneur, la différence sera une dette payable au Maître d'Ouvrage.

b) Si le Marché est résilié à la convenance du Maître d'Ouvrage Délégué ou en raison d'un manquement majeur aux conditions du contrat de la part du Maître d'Ouvrage Délégué, l'Ingénieur doit délivrer un certificat attestant de la valeur du travail effectué, des matériaux commandés, du coût raisonnable de l'enlèvement du matériel, du rapatriement du personnel de l'Entrepreneur employé uniquement pour l'exécution des Travaux et des coûts de l'Entrepreneur pour la protection et la sécurité des Travaux, déduction faite des avances reçues jusqu'à la date de délivrance du certificat.

3.1.6. PROPRIETE

Tous les matériaux sur le Chantier, les Installations, le Matériel dont l'Entrepreneur est propriétaire, les Ouvrages Provisoires et Travaux sont considérés comme étant la propriété du Maître de l'Ouvrage et sont à sa disposition si le Marché est résilié en raison d'un manquement majeur aux conditions du Marché par l'Entrepreneur.

3.1.7. IMPOSSIBILITE D'EXECUTION

Si l'exécution du Marché est rendue impossible par le déclenchement d'une guerre ou par tout autre événement que ni le Maître d'Ouvrage ni l'Entrepreneur ne peuvent contrôler, l'Ingénieur doit certifier que l'exécution du Marché est rendue impossible. L'Entrepreneur doit assurer la sécurité du Chantier, arrêter les travaux aussi vite que possible après avoir reçu ce certificat et doit être payé pour les travaux réalisés avant la réception du certificat et pour tous travaux effectués après pour lesquels il s'était engagé.

3.1.8. SUSPENSION DU FINANCEMENT

En cas de suspension par le bailleur de fonds du financement à partir duquel sont effectués les paiements à l'entreprise :

- a) le Maître d'Ouvrage Délégué est tenu d'aviser l'entreprise de cette suspension dans les 7 jours après réception de la notification de suspension ;
- b) si l'entreprise n'a pas reçu les montants qui lui sont dus dans les 15 jours, elle pourra donner immédiatement un préavis de résiliation de 7 jours.



PIECE N°4 : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES (CPT)

St

4. INDICATION GENERALE

CAHIER DE CLAUSE TECHNIQUE PARTICULIERE

I. Présentation globale du projet de construction

Le présent devis descriptif concerne les travaux de réalisation des travaux **de réalisation de trois (03) forages équipés et trois (03) sites agrosylvopastoraux**.

Localisation et superficie des sites agrosylvopastoraux

Les travaux faisant l'objet du présent avis d'appel d'offres seront exécutés en **un (01) seul lot** avec 2 volets de travaux :

N°	Intitulé des travaux
01	Travaux d'aménagement de deux (02) sites agrosylvopastoraux à Bédjondo (Mandoul) et à Djékédjéké (Moyen-Chari)
02	Travaux de réalisation de trois forages équipés à Koumra (Mandoul) ; Goré (Logone Oriental) et à Banda (Moyen-Chari)
03	Travaux d'aménagement d'un site d'expérimentation sur le greffage de karité à l'université de Sarh (Moyen-Chari)

Pour les sites agrosylvopastoraux, nous avons les superficies suivantes :

Provinces	Lieu	Superficie (ha)
Moyen-Chari	L'université de Sarh (Moyen-Chari)	0,5
	Djékédjéké	1,5
Mandoul	Bédjondo	1,5

Objet du devis descriptif

Le présent descriptif se rapporte à tous les corps d'état et a pour but de renseigner les entreprises sur la nature des constructions à édifier, les vues et conceptions du Maître d'œuvre, ainsi que l'importance des ouvrages à prévoir.

Il est formellement spécifié que le devis descriptif est énumératif et non limitatif, qu'il énumère les ouvrages finis et non les ouvrages préparatoires ou les diverses sujétions indispensables pour mener à bien l'exécution.

En cas de contradiction entre les informations figurant dans le devis descriptif et les plans, c'est le devis descriptif qui prime.

Les entrepreneurs ne pourront prétexter d'aucune omission pour réclamer une plus-value pour des travaux conformes aux règles de l'Art dont l'utilité se sera révélée au cours de l'exécution. Par conséquent, ils sont invités à visiter les sites avant de proposer leurs offres.

I.2 Erreurs ou omissions

Les entrepreneurs devront connaître ce document dans son ensemble et exécuter tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages et au parfait fonctionnement des équipements. Tous les travaux seront exécutés selon les règles de l'Art et les normes en vigueur au Tchad. Ils devront signaler au maître d'œuvre les erreurs ou omissions qu'ils pourront constater. Ils devront à cet effet vérifier toutes les côtes de niveaux avant le commencement des travaux.

I.3 Fournitures et Ouvrages Défectueux

Les matériaux et fournitures qui ne présenteraient pas les qualités requises seront repris et devront être enlevés du chantier. Les ouvrages défectueux et refusés seront démolis et refaits conformément aux prescriptions techniques.

Dessin d'exécution

L'entrepreneur doit établir les plans et détails après avoir obtenu un forage positif, ses propres dessins d'exécution, et si besoin est, joindre toutes les justifications telles que notes de calculs et notes explicatives pour approbation du maître d'ouvrage délégué.

Le tout est soumis au Maître d'œuvre par l'entrepreneur, en principe au moins sept (7) jours francs avant la mise en chantier afin que le Maître Délégué d'œuvre dispose du délai nécessaire d'y apposer son avis d'acceptation.

Dans le cas où la non-observation de ce qui précède entraînerait un retard dans l'exécution des travaux, les entreprises en assumeraient l'entière responsabilité.

Toute modification prescrite par le contrôle ne peut diminuer en rien la responsabilité des entreprises intéressées, si elles n'ont pas présenté en temps utile des objections écrites et motivées.

II. Prescriptions Techniques Particulières : Travaux d'aménagement de deux (02) sites agrosylvopastoraux à Bédjondo (Mandoul) et à Djékédjéké (Moyen-Chari) + Travaux de réalisation de trois forages équipés à Koumra (Mandoul) ; Goré (Logone Oriental) et à Banda (Moyen-Chari)

II.1 Implantations des sites des forages

Les études d'implantation pour la recherche des sites favorables à la réalisation des forages peuvent comporter des profils géo-électriques, des profils géomagnétiques, des profils gravimétriques et des sondages géo-électriques.

D'une manière générale les implantations feront à partir de la photo interprétation, complétée par une étude géophysique de terrain. Les prospections géophysiques sur les plateformes identifiées seront exécutées en combinant au moins les deux 2 méthodes ou techniques de prospection suivantes : Profils linéaires géo- électriques et sondages électriques.

NB : L'implantation peut être faite par toutes autres méthodes laissées au choix de l'entrepreneur.

Aucun changement de site n'est possible en cas de forage négatif si l'entrepreneur utilise un sourcier sans confirmer à l'aide d'une méthode scientifiquement reconnue. Dans tous les cas l'Entrepreneur reste responsable des résultats

a. PROFONDEUR DES FORAGES

La profondeur moyenne prévisionnelle des forages est de 80 mètres.



Dans tous les cas, quelles que soient les conditions géologiques rencontrées, l'Entrepreneur s'engage à atteindre une profondeur maximale de 120 mètres dans les formations d'altération et une profondeur totale maximale de 150 mètres.

b. Terrassement

Les travaux de terrassement comprennent et non exclusivement :

- L'abatage des arbres, le dessouchage et le débroussaillage ;
- Le décapage de la terre végétale sur 02 mètres de part et d'autre de l'emprise des bassins ;
- Le nivellement de l'emprise des ouvrages sur 02 mètres de part et d'autre de l'emprise de la construction ;
- Les déblais des fouilles en pleine masse ;
- Les fouilles en rigole pour fondation des murs et en puits pour fondation des poteaux ;

Les fouilles en rigoles pour semelles filantes auront une profondeur minimale de 40 cm et de 40 cm de largeur.

Les fouilles en puits pour semelles isolées auront les dimensions minimales suivantes : 60 cm x 60 cm x 60^{ht} cm (soit une profondeur de 105cm par rapport au niveau fini du dallage).

Les fouilles seront descendues jusqu'au bon sol quelle que soit la nature du terrain, y compris toutes sujétions de manutention, de blindage, de transport et d'éloignement des terres.

- Les fouilles seront exécutées conformément aux plans de béton armé ;
- Les remblayages y compris compactages des déblais dans la cour de l'établissement ;
- Le remblayage avec du remblai d'apport et le compactage : il se fera en remblai hydraulique avec apport de sable.

Les terres excédentaires et les terres impropres aux remblais seront évacuées à la décharge publique.

Toutes les fouilles seront réceptionnées par le maître d'œuvre chargé du contrôle avant la poursuite des travaux. Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal.

c. Remblais

Les terres sélectionnées provenant des différentes fouilles et nécessaires pour les remblais seront mises en dépôt, dans la mesure du possible, à proximité des lieux à remblayer (localisation : dans la cour d'établissement).

Les remblais hydrauliques (en sable) seront fortement compactés, par couches successives de 15 cm d'épaisseur, et arrosés convenablement pour éviter tout tassement ultérieur. Ils ne devront contenir ni détritiques, ni souches, ni gravats, etc...Le compactage doit être effectué à 95% de l'OPM.

III. ÉQUIPEMENT DES FORAGES

Les forages jugés positifs c'est-à-dire avec un débit en fin de forage supérieur ou égal à t 0.7 m3/h seront nettoyés systématiquement et obligatoirement pendant 15 minutes au moins par soufflage avant la mise en place de l'équipement. Les forages positifs seront équipés sur décision du contrôle.

Le plan de captage sera défini après concertation entre le contrôleur des travaux et le chef de chantier de l'Entrepreneur, mais la réalisation du captage selon les règles de l'art relèvera de la responsabilité de l'Entrepreneur.

Tout équipement de captage sera fait de matériaux neufs et devra être approuvé par le contrôle avant son installation. Les forages positifs seront équipés sur toute leur hauteur en tubes PVC rigides de la manière suivante :

- Tubage d'extension en PVC plein de 112 mm minimum de diamètre intérieur. L'épaisseur des parois sera au moins de 6,5 mm. Il devra présenter toutes les garanties de résistance aux efforts de cisaillement ;
- Crépines en PVC de 112 mm minimum de diamètre intérieur. L'épaisseur des parois sera au moins de 6,5 mm. Les crépines seront fabriquées en usine et comporteront des fentes de 1 mm d'ouverture avec un taux d'ouverture d'au moins 9 %. Elles devront présenter toutes les garanties de résistance aux efforts de cisaillement. Des crépines comportant des fentes de 0.6 et de 0.8 mm pourront éventuellement être utilisées en fonction de l'aquifère en présence ;

La base de la colonne de tubage comportera un tube de décantation en PVC et sera obturée par un bouchon de pied fabriqué en usine en PVC vissé et ciment. La hauteur du bouchon ne dépassera pas 10 cm. La colonne de captage devra être munie de centreurs en matière inoxydable installés autour des crépines tous les trois mètres pour permettre une bonne répartition du massif filtrant autour des crépines. Pour permettre une bonne adaptation du plan de tubage au profil géologique rencontré, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier d'éléments de tubes pleins et de tubes crépines de 1 m et de 3 m.

L'espace annulaire sera comblé avec du gravier de quartz roulé, jusqu'à 5 mètres au-dessus de la côte supérieure des crépines. L'emploi de gravier latéritique ou de granite concassé est interdit. La granulométrie du gravier sera adaptée aux formations aquifères.

Dans les roches fissurées cristallines, un massif filtrant de gravier de 2-4 mm sera utilisé. Dans les formations d'altération d'arènes grossières et les couches meubles, du gravier de 1-2 mm sera utilisé. Les graviers de ces deux granulométries devront être disponibles en quantité suffisante sur le chantier afin d'éviter des retards lors de l'équipement des forages.

Directement au-dessus du massif filtrant, un barrage constitué d'argile expansive sera mis en place afin d'isoler la partie captée. Le barrage sera constitué de pellets d'argile expansive (argile montmorillonite sèche ou équivalent) sur une hauteur de 2 mètres. Le comblement de l'espace annulaire situé au-dessus du bouchon d'argile expansive sera réalisé après le développement du forage à l'aide de matériaux tout-venant sablo-argileux.

La tolérance sur la verticalité des tubes sera de 0,5%. Le tubage PVC dépassera la surface du sol d'un (1m) mètre et sera fermé par un capot métallique cadénassé.

La partie inférieure d'un forage pourra éventuellement être comblée jusqu'à une certaine profondeur indiquée par le contrôle, avant de procéder à l'équipement. Le comblement sera fait avec le gravier de massif filtrant. Une attente de trente (30) minutes au moins est obligatoire avant la poursuite de l'équipement. Dans ces conditions, toute la profondeur forée sera prise en compte dans la facturation

mais le comblement ne sera pas rémunéré. En règle générale, le comblement ne dépassera pas 10 m.

➤ **Préparation des supports**

Le support sera propre et sa surface rugueuse de façon à permettre un accrochage de l'enduit (adhérence de 3 kg/cm² minimum à 28 jours). Le béton sera piqué et dépoussiéré. En cas d'inégalité importante, il sera procédé à un redressement en surcharges ou renformis jusqu'à 3cm d'épaisseur et armé jusqu'à 5cm.

On procédera à l'humidification des supports à refus aux périodes fraîches. On ne procédera pas à la mise en œuvre des enduits sur des murs surchauffés.

➤ **Qualité des granulats**

Les sables siliceux seront préférés aux sables mixtes ou calcaires. Il ne sera en aucun cas employé de sable marneux, argileux ou gypseux. Leur granulométrie devra se situer dans la mesure du possible entre 1/3 et 3mm.

❖ **Enduit gras pour raccordements**

Enduit au mortier de ciment dosé à 400 kg/m³ réalisé en 2 couches pour atteindre 20mm. A prévoir pour les jeux d'enduit en façade, maçonnerie de fondation, fosses et soubassement.

❖ **Enduit intérieur**

- Couche d'accrochage en mortier de ciment dosé à 350 kg/m³ de ciment avec sable calibre 0.25-3.15mm ;
- Couche de finition dosée à 350 kg/m³ de ciment avec sable calibre 0.1-3.15mm ;

❖ **Enduit extérieur**

Enduit à 2 couches dosé à 400 kg/m³ de ciment.

Les travaux comprennent les arrêtes, angles, ébrasures, gorges et arrondis exécutés en même temps que le corps de l'enduit.

La couche de finition sera exécutée par projection à la truelle et dressage à la règle, son épaisseur étant uniforme et couvrant sans surcharge aura 5mm environ. L'épaisseur de l'enduit fini sera de 20 mm Ecrasé.

a. **MENUISERIES**

❖ **Menuiseries métalliques**

Toutes les menuiseries à exécuter sont repérées dans les devis et plans suivant nomenclature. Elles comprennent la totalité des menuiseries extérieures et grilles de défenses extérieures à savoir :

(Voir cadre quantitatif et plans)

Toutes les portes seront condamnées par des serrures de sécurité avec canons intégrés au système de combinaison de serrures de menuiserie intérieures.



❖ **Echantillons**

Les modèles de tous les articles à poser seront présentés au Maître d'œuvre avant toute exécution pour approbation préalable.

❖ **Protection des menuiseries**

Impression vernie incolore à exécuter en atelier sur toutes les faces avant pose et après impression de produits fongicides et insecticides.

Eviter toute projection de ciment pendant la pose ;

Protection de toutes les menuiseries pendant toute la durée des travaux.

❖ **Peinture glycérophthalique sur menuiserie métallique**

Sur couches primaires de protection antirouille réalisées au bichromate de zinc, au minium de plomb ou de tout autre produit de qualité similaire, il sera appliqué 2 couches de peinture glycérophthalique. Les coloris et tons seront déterminés avant exécution sur le chantier par le Contrôle.

Localisation : Support du château

b. RACCORDEMENTS ET FINITIONS

Les raccords dus par l'entrepreneur seront exécutés au fur et à mesure de leur nécessité. Les arrêts parfaitement rectilignes seront exigés. Les fissures de tout genre seront colmatées par l'entrepreneur dans les règles de l'art. Il corrigera à ses frais toutes les greffes et autres dommages créés au cours des travaux. Après raccordement, il ne devra être aperçu aucune différence de niveau ou de texture entre les parties colmatées et leur support.

Tous les revêtements seront lavés, grattés et nettoyés avec soins par les différents intervenants. Après la finition des travaux de peinture, l'entrepreneur devra en particulier faire le nettoyage des prises de courant, des interrupteurs etc.

IV. ÉLECTRICITE

Consistance des travaux

Les travaux prévus au présent chapitre consistent en la réalisation d'une installation électrique complète selon le débit du forage.

Les travaux se décomposent ainsi qu'il suit :

- Fourniture et installation de panneaux photovoltaïque
- Fourniture et mise en œuvre des appareillages pour le circuit de pompage
- Fourniture et mise en œuvre des supports du champ solaire

V. Généralités

Le titulaire ne peut utiliser des matériaux et des matériels entrant dans l'exécution des travaux objet du présent marché, qu'après avoir fourni au représentant du Maître d'œuvre délégué, tous les éléments justifiant l'origine et les caractéristiques de ces matériaux et matériels, et en avoir obtenu l'agrément.

Le représentant du Maître d'œuvre délégué peut à chaque instant, effectuer un contrôle ou une vérification qualitative et quantitative des installations et des équipements du titulaire.



Tous les matériaux utilisés avant d'avoir reçu l'agrément ou ne répondant pas aux prescriptions du présent CCTP seront refusés aux frais et torts du titulaire.

Dans le cas de matériaux exploités directement par le titulaire, la prospection, la reconnaissance et les essais par un laboratoire agréé, sont à sa charge. Dans le cas où les matériaux lui sont fournis, le titulaire est tenu de s'assurer auprès de ses fournisseurs qu'ils sont conformes aux prescriptions du présent CCTP et de remettre au représentant du Maître d'œuvre délégué les résultats des essais commandés par lui-même ou les fournisseurs à un laboratoire agréé, ou les fiches d'homologation. A défaut de spécifications pour certains matériaux, le titulaire devra soumettre au représentant du Maître d'œuvre délégué dans une notice descriptive et justificative, les matériaux qu'il envisage d'utiliser, ainsi que les conditions et essais de contrôle auxquels pourraient répondre ces matériaux. Le titulaire utilisera de préférence des matériaux produits localement, pour autant que leurs caractéristiques soient conformes.

a) Sables pour béton

Ils proviendront de carrières de roches concassées ou de gisements naturels sélectionnés (bancs de sable, lits de rivière). Tous les gîtes doivent recevoir l'agrément du représentant du Maître d'œuvre délégué.

La prospection éventuelle et la fourniture des sables sont à la charge du titulaire. Le sable devra être exempt d'argile, limon, vases et matières organiques. La granulométrie de sable sera de 0/4 mm ou 0/5 mm.

Les proportions de matières susceptibles d'être éliminées par décantation, déterminées conformément à l'article 12 de la norme française N.F.P. 18 301 ne doivent pas excéder deux pour cent (2 %).

Le sable ne devra pas contenir une quantité de matières organiques supérieure à celle tolérée par l'article II de la norme N.F.P. 18 303.

Son équivalent de sable, réalisé suivant le mode opératoire du L.C.P.C. (SI. 5. 1963), devra être supérieur à 75 %.

Des analyses granulométriques fréquentes seront exécutées sur les sables afin d'en vérifier la régularité.

Enfin, son module de finesse sera compris entre 2,2 et 3.

Le stockage des sables doit avoir lieu sur des aires aménagées et entretenues, de façon à éviter les pollutions par de la terre ou d'autres matériaux :

- plate-forme bétonnée si possible, ou comportant un platelage ;
- murets ou rideaux de planches séparatifs entre les tas de divers granulats.

b) 2.3. : Granulats

Ils proviendront également de carrières de roches concassées ou de gisements naturels sélectionnés (bancs de gravier, lits de rivière), et tous les gîtes doivent recevoir l'agrément du représentant du Maître d'œuvre délégué.

Le titulaire ne devra pas utiliser, sauf après autorisation éventuelle écrite du représentant du Maître d'œuvre délégué, de matériaux tout-venant formant une seule classe d/D.

Il devra utiliser des matériaux naturels criblés ou concassés dont les dimensions minimales et maximales aux tamis à mailles carrées sont les suivantes : $d = 5 \text{ mm}$ $D = 20 \text{ mm}$ (16 mm avec accord du représentant du Maître d'œuvre délégué).

Ils seront divisés en deux fractions, la coupure se faisant au tamis de 10 mm, 12,5 mm (ou de 16 mm).

Les granulats ne devront contenir aucun élément friable, fragile ou altéré, ni aucune plaquette ou élément plat.

Propreté :

La proportion maximale en poids des granulats destinés aux bétons dosés au moins à 350 kg de ciment par m^3 , passant au lavage au tamis de module trente-quatre (34) (tamis de deux millimètres) devra être inférieure à un et demi pour cent (1,5 %).

La proportion de matières susceptibles d'être éliminées par décantation suivant le processus de la norme NFP 18 301 ne devra pas dépasser un pour cent (1 %).

c) 2.4. : Ciments

Le ciment sera soit :

- - du Ciment Portland Artificiel C.P.A. de classe 35 ou équivalente : C.P.A. 32.5 suivant ancienne normalisation française ;

Le titulaire est tenu d'utiliser pour chaque lot de travaux un ciment de même type, de même classe et de même provenance et il fournira au représentant du Maître d'œuvre délégué toutes indications à ce sujet.

Chaque lot de ciment C.P.A 45. livré devra être agréé par le représentant du Maître d'œuvre délégué qui prescrira le cas échéant au titulaire de faire réaliser aux frais de ce dernier, des essais prouvant qu'il est bien conforme aux caractéristiques annoncées, notamment en ce qui concerne les résistances nominales en compression (et en traction), la vitesse de prise, la finesse de mouture.

Dans le cas de ciments d'importation, et avant toute livraison, le titulaire établira une demande d'agrément de ces ciments au représentant du Maître d'œuvre délégué accompagné d'un dossier technique justificatif (fiches d'homologation et résultats d'essais de laboratoire).

Les ciments acceptés seront livrés en sacs, faits en papier renforcé à 6 plis et imperméable, de 50 kg, avec indication de la date d'ensachage. Durant le transport et en transit, les sacs de ciment seront continuellement protégés contre tout contact avec l'eau et l'humidité. Aucun sac de ciment ne devra être posé à même le sol et en plein air sauf pour la brève période durant le chargement et le déchargement et cela sous des conditions atmosphériques favorables.

Les sacs de ciment seront emmagasinés dans des dépôts ou des hangars qui seront tenus secs et à l'abri des intempéries. Les sacs seront entreposés sur des plates-formes en bois ; ils seront arrimés sans laisser d'espace entre eux et ne devront pas être placés contre des murs extérieurs.

Le stockage en magasin des ciments n'excédera en aucun cas six (6) mois au-delà de la date de fabrication.



Tout sac présentant des grumeaux sera refusé. L'emploi des ciments reconditionnés est strictement interdit. Le représentant du Maître d'œuvre délégué pourra, à un moment quelconque, faire un prélèvement sur le stock et le soumettre aux épreuves de contrôle. Si le résultat de ces épreuves est défavorable, l'ingénieur pourra refuser le stock ou la partie de stock incriminés et les faire enlever. La récupération des poussières, des pertes ou des rejets de ciment sera interdite.

d) Eau de gâchage

La qualité de l'eau de gâchage des bétons devra répondre aux prescriptions physiques et chimiques fixées par la norme AFNOR BTP 18 303.

En particulier, elle devra contenir moins de 2g/litre de matières en suspension et moins de 2g/litre de sels dissous et sera exempte de matières organiques et de chlore. En particulier, l'utilisation d'eau de mer ou d'eau saumâtre est absolument proscrite.

L'eau de gâchage ne devra présenter aucun effet retardateur ou accélérateur de prise.

Le titulaire devra veiller à protéger les réservoirs et bacs à eau contre les élévations de température.

Le représentant du Maître d'œuvre délégué pourra arrêter la fabrication des mortiers et bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée (supérieure à 30° C).

e) Droit de visite des installations

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que la mission de contrôle, ou son représentant sont habilités à se rendre sans préavis dans toutes les installations principales ou annexes du titulaire utilisées pour les fournitures prévues au présent marché, et à y effectuer toutes les vérifications et contrôles portant sur ces fournitures et les conditions dans lesquelles elles sont réalisées.

Tout empêchement ou entrave à ces visites pourront entraîner un refus d'agrément de la part du représentant du Maître d'œuvre délégué des lots de production concernés.

f) Programme d'exécution des travaux

Le programme des travaux de pavage et en particulier le calendrier prévisionnel de mise en œuvre des pavés de l'Entreprise titulaire du marché de travaux sera remis au titulaire dès la signature du contrat.

Dans un délai de cinq (5) jours à dater de l'ordre de commencer les travaux, le titulaire s'assurera qu'il aura reçu du contrôle (et au besoin il lui en fera la demande), confirmation de ce programme afin de caler son propre planning.

Dans un délai de huit (8) jours à dater de la confirmation de ce programme par contrôle, le titulaire fournira une note sur l'organisation générale de ses travaux, qui comportera notamment :

- la liste et l'organigramme du personnel qu'il envisage d'affecter aux travaux du présent marché (maîtrise et exécution, avec les noms, qualifications et fonctions des divers agents) ;
- la description et l'organisation fonctionnelle avec plans ou croquis des différents ateliers, hangars, magasins, aires de stockage des matériaux et des produits démoulés ;

- la liste et la description des différents équipements, (caractéristiques et mode d'utilisation) notamment les moules, les moyens de vibration et de manutention prévus pour les travaux, appartenant en propre à l'Entrepreneur ou loués par lui ;
- l'organisation opérationnelle des diverses installations et des postes de travail, avec indication par lots des cadences attendues et des prévisions quantitatives dans le temps des approvisionnements, des fabrications et des stockages ;
- d'une manière générale, l'ensemble des dispositions, méthodes et modes d'exécution que le titulaire propose d'adopter pour la réalisation des travaux, notamment en matière d'auto - contrôle et d'assurance de qualité, tant au stade de la fabrication qu'à celui de la protection pendant la conservation des éléments préfabriqués.

La mission de contrôle communiquera au titulaire, au fur et à mesure de l'avancement du marché de travaux de pavage, les prévisions ajustées de mise à disposition des pavés et des bordures.

Dans la mesure où ces ajustements n'entraînent aucune remise en question des conditions du présent marché et restent compatibles avec les engagements de l'Entrepreneur, le contrôle peut demander à ce dernier de caler à l'avancement, autant que faire se peut, son programme de fabrication et de mise à disposition en fonction des prévisions de travaux de pavage. Dans ces conditions, et à la demande expresse du contrôle, le titulaire remettra à jour son planning de mise à disposition et éventuellement de fabrication.

A cet égard, le titulaire s'interdit tout contact direct ou de répondre à toute demande de contact direct avec l'Entreprise titulaire du marché de travaux de pavage.

L'Ingénieur dispose d'un délai de huit (8) jours pour présenter ses observations sur les programmes, plannings, notes d'organisation et mémoires qui lui sont soumis par le titulaire.

Le démarrage effectif des travaux sera subordonné à la présentation du premier planning au représentant du maître d'œuvre délégué, sans que le délai d'exécution soit de ce fait prolongé.

L'agrément du représentant du maître d'œuvre délégué ne diminue en rien les responsabilités du titulaire.

3.3.1.3 Consistance

La consistance caractéristique du béton, mesurée par affaissement au cône d'Abrams ne devra pas être supérieure de plus de 2 cm à la valeur optimale déterminée au cours des essais de formulation et conduisant à une consistance ferme, c'est-à-dire à un béton non ou très peu déformable après démoulage.

3.3.2. - Composition des bétons

L'étude de la composition du béton incombe au titulaire.

Dans un délai de quinze (15) jours à dater de l'ordre de commencer les travaux, le titulaire remettra au représentant du maître d'œuvre délégué, un mémoire d'étude réalisé par un laboratoire agréé, portant sur la formulation du béton qui sera confectionné et sur les résultats des essais sur tous les matériaux constitutifs de ce béton.

Dans ce mémoire devront figurer les résultats des mesures de consistance et au minimum les résultats des essais de compression simple du béton à 7 jours sur éprouvettes cylindriques. Dans ce cas un mémoire complémentaire sera remis dès obtention des résultats à 28 jours.

Le sable, les granulats, le ciment et l'eau devront être conformes aux spécifications des articles 2.1. à 2.5.

Le représentant du maître d'œuvre délégué pourra, sur demande motivée du titulaire ou de sa propre initiative, accorder un agrément provisoire de la formule proposée par le titulaire sur la base des résultats à 7 jours, à la condition que les résistances obtenues soient au moins égales à 85 % des valeurs exigibles à 28 jours pour le béton d'épreuve, soit 29 MPa. L'agrément ne sera définitif qu'après les résultats à 28 jours.

Aucun type de béton ne pourra être mis en œuvre avant que la formule correspondante n'ait reçu l'agrément du représentant du maître d'œuvre délégué. Celui-ci pourra revenir sur son agrément en cas de non-respect de la formulation qualitative et quantitative des bétons en cours de travaux.

3.3.3. - Fabrication des bétons

La fabrication des bétons doit être effectuée dans des bétonnières de type et de capacité agréés par le représentant du maître d'œuvre délégué. Toute préparation de béton, même partielle, faite manuellement et à la pelle est proscrite.

Le dosage des constituants devra être de préférence pondéral. Dans ce cas les balances devront recevoir l'agrément du représentant du maître d'œuvre délégué.

Quel que soit le procédé de dosage qu'il utilisera, le titulaire effectuera de façon la plus approchée possible les corrections sur les dosages en sable et en eau, dans le cas où le sable serait humide. Le représentant du maître d'œuvre délégué se réserve la possibilité de faire effectuer par le titulaire et aux frais de celui-ci, les mesures de teneur en eau des sables nécessaires.

De même, le représentant du maître d'œuvre délégué fera effectuer les vérifications qu'il jugera utiles, de granularité des granulats et du sable et d'équivalent de sable de ce dernier par un laboratoire agréé.

Dans le cas d'un dosage volumétrique le titulaire soumettra à l'agrément du représentant du maître d'œuvre délégué, avant tout commencement des travaux de bétonnage les dispositions qu'il compte prendre et les moyens qu'il utilisera pour garantir un dosage conforme à celui de la formulation et régulier, en particulier en matière de :

- - tarage des récipients, caisses, seaux, brouettes et skips, avec niveaux des plans d'arase indiqués au trait indélébile pour chaque type de granulat et pour le sable ;
- - détermination de la quantité d'eau exacte rajoutée dans chaque gâchée ;
- - détermination du dosage en ciment pour un volume élémentaire simple de béton, par décompte du nombre de sacs utilisés.

Pour chaque gâchée, l'ordre d'introduction des constituants sera le suivant :

- - sable,



- - ciment,
- - granulats,
- - eau, rajoutée en quantité suffisante pour obtenir la consistance visée.

L'utilisation d'adjuvants ou d'additifs tels que les chlorures est proscrite. Le malaxage s'effectuera pendant le temps nécessaire pour obtenir un béton homogène.

Le choix du mode de transport des bétons, du lieu de fabrication au lieu de moulage des éléments préfabriqués est laissé à l'initiative du titulaire. Toutefois ce dernier devra recevoir l'agrément du représentant du maître d'œuvre délégué quant à la méthode et aux matériels utilisés. Le mode de transport des bétons ne doit provoquer aucune ségrégation, perte de mortier ou de laitance.

Un béton gâché ne doit pas rester trop longtemps au repos en attente de coulage et donner lieu à un raidissement dans la masse. Le titulaire doit prendre toutes dispositions pour poursuivre le brassage du béton et maintenir sa consistance jusqu'au moment du coulage. Il est interdit d'ajouter de l'eau supplémentaire au moment du coulage à un béton à consistance correcte.

3.3.4. - Contrôle des bétons

3.3.4.1 Consistance

La consistance des bétons sera contrôlée sur le site de fabrication et de moulage par la méthode du cône d'Abrams, conformément au mode opératoire de la Norme N.F.P. 1834.

Les mesures seront effectuées par l'équipe du laboratoire agréé chargée de l'exécution des essais de contrôle de qualité des travaux pour le compte et à la charge du contrôle. Le titulaire procurera toutes les facilités à l'équipe du laboratoire agréé pour effectuer les prélèvements nécessaires à ces mesures.

La consistance des bétons ne devra pas différer de plus de 2 cm de celle du béton de formulation agréée.

Le titulaire est invité à s'équiper d'un cône d'Abrams et à effectuer son auto-contrôle de façon continue.

4 TRAVAUX DE REALISATION DE FORAGE POSITIF AVEC UN SUPPORT METALLIQUE ET UN RESERVOIR EN POLYTANK

4.1. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

L'élaboration et l'édition des plans du réseau, réalisation d'étude géotechnique et des plans de récolement, ainsi que les ouvrages annexes ; la détermination de toutes les caractéristiques du forage existant (Niveau dynamique, Niveau statique,

Profondeur forage, profondeur pose pompe, Niveau de venue d'eau...etc.) ;

La réalisation d'essai de pompages qualitatifs à long duré sur le forage productif retenu ;

L'aménagement des sorties de ce forage productif ;

La fourniture et la pose de l'ensemble des systèmes de refoulement et de distribution d'eau La

fourniture et la pose d'un support métallique et d'un réservoir de 04 m3 ou 5 m3 selon la disponibilité sur le marché, des conduites, et d'une (01) borne fontaine ; suivie du raccordement aux hangar.

La fourniture et l'installation des groupes électropompes immergés avec leurs accessoires de régulation/commande et de protection ;

La fourniture et l'installation de panneaux solaires et de leurs accessoires ;

Les différents tests et la mise en service ;

Le génie civil : un regard de tête de forage, Borne fontaine (Robinet de puisard), abreuvoir.

4.2. Installation du chantier

L'installation du chantier consiste en l'amené et le repli de l'ensemble du personnel et du matériel nécessaire à l'ensemble de l'exécution des travaux du marché y compris l'installation et/ou désinstallations des bases provisoires y compris toutes sujétions. Ceci inclus la signalisation du chantier par un panneau.

4.3 Essais de pompage du forage

Dans le cadre de cette étude, il y a déjà un forage à gros débit qui est réalisé sur le site.

La détermination de toutes les caractéristiques des forages (Niveau dynamique, Niveau statique, Profondeur forage, profondeur pose pompe, Niveau de venue d'eau, coupe lithologique de forage...etc.) ainsi que le plan de coupe du forage seront fournies par l'entreprise à cet effet.

4.4. Pompes immergées et exhaures

Les pompes seront des pompes centrifuges multicellulaires en acier inoxydable équipées de moteurs submersibles triphasés 380-400 V, de puissances adaptées. Elles doivent pouvoir être installées dans des forages équipés en tubage de diamètre nominal de 4 à 6".

Les électropompes immergées devront être constituées entièrement en acier inoxydable 304 ou 316 ou autres matériaux inoxydables en vue de pouvoir faire face à toutes les caractéristiques physico-chimiques courantes de l'eau de forage.

La pompe devra opérer de manière continue et sans risque de dommage jusqu'à une vitesse de 3600 tours/min sous réserve de compatibilité avec le conditionneur d'énergie. Pour la pompe proposée, les courbes $H=f(Q)$ à plusieurs vitesses seront fournies avec les courbes de rendement correspondant.

Les pompes des électropompes seront associées à des moteurs électriques optimisés à haut rendement (facteur de puissance supérieur à 80%) répondant aux spécifications de l'indice de protection IP66.

Pour une puissance électrique à l'entrée du moteur égale à 90% de la puissance du générateur, son

rendement sera au moins égal à 70%.

4.5. Aménagements de tête de forage

L'aménagement de tête de forage comprend la fourniture et la pose de tous les appareils, pièces spéciales et accessoires hydrauliques et tuyauterie, du col de cygne jusqu'au départ des conduites de refoulement en PVC enterré suivant le plan porté en annexe. Les installations en tête de forage seront protégées par un regard en parpaing avec un couvercle métallique cadenassé.

Les équipements hydrauliques en tête de forage, sur la partie en regard, seront soit en fonte, soit en Inox, soit en PEHD en PN 16, de diamètre concordant avec celui de la colonne d'exhaure.

4.6. Conduite de refoulement

La conduite de refoulement enterrée est en PVC/PPR à joints caoutchouc, de diamètre extérieur DN 63 et de pressions nominales de 16 bars.

Les raccords et pièces spéciales (coudes, tés, réductions, manchons) doivent être prévus pour la pose des conduites en PVC /PPR/ PEHD ou en Fonte.

Les tuyaux et raccords doivent être conformes aux normes AFNOR ou ISO. Ils doivent porter les marquages permettant de déterminer si la fourniture correspond aux prescriptions requises.

Ces travaux consistent en la fourniture et la pose des conduites conformément au Fascicule 71 : le tracé au sol, l'ouverture des tranchées, la signalisation de la fouille, la protection des riverains, la mise en dépôt et la reprise des terres extraites, la protection contre les venues d'eau, l'épuisement des fouilles, la mise en place d'un grillage de signalisation, le remblayage par couches successives et soigneusement compactées, les essais de pression.

Les linéaires passant par un même itinéraire doivent être disposé dans un même tranché conformément aux dispositions normatives du Fascicule 71.

Les longueurs des conduites de refoulement, par site, sont données en mètre dans le tableau ci-dessous à titre indicatif.

.

4.7. Conduite de distribution

L'ensemble des conduites de distribution enterrées est en PVC/PHD à joints caoutchouc, de diamètres extérieurs suivants 63 et de pressions nominales de 10 bars.

Les raccords et pièces spéciales (coudes, tés, réductions, manchons) doivent être prévus pour la pose des conduites en PVC ou en Fonte.

Les tuyaux et raccords doivent être conformes aux normes AFNOR ou ISO. Ils doivent porter les marquages permettant de déterminer si la fourniture correspond aux prescriptions requises.

4.8. Les accessoires sur réseau

4.9 Vidange

Les vidanges doivent permettre la vidange d'un tronçon de réseau, au bas duquel elles sont placées.

Elles sont raccordées à la conduite principale par un té PVC suivi d'une réduction si la conduite principale a un diamètre supérieur à 63, ou par un coude PVC dans le cas des vidanges en bout de réseau.

On trouvera en annexe, le plan d'exécution des regards le plan d'exécution des regards de vidange.

4.10. Les bornes de signalisation

Des bornes de signalisation, en forme de tronc de pyramide, en béton de classe B, sera confectionné et posé par l'entreprise de façon à permettre de suivre le passage de la conduite enterrée. Elles seront disposées aux différents nœuds du réseau et aux changements de direction, aux endroits indiqués par l'Ingénieur-conseil. Le numéro du nœud sera inscrit dans le béton sur au moins deux faces de la borne.

On trouvera en annexe, le plan de ces bornes.

4.11. Système de pompage solaire

Les travaux consistent en :

La fourniture et l'installation de système de pompage Photovoltaïque, ainsi que la fourniture et installation de pompe immergée en relation avec la source de pompage et les besoins de production ;

La fourniture et l'installation de système Photovoltaïque pour l'éclairage dont la structure est en cornières de 70 y compris le cadre et les poteaux en IPN DE 100/ Cornières de 70 et prises de service qui alimentera dans l'armoire de commande existante, la partie destinée à l'éclairage et prise de courant 2P+T

La fourniture et pose de la liaison électrique entre les panneaux solaires pour pompage et le forage y compris fouille tranchée, pose de grillage, fourreau, section du câble et puissance ;

La fourniture et pose de la liaison électrique entre les panneaux solaires pour l'éclairage et les bâtiments y compris fouille tranchée, pose d'une clôture grillagée, fourreau, section du câble et puissance.

5. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

5.1. Exécution des tranchées, stockage, manutention et pose des conduites

5.1.1. Exécution des tranchées

Les largeurs des fouilles en tranchées devront être compatibles avec une bonne pose des tuyaux. Elles seront en moyenne de 0.5 m. En aucun cas, elles ne pourront être inférieures au diamètre nominal des conduites majorées de 0,40 m. Leur profondeur est en moyenne de 1 m, cependant elle pourra varier de plus ou moins

0.2 m à certains endroits afin d'obtenir un profil régulier.

Dans le cas de traversées de pistes secondaires et de pistes importantes ou routes, la profondeur sera portée respectivement à 1.2 et 1.3 m. les tranchées devront s'approfondir régulièrement à l'approche de ces traversées.

L'Entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'œuvre sur les fouilles avant de procéder à la pose des tuyaux et les rectifier si la demande lui en est faite.

En cas de nécessité, l'Entrepreneur procédera à tous les étaitements et blindages même jointifs.

L'emploi de l'explosif sera autorisé pour l'exécution des fouilles en terrain rocheux compact, après accord écrit du Maître d'œuvre.

5.1.2. Stockage des conduites

Les conduites en PVC polyéthylène HD ou autres seront stockées sur une aire plane, débarrassée de tout corps dur et doivent être protégés de l'ensoleillement. L'Administration se réserve le droit de refuser tout tuyau abîmé, déformé ou défectueux.

5.1.2 Manutention des conduites

La manutention des tuyaux doit se faire avec les plus grandes précautions. Les tuyaux sont déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il convient d'éviter de les rouler sur des pierres ou en sol rocheux.

Au moment de leur mise en place, les tuyaux sont examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tout corps étranger qui pourrait y avoir été introduit. L'entrepreneur a l'entière responsabilité de cette vérification ainsi que de l'existence de tout corps étranger dans la conduite avant la mise en service.

NB : Toutes les prescriptions qui précèdent, s'appliquent aussi aux pièces spéciales et robinetteries.

5.1.3. Coupe des tuyaux

Selon les exigences de la pose, l'entrepreneur a la faculté de procéder à des coupes de tuyaux. Toutefois, cette opération doit être faite aussi peu fréquemment que possible. La coupe doit être faite avec des outils appropriés.

Pose des conduites en tranchées

Avant la pose, le fond de la fouille est soigneusement débarrassé de tous corps durs et réglé à la nivelette.

En cas de terrains rocheux, les canalisations sont posées sur un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur et réglé à la nivelette



Dans le cas de traversée de routes, de bas-fonds et pistes importantes, les conduites seront passées et centrées dans un fourreau en PVC.

Après les avoir descendues dans la tranchée, l'Entrepreneur doit présenter les tuyaux bien dans le prolongement les uns des autres en facilitant leur alignement au moyen de cales provisoires. Des cales sont également disposées aux changements de direction. Ces cales sont constituées à l'aide de mottes de terre bien tassées ou de coins en bois. Le calage provisoire au moyen de pierres est rigoureusement interdit.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose sont obturées à l'aide d'un tampon adéquat pour éviter l'introduction de corps étrangers ou d'animaux.

5.1.4. Butées et calages

Les coudes, tés, pièces à tubulures et tous les appareils intercalés sur les conduites et soumis à des efforts tendant à déboîter les tuyaux ou à déformer la canalisation, doivent être contrebutés par des massifs capables de résister à ces efforts. Le calage est constitué par un massif de béton classe B dont la surface d'appui est calculée (avec un coefficient de sécurité) pour résister à la PMS + 50 % et dans tous les cas, à au moins 8 bars.

Remblaiement des tranchées

Avant les épreuves de pression, seul le remblaiement partiel des fouilles est autorisé, toutes les jonctions devant demeurer visibles. Lorsque les essais sur une conduite ont été reconnus satisfaisants par la Maîtrise d'œuvre, celle-ci autorise l'entrepreneur à procéder au remblaiement définitif de la tranchée dans la section qui a été soumise à l'essai.

La mise en place du remblai de calage en fond de tranchée, jusqu'à une hauteur uniforme de 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, est effectuée à la main avec la terre des déblais, expurgée de tous éléments susceptibles de porter atteinte aux conduites elles-mêmes, soit avec tout matériau pulvérulent convenable (sable, terre franche ou végétale expurgée de pierres, graviers tout venant), que l'Entrepreneur est tenu d'approvisionner au cas où les déblais des tranchées, ne conviendraient pas.

Le remblai de calage doit être exécuté par couches successives bien compactées.

A partir d'une hauteur de 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, le remblaiement peut se poursuivre à l'aide d'engins mécaniques ou à la main avec du tout-venant. Dans tous les cas, l'Entrepreneur est tenu d'enlever et de trier les blocs de roche, débris végétaux ou animaux, etc., qui ne peuvent être enfouis dans les tranchées. Les déblais en excès doivent être régaliés ou évacués.

L'entrepreneur demeure responsable, jusqu'à la réception définitive, des déformations en tassement qui pourraient se produire aux abords de la tranchée remblayée et qui seraient consécutives à une exécution défectueuse des travaux.

Les peintures seront de types glycérophthaliques. Celles en contact avec l'eau seront de qualité alimentaire et lorsqu'elles sont utilisées sur l'acier, elles devront être de type au chromate de zinc à base des résines époxydes.

Pour le béton ou enduit hors d'eau, elles seront du type vinylique ou pliotithe.

5.1.5. Désinfection des forages

Après l'installation de la pompe, l'Entrepreneur s'assurera de son bon fonctionnement en pompant environ 250 litres d'eau, puis il effectuera la désinfection de l'ouvrage. Celle-ci sera effectuée en injectant dans le forage de l'Hypochlorite de calcium en solution préparée dosé à 1% de chlore. Le volume de désinfection sera fonction du volume d'eau dans le forage. La pompe devra rester inutilisée au moins une (1) heure afin d'assurer la désinfection.

CONCLUSION

Tous les travaux décrits devront être exécutés avec toutes les règles de l'art et les normes en vigueur au Tchad. Cette exécution devra donner toutes les garanties de résistance et de durabilité.

L'Entrepreneur, après avoir assuré toutes les réalisations, remettra le chantier dans un état de propreté parfaite.

N'Djamena le

Lu et accepté par l'entrepreneur.



III. Prescriptions Techniques Particulières : travaux d'aménagement d'un site d'expérimentation sur le greffage de karité à l'université de Sarh (Moyen-Chari)

I. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et le plan d'exécution qui l'accompagnent ont pour objet la description des travaux de construction de deux (02) ombriers, d'une loge gardien et une réhabilitation d'un poste autonome d'eau combiné d'une clôture grillagée en faveur de « l'Université de Sarh » Il fixe les dispositions techniques spécifiques des travaux ci-dessus mentionnés.

II. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme général des interventions et le mode de bâtir relatif aux travaux de construction de deux (02), ombriers, d'une loge gardien et une réhabilitation d'un poste autonome d'eau combiné d'une clôture grillagée dans la province du moyen chari en République du Tchad.

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément au devis quantitatif, estimatif et aux présentes spécifications techniques dans le site de l'Université de Sarh :

▪ **ARTICLE 1: GENERALITES**

1. Description des travaux

La réalisation des ouvrages a été conçue suivant le principe constructif classique comprenant une ossature en béton armé constituée des poteaux, des semelles isolées et la maçonnerie en agglomérée de ciment ou briques cuites pour remplissage de travaux à exécuter sont explicités par les plans joints au Dossier d'Appel d'Offres.

2. Mode d'exécution des travaux

Les travaux seront exécutés à l'entreprise générale et comprennent les corps d'états suivants :

Terrassement ;
Gros Œuvres et maçonnerie ;
Charpente/ couverture ;
Menuiserie métallique ;
Peinture.

3. Prescriptions techniques et règles de calcul

La réalisation des travaux est astreinte au respect des textes législatifs, administratifs et techniques en vigueur en République du Tchad notamment les spécifications techniques des D.T.U, les prescriptions techniques du C.S.T.B.

Béton armé

- Règles Techniques de Conception et de Calcul des Ouvrages en Béton Armé aux états limites BAEL91.

Constructions Métalliques Règles de calcul CM66

▪ Sollicitations climatiques Règles définissant les effets de vents dites règles NV 65.
Évaluation des charges permanentes et des surcharges d'exploitation L'évaluation des charges permanentes et des surcharges d'exploitation sera déterminée à partir de :

- La norme NF P 06 - 004 pour les charges permanentes et les charges d'exploitation dues aux forces de la pesanteur ;
- La norme NF P 06 - 001 pour les charges d'exploitation des bâtiments.

4. Coordination entre corps d'état

Il sera pris toutes les dispositions nécessaires pour éviter que des réservations de passage ne soient exécutées après coulage des bétons.

▪ ARTICLE 2 : INSTALLATION DE CHANTIER

1- Obligations générales de l'Entreprise

L'Entreprise devra soumettre au pouvoir adjudicateur dans un délai de deux semaines à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux le plan d'installations de chantier. Pendant la durée complète des travaux, l'Entreprise assurera :

- L'aménée et la fourniture de l'eau et de l'électricité nécessaire à l'exécution des travaux
- Le nettoyage et le gardiennage du chantier
- Le raccordement et l'évacuation des eaux pluviales s'il y a lieu
- L'installation de fabrication du béton pour éviter la préparation non contrôlée.
- Les aires de stockages aménagées pour les agrégats et autre matériel qui doivent être protégés des intempéries.
- Les mesures nécessaires au respect des dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

a- Panneaux de chantier

Il sera apposé un panneau de chantier très visible dont les emplacements seront définis et indiqués par le pouvoir adjudicateur. Le panneau de visibilité de chantier portera les indications suivantes :

- Références du projet ;
- Références du Maître d'Ouvrage
- Références du Maître d'œuvre
- La source de financement
- Références de l'Entreprise
- La durée des travaux, la date d'ouverture et de fin de chantier.

Aucun autre panneau ne sera autorisé sur les lieux, sauf accord écrit exception faite des panneaux réglementaires, ceux interdisant l'accès au chantier et ceux concernant la sécurité.

b- Entretien du chantier

Une fois le chantier installé, il doit être constamment tenu en état de propreté par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur devra, à ses frais, assurer le nettoyage sommaire et l'enlèvement des gravats et autre débris provenant des travaux. Il devra également nettoyer chaque local avant l'intervention de tout autre corps d'état.

c- Gardiennage

Un gardiennage efficace sera mis en place par l'Entrepreneur. Il devra être assuré de jour comme de nuit pour éviter tout désagrément pouvant résulter des pertes ou vols sur le chantier.

d- Protection des ouvrages

L'Entrepreneur doit la protection des ouvrages et fournitures avant et après leur mise en place et ce, durant toute la durée du chantier.

2- Nettoyage et décapage

Décapage et purgeage de la terre végétale sur une profondeur minimale de 25 cm sur l'emprise des bâtiments à construire. Les terres végétales déblayées seront évacuées à la décharge publique.

3- Implantation des ouvrages

a- Implantation

L'Entrepreneur est responsable de l'implantation des ouvrages et il est également responsable des

niveaux, alignements et dimensions des ouvrages exécutés selon les indications du plan d'implantation et du plan de masse s'il existe.

▪ **TERRASSEMENT**

1- Fouilles en puits

Elles concernent l'extraction des terres pour la construction des ouvrages en fondation.

L'ouverture des fouilles ne sera pas supérieure à 110 cm x 110 cm pour les facilités de mise en œuvre.

Les fonds de fouilles seront débarrassés des roches, des anciennes fondations et de toute poche de terre plus compressible que le sol environnant.

2- Fouilles en rigole

Elles concernent l'extraction des terres pour la construction des ouvrages de soubassement (clôture grillagée, fondation de loge gardien).

3- Fouilles en tranchée

Elles concernent l'extraction des terres pour les travaux d'aménagement (réseau de distribution d'eau et bassin de rétention)

4- Remblai des fouilles

Remblaiement des fouilles après exécution des travaux de fondation jusqu'au niveau du terrain naturel par des matériaux de bonne qualité ne comprenant ni de gravois, de terre végétale ou de mauvaises terres.

Les matériaux proviendront des fouilles et la mise en place s'effectuera par couches successives de 10 à 20 cm d'épaisseur arrosées et compactées.

5- Remblais sableux pour les deux ombriers

Il concerne tous les fonds de fouilles en rigoles, en pleine masse et sur toute l'emprise des bâtiments ou ombrier sur une hauteur de supérieur ou égal à 20 cm. Les remblais sableux seront soigneusement compactés par couches successives de 20 cm y compris toutes sujétions. Les épaisseurs de remblais seront selon la disposition des sols intérieurs et la plate -forme sera livrée à -0,10 m du niveau fini de compactage.

a- Prescriptions générales

L'Entreprise est censée avoir une connaissance des lieux afin de comprendre tous les aléas et contraintes de chantier. L'Entrepreneur se soumettra aux conditions d'exécution des travaux suivant les normes des Documents Techniques Unifiés (DTU) en vigueur. Tous les travaux de fouilles seront dus dans leur totalité et comprendront toutes sujétions notamment :

- Étalement
- Épuisement
- Dressement des parois
- Réglage des fonds de fouilles aux cotes définitives.

b- Conformité aux cahiers des clauses techniques

L'Entrepreneur s'engage à réaliser et exécuter sans dérogation les travaux décrits dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières conformément aux devis, aux règles de ainsi qu'aux normes en vigueur. Les ouvrages dont la réalisation n'est pas conforme aux présentes clauses seront corrigés ou déposés aux frais et à la charge de l'Entrepreneur à la première demande de l'Ingénieur.

▪ **ARTICLE 4 : GROS ŒUVRE EN FONDATION**

1- Béton de propreté

Béton dosé à 150 kg de ciment CPJ 35, pour forme de propreté de 5 cm d'épaisseur minimale y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

La surface du béton de propreté sera calculée selon l'emprise des semelles avec un débordement de 5 cm de part et d'autre.

2- Semelles pour les ombriers

Les fondations seront conçues en fonction des charges à transmettre et de la Contrainte de travail de sol d'assise.

Mise en œuvre : Béton dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 pour ouvrages horizontaux coulés sur le sol ou sur forme et comprenant coffrage, ferrailage, pervibration et toutes sujétions d'exécution.

3- Poteaux en infrastructure

Mise en œuvre : Béton dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 comprenant boisage, coffrage, ferrailage, pervibration et toutes sujétions d'exécution.

a- Granulats :

Article 2.1 D.T. U n° 20 et règles B.A.E.L 91

Les matériaux proviendront de roches stables, inaltérables à l'eau et à l'air ne contenant pas d'impuretés nuisibles au béton ou aux armatures. Il pourra être fait usage soit de granulats roulés, soit de granulats concassés.

Ils peuvent provenir soit de roches concassées, soit directement de gisements naturels sélectionnés.

La prospection des sables et agrégats est à la charge totale de l'Entrepreneur.

Toutes les dispositions seront prises pour que ces matériaux ne soient pas mélangés avec des matériaux indésirables.

Chaque classe de granulats propres sera stockée séparément ; les aires de stockage seront munies de cloisons adéquates afin d'éviter que les différentes classes ne se mélangent.

Le sable devra être exempt d'argiles, limons, vases et matières solubles organiques.

La courbe granulométrie sera comprise dans l'intervalle 0.25 à 3.15mm. Les équivalents de sable seront supérieurs à 90. La proportion d'impuretés et d'éléments fins ou solubles susceptibles d'être éliminés par essai de décantation devra être inférieure à 1%.

Les graviers roulés ou concassés, dont les dimensions seront comprises entre 5 et 25mm, devront provenir de la roche dure compacte et non schisteuse.

Le rapport $(d+D)/2$ sera compris entre 30 et 70.

La proportion pondérale maximale du passant au tamis de 2mm ne doit pas être inférieure à 1.5% et la proportion de matières susceptible d'être éliminée par décantation ne devra pas dépasser 1%. Normes NF-P 18.303.

L'eau employée pour le gâchage des mortiers et bétons devra contenir :

- Moins de 2 grammes/litres de matières en suspension ;
- Moins de 2 grammes/litres de sels dissous,
- Être exempt de matières organiques et de chlore.

L'Entrepreneur veillera à protéger les réservoirs et bacs à eau contre les élévations de température. L'Ingénieur pourra arrêter la fabrication des mortiers et bétons s'il juge que la température de l'eau est trop élevée. (Température supérieure à 35 °).

b- Ciment :

Le ciment utilisé sera en règle générale du ciment PORTLAND CPJ 35 pour les travaux de maçonnerie et CPJ 45 pour les ouvrages courants en béton armé sauf dérogation spéciale par rapport à l'absence CPJ 45 dans la zone.

Le ciment sera livré en sacs d'origine. Le réensachage est formellement interdit ainsi que les récupérations de poussière de ciment pour tout béton ou mortier.

Le stockage doit se faire dans des locaux à l'abri de l'humidité et bien ventilés sur des planchers en bois sec à au moins 10cm au-dessus du sol. Le stockage des sacs doit être systématiquement organisé de manière à ce que la durée de stockage n'excède pas les trois mois.

c- Armatures :

Les armatures devront être exemptes de tous corps gras, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée. Elles seront parfaitement enrobées et ne devront en aucun cas se déplacer au coulage du béton.

Les aciers à mettre en œuvre doivent être neufs, parfaitement propres, sans trace de rouille, de peinture, de graisse, de ciment ou de terre. Les aciers doivent être exempts de tout défaut nuisible à leur emploi.

d- Mise en œuvre des ouvrages**Confection des bétons:**

Les bétons seront impérativement confectionnés de manière mécanique par gâchage manuel prévues dans l'offre de l'Entrepreneur.

. La capacité des installations devra être suffisante pour permettre de suivre la cadence prévue par le planning de réalisation des ouvrages.

e- Bétonnage

Avant tout bétonnage, l'Entrepreneur est astreint de faire réceptionner les fonds de fouille, les éventuelles reprises de bétonnage ainsi que les coffrages, étayage par l'ingénieur. Le mode de mise en œuvre des bétons devra être soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

Tous les bétons seront vibrés mécaniquement dans la masse de telle sorte que pour atteindre une compacité maximale et éviter la ségrégation du béton.

La hauteur de chute libre du béton dans les coffrages ne doit pas excéder **1,50 mètre**.

f- Longrines

Mise en œuvre: dito 4.3

g- Chaînages linteaux

Mise en œuvre: dito 4.3

h- rampes d'accès et bêche d'ancrage

Mise en œuvre: dito 4.3

i- Poteaux en élévation et voiles décoratifs

Mise en œuvre: dito 4.3

j- Radier pour le bassin de rétention d'eau

Mise en œuvre:

- Forme en sable anti-contaminant de 8 cm d'épaisseur après arrosage et damage.
- Film polyane d'épaisseur 150 à 200 microns



- Béton de forme dosé à 250 kg de ciment CPJ 45, épaisseur 8 cm, ferrailage par treillis soudé ou acier haute adhérence disposé en une nappes y compris fragmentation en éléments de petites surfaces et joints dans les deux directions.

- **ARTICLE 5 : MAÇONNERIES**

Toutes les maçonneries seront réalisées en brique cuite stabilisée et devront répondre aux prescriptions de la norme P 14 301.

L'Entrepreneur devra veiller au bon arrosage après maçonnerie de manière à éviter la dissécatation. Les briques seront posées en quinconce de manière à éviter la superposition de 2 joints verticaux. Par ailleurs, les joints de mortier horizontaux et verticaux ne devront pas avoir plus 0,01m d'épaisseur. Toutes les maçonneries seront hourdées au mortier de ciment dosé à 300 kg de ciment. Les poteaux et raidisseurs en béton armé seront coulés après montage des maçonneries de façon à assurer un harpage efficace. Les joints devront être parfaitement bourrés.

- **ARTICLE 6 : ENDUITS, REVETEMENT DE LOGE GARDIEN**

1. Enduits

L'Entrepreneur exécutera tous les enduits intérieurs et extérieurs tels que définis dans le devis. Sur les surfaces à enduire, exécution d'un revêtement en deux couches parfaitement dressés et talochés comprenant :

- Un gobetis au mortier de ciment dosé à 500kg/m³ de sable
- Une finition type tyrolien ou lissée selon le cas.

2. Chape

Mise en œuvre : Chape au mortier de ciment dosé à 500 kg de ciment CPJ35 dressée et lissée d'une épaisseur de **4cm**.

- **ARTICLE 7 : MENUISERIES METALLIQUE DES OMBRIERS**

1. Menuiserie métallique

Les menuiseries sont fixées dans la maçonnerie par des lattes de fixation de 15cm de longueur. Les dimensions sont indiquées sur le plan de détail des menuiseries.

- **ARTICLE 8 : CHARPENTE - COUVERTURE DES OMBRIERS**

1. Charpente

- a- Ferme en double cornière de 50 à deux versants

Les fermes sont tracées sur épures en atelier. Elles sont transportées au chantier avec toutes les précautions nécessaires. Les cornières constituant les charpentes sont coupées et assemblées par soudure à l'arc en atelier. Au droit des soudures les abouts des cornières sont nettoyés par meulage. Aux extrémités, les fermes sont renforcées dans les angles par une plaque en tôle d'acier de 3mm d'épaisseur soudée. Les profils de cornière sont de 50x50x5 à ailes égales. Le prix comprend la fourniture, la pose, les accessoires, la fixation, la peinture, anti-rouille, les retouches et toutes sujétions pour être conforme aux règles de l'art. La réalisation des plans d'exécution de la charpente métallique est une charge de l'entreprise.



b- Pannes en tubes carrés de 50

Idem point a. ci-dessus.

c- Contreventement en L50

Idem point a. ci-dessus.

2. Couverture de l'ombrier en tissu

La couverture sera de filet en tissus compris toutes sujétion dont l'épaisseur sera de 0.6 mm. La fixation s'effectue par crochet avec application des rondelles métalliques

Pour la pose, les prescriptions du fabricant seront entièrement respectées, tant en ce qui concerne les recouvrements et le percement des tôles.

Les pieds des versants seront alignés au cordeau avant fixation.

ARTICLE 9 TRAVAUX DE CLÔTURE EN GRILLAGE

Le présent descriptif permet régler les conditions d'exécution des travaux de réalisation de la clôture en grillage sur le site. Il a pour objet de faire respecter les clauses du devis Technique général applicables aux travaux de réalisation de la clôture en grillage. Tous les travaux seront exécutés dans l'esprit de la présente description technique afin de parvenir à l'exécution optimale de la clôture.

3. Fouille pour les supports métalliques

L'entrepreneur exécutera toutes les fouilles jusqu'aux profondeurs nécessaires de 30cm x 30cm x 40cm pour les supports de grillage.

4. Grillage

Le grillage doit être de bonne qualité, de type Galva à maille 50 mm et en rouleau de longueurs disponibles sur le marché (25m, 18m, etc.). En cas de rupture sur le marché, il peut être recouru à un autre type sans pour autant négliger le côté qualité. Ce recours se fera de commun accord entre le projet et l'entreprise. Les supports en cornière seront fixés au sol en béton de forme dosé à 200 kg/m³ de dimension 30cm x 30cm x 40cm.

5. Supports en cornière

Les supports sont en cornière de 50 lourd, et tous les 25 m et angle avec les IPN de 80 afin de garantir la solidité de l'ouvrage. Les espacements intermédiaires doivent être de 2,5 m.

Le grillage sera soutenu à deux (02) niveaux par des fils tendeurs bien tendus au moyen des crochets à ses extrémités et fixé au sol par les pattes de scellement en béton. Les cornières supports seront soigneusement dressées ou pliées au moyen de gabarits suivant les formes et les dimensions du plan. Les cornières devront être exemptes de tout corps gras. Seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

Les cornières à mettre en œuvre doivent être neuves et parfaitement propres, sans ciment ou terre. Les cornières doivent être exemptes de tout défaut nuisible à leur emploi.



. La qualité des cornières doit être conforme aux normes en vigueur. La protection antirouille de deux (02) couches est requise en atelier.

6. Portail de la clôture

Le portail de la clôture est de deux mètres (2m) et sera à deux (02) battants. Il sera constitué de métaux déployés et fixé en rotation sur un support si possible en IPN 80. Cette ossature en cornière de 50 sera habillée à l'intérieur en grillage et fixée en soudure au moyen de fer plat de 20.



PIECE N°8 : DEFINITION DES PRIX

St

Définition des prix pour l'aménagement de Périmètre Maraîcher

TRANCHE FERME

Ce devis couvre l'ensemble des activités conduisant à l'obtention d'un forage positif (débit supérieur ou égale à 5m³/h) y compris toutes les tâches élémentaires décrits dans le cadre du devis quantitatif. L'entrepreneur doit faire approuver le débit du forage par l'**équipe projet** avant d'entamer les activités de la tranche conditionnelle.

I. Forage, Château et Plomberie

1. **Implantation géophysique**
 - Etude de la zone pour déterminer l'emplacement optimal du forage, en utilisant des techniques géophysiques adaptées.
2. **Ensemble forage et équipement de forage**
 - Forage d'une profondeur maximale de 120 m pour installation d'un système d'approvisionnement en eau. Si le débit est inférieur à 5 m³/h, un deuxième forage sera nécessaire pour coupler les deux sources afin d'atteindre le débit requis.
3. **Fourniture et mise en place d'un joint d'isolation en quillons sur 2 mètres de hauteur**
 - Installation d'un joint d'isolation pour garantir la séparation des différentes couches d'eau et éviter la contamination.
4. **Fourniture et pose d'un capot métallique de fermeture de la tête de forage**
 - Fourniture et installation d'un capot métallique pour sécuriser l'accès au forage et prévenir toute contamination.
5. **Comblement de l'espace annulaire avec du tout venant**
 - Remplissage de l'espace autour du forage avec du tout-venant pour assurer l'étanchéité et la stabilité.
6. **Cimentation de la tête de l'espace annulaire sur 6 mètres de profondeur**
 - Mise en place d'un ciment de scellement pour assurer l'imperméabilité autour du forage a une profondeur de 6 m par rapport au TN.
7. **Développement à air lift**
 - Nettoyage du forage pour évacuer les impuretés, augmenter le débit et améliorer la qualité de l'eau. L'opération s'étend jusqu'à l'obtention d'eau claire
8. **Essai de pompage longue durée (Minimum 10h)**
 - Réalisation d'un test pour déterminer le débit de l'eau, la stabilité et la qualité sur une période prolongée (minimum 10 heures).
9. **Analyse physico-chimique**
 - Analyse complète de l'eau extraite pour vérifier sa qualité (minéraux, bactéries, etc.).
10. **Fourniture et pose de pompe immergée solaire de débit supérieur ou égal à 5 m³/h, HMT 90m**
 - Installation d'une pompe solaire immergée pour un débit supérieur ou égal à 5 m³/h avec une hauteur manométrique de 90m. Cette hauteur est variable en fonction des sites de foration (C'est à dire +/-)
11. **Fourniture et installation d'un système complet de photovoltaïque de 3200W (10 panneaux de 320W)**
 - Installation d'un système photovoltaïque pour alimenter la pompe immergée, avec 10 panneaux solaires de 320W.
12. **Fourniture et fixation d'un support métallique pour le château et installation d'un réservoir de 5m³**
 - Construction d'un support métallique robuste avec des IPN 120 et des cornières de 50mm pour soutenir le château d'eau et l'installation du réservoir en polytank de 5m³.
13. **Raccordement du réservoir aux bassins (500m linéaire)**
 - Installation de tuyaux PEHD de 63mm et 50mm pour relier le réservoir aux bassins, sur une longueur de 500m. Cette installation comprend toutes les sujétions nécessaires (pose, fixation, et accessoires).



TRANCHE CONDITIONNELLE

Ce devis couvre l'ensemble des travaux nécessaires pour aménager un périmètre maraîcher avec une installation complète d'irrigation, forage, et clôture, en tenant compte des spécifications techniques pour une exploitation agricole optimisée.

II. Aménagement Intérieur et Clôture

1. **Travaux de levés topographiques**
 - Réalisation des levés pour définir les contours et les niveaux du terrain avant les travaux d'aménagement.
2. **Élaboration du dossier d'exécution et du dossier de recollement**
 - Préparation de la documentation technique pour les travaux à réaliser et suivi des travaux une fois terminés pour conformité avec les plans.

III. Terrassement

1. **Nettoyage général, terrassement, planage sommaire et comblement de dépressions et ravines**
 - Nettoyage et nivellement du terrain pour préparer la zone aux cultures, avec le comblement des dépressions pour une surface uniforme.
2. **Labour, parcellement et aménagement des diguettes**
 - Labours, création des parcelles et aménagement des diguettes, si nécessaire, pour les cultures de riz (en cas d'aménagement mixte).

IV. Irrigation du Périmètre par Système de Distribution en Tuyaux

1. **Excavation, fourniture et pose de tuyaux PEHD DN 63 PN 16 pour le refoulement**
 - Installation de tuyaux PEHD pour le refoulement, avec excavation et pose de tous les accessoires nécessaires (coudes, joints, etc.).
2. **Excavation, fourniture et pose de tuyaux PEHD DN 63 PN 10 pour le réseau de distribution**
 - Mise en place des tuyaux PEHD pour le réseau de distribution d'eau, avec toutes les sujétions (pose, fixation, protections).
3. **Fourniture et pose de vannes à bride DN 63 pour conduites secondaires**
 - Installation de vannes à bride pour contrôler les flux d'eau dans le réseau secondaire.
4. **Fourniture et pose des pièces spéciales (coudes, vannes, tés, raccords...)**
 - Fourniture et pose des différentes pièces nécessaires pour le raccordement et la distribution de l'eau dans tout le réseau.
5. **Réalisation de bassins de stockage et de distribution d'eau**
 - Construction de bassins en parpaing plein de 15 cm avec un radier en béton armé, équipés de vannes et autres dispositifs pour gérer l'eau.

V. Protection du Périmètre

1. **Réalisation de clôture grillagée maille 5x5 (Hauteur 1,5m)**
 - Construction d'une clôture grillagée autour du périmètre avec un espacement de poteaux de 3m et un béton linéaire de 20x20cm pour assurer la sécurité et délimiter l'espace.
2. **Installation de 4 portails d'accès (2 battants de 1,5m de hauteur et 3m de largeur)**
 - Installation de portails d'accès pour faciliter l'entrée et la sortie des véhicules et du personnel.



PIECE N°9 : DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF POUR LES POSTULANTS

St

UNIVERSITE DE SARH (0,5 ha) / MOYEN CHARI					
CADRE DE DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF					
02 OMBRIERS DE (5mx10m avec une hauteur de 2,50m)					
N°	Désignations	U	Qte	PU	PT
0.1	Installation de chantier et replis	Ens	1		
Sous-total 0					
I	TERRASSEMENT				
1.1	Fouilles en puits	m ³	1		
1.2	Fouilles en rigole pour soubassement	m ³	12,96		
1.3	Remblais intérieurs de hangar y compris compactage	m ³	15,00		
Sous-total 1					
II	FONDATION ET ELEVATION				
2.1	Gros béton pour la stabilité des poteaux en IPN100	m ³	0,24		
2.2	F/P Poteau d'élévation en IPN100 y compris toutes suggestions	ml	42,00		
2.3	F/P Madri ou bastin (08 cmx15cm) pour les fermes y compris toutes suggestions	ml	24,00		
2.4	F/P Lambourdes pour les pannes y compris toutes suggestions	ml	60,00		
2.5	F/P des tôles ondulés Tchad	m ²	63,00		
2.6	Mur de soubassement en brique cuite y compris toutes suggestions de mise en œuvre	m ²	18,00		
2.7	Maçonnerie à 1m avec les briques cuites y compris toutes suggestions	m ²	36,00		
2.8	Béton arme pour la longrine de dosé a 350kg/m3 y compris toutes suggestions	m ³	0,68		
2.9	Réalisation des antirouilles et peinture de couleur bleu sur l'ensemble des structure métalliques et en bois y compris toutes suggestions de mise en œuvre	FF	1,00		
2.10	Béton armé pour l'épingle y compris toutes suggestions	m ³	0,53		
2.11	Enduit extérieur et intérieur ép = 3cm	m ²	84,00		
Sous-total 2					
TOTAL GENERAL (OMBRIERS / HANGARS)					
TOTAL DES 02 OMBRIERS DE (5mx10m avec une hauteur de 2,50m)					

UNIVERSITE DE SARH (0,5 ha) / MOYEN CHARI					
TRANSFORMATION D'UN FORAGE MANUEL EN POSTE D'EAU AUTONOME SOLAIRE (PEAS) DE 5 m³					
DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF POUR LA REALISATION D'1 AEPS UNE ZONE SEDIMENTAIRE OU SOCLE					
Réalisation d'un (01) AEPS équipé de pompe solaire de 5m³ et Château d'eau de 5 m³					
A- FORAGE EQUIPE D'UNE POMPE SOLAIRE DE Q = 5 m³/h					
N°	Désignation des travaux	Unités	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
I	MOBILISATION ET DEMOBILISATION				
I.1	Préparation, amené et repli du matériel	ff	1		
Sous Total I					
II	NETTOYAGE-DEVELOPPEMENT ESSAI DE POMPAGE-ANALYSES				
II.1	Développement Air Lift et nettoyage jusqu'à l'obtention de l'eau claire	U	1		
II.2	Essais de pompage à longue durée à débit constant (essai de nappe) y compris mise à disposition des fiches d'essai de débit et interprétation	U	1		
II.3	Fourniture et pose de pompe immergée de marque GRONDFUS (Débit nominal 5 m³/h, 10m³/h minimum et HMT Nominal 90 m au minimum) y compris coffret de commande, convertisseur, fileteries, tuyauteries, support de stabilisation et toute sujétion de pose. Y compris la construction de tete de forage	U	1		
SOUS TOTAL II					
III	PRODUCTIONS ELECTRIQUES				
III.1	Connexion et fourniture et pose d'une boîte de jonction y compris toutes sujétions	U	1		
III.2	Coffret DC y compris toutes suggestions	U	1		
III.3	Tableau divisionnaire forage 24 modules	U	1		
SOUS TOTAL V					
TOTAL POUR UN FORAGE AEPS					

UNIVERSITE DE SARH (0,5 ha) / MOYEN CHARI					
CADRE DE DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF					
LOCAL GARDIEN (4mX4m)					
N°	Désignations	U	Qte	PU	PT
0.1	Installation de chantier et replis	Ens	1		
0.2	Etudes techniques (élaboration des plans d'exécution, notes de calcul, Topographiques, les petits détails)	FF	1		
Sous-total 0					
I	TERRASSEMENT				
1.1	Fouilles en puits	m³	2,56		
1.2	Fouilles en rigole pour soubassement	m³	2,56		
1.3	Remblais des fouilles de fondation	m³	1,47		
1.4	Remblais sous dallage y compris compactage	m³	8,00		
Sous-total 1					
II	FONDATION				

2.1	Béton de propreté dosé a 150kg/m3	m ³	0,13		
2.2	Béton Armé pour semelle dosé a 350kg/m3	m ³	0,64		
2.3	Mur de soubassement en agglos plein de 20x20x40	m2	9,60		
2.4	Béton armé pour poteau amorce (20x20) dosé a 350kg/m3	m ³	0,32		
2.5	Béton arme pour la longrine de dosé a 350kg/m3	m ³	0,64		
2.6	Béton armé pour dalle sol (ep: 10 cm) y les rampes d'accès dosé a 350kg/m3	m ³	1,60		
Sous-total 2					
III	BETON ARME ELEVATION				
3.1	Béton armé pour poteau en élévation	m ³	0,48		
3.2	Béton armé pour chainage linteau	m ³	0,64		
Sous-total 3					
IV	MACONNERIE ET ENDUIT				
4.1	Maçonnerie en parpaings ou brique cuite de 15x20x40 y compris le mur l'acrotère	m ²	64		
4.2	Enduit extérieur et intérieur ép = 3cm	m ²	64		
4.3	Chaque lisse sur dalle sol	m ²	16		
Sous-total 4					
V	MENUISERIE METALLIQUE				
5.1	Porte métallique pleine avec tole cramponné pleine 90cmx220cm y compris toutes suggestions	u	1		
5.5	Fenêtre métallique double battant ouvrable incorporer des grille de protection avec tôle pleine cramponné de 120x120 y compris toutes suggestions	u	1		
Sous-total 5					
VI	PEINTURES				
6.1	Peinture acrylo-vinylque sur murs intérieurs et extérieurs y compris toutes suggestions (selon le plan archi)	m ²	96		
Sous-total 6					
VII	CHARPENT - COUVERTURE - PLAFOND				
7.1	Tole bac ondulé Tchad	m2	20,25		
7.2	Panne en lambourdes y compris toutes suggestions de mise en œuvre	U	6		
7.3	Ferme en Chevrans y compris toutes suggestions	U	4		
7.4	Panneau de visibilité du bailleur en structure métallique	u	1		
Sous-total 7					
TOTAL GENERAL (LOCAL GARDIEN)					

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF POUR 03 MINI AEPS (KOUMRA, SARH ET GORE)					
I	Désignation	Unité	Quantité prévue	Prix unitaire	Prix total
Forage et château d'eau de 4m3 ou 5m3					
I.1	Etudes géophysiques / implantation	U	1		
I.2	Ensemble foration et équipement de forage de profondeur max de 120m de profondeur (en cas de débit inférieur à 5m3, un deuxième forage est à exécuté pour accoupler au premier en vue d'atteindre le débit	Ff	1		

	souhaité). Seuls les forages positifs sont payés				
I.3	Fourniture et mise en place d'un joint d'isolation en quillons sur 2 mètres de hauteur	U	1		
I.4	Fourniture et pose d'un capot métallique de fermeture de la tête de forage	U	1		
I.5	Comblement de l'espace annulaire avec du tout venant	U	1		
I.6	Cimentation de tête de l'espace annulaire sur 6 mètres de profondeur	U	1		
I.7	Développement à air lift	Ff	1		
I.8	Essai de pompage longue durée (Minimum 10 heures) et réalisation d'une coupe lithologique de forage	Ff	1		
I.9	Analyse physico-chimique	Ff	1		
I.10	Fourniture et pose de pompe immergée sociale de débit supérieur ou égal à 5m3/heure, HMT 90m (en fonction du débit, ces différentes données peuvent changées)	U	1		
I.11	Connexion du système solaire au forage solaire y compris toutes sujétions de pose	U	1		
I.12	Fourniture et fixation d'un support métallique (construire avec des IPN120 et des cornières de 50) du château et pose d'un réservoir en poly tank de 5m3 y compris toutes suggestions (fouille, semelle en BA, longrine en BA, radier en BA, crépissage, raccord, poteaux en BA).	U	1		
I.13	Réalisation de 02 robinets d'eau avec dalette de fixation en béton armé y compris levés topographique, tranchées, tuyauteries pour alimentation et accessoires, vanne de sectionnement au niveau de nœud, des robinetteries, compteur, vanne et abri et toutes sujétions / Faire les raccordements (distance 500m)	FF	1		
I.14	Raccordement du réservoir aux robinets, forages (Par des tuyaux PEHD, Galva etc...) tampon sur un linéaire de 250ml y compris toute sujétion de pose	U	1		
TOTAL GENERAL POUR 01 AEPS					
TOTAL GENERAL POUR 03 AEPS (KOUMRA, SARH ET GORE)					

Smy

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF POUR LE SITE DE DJEKEDJEKE (MOYEN CHARI)					
Travaux d'aménagement d'un site agrosylvopastoral à Djékédjéké (Moyen Chari) de 1,5 ha					
I	Désignation	Unité	Quantité prévue	Prix unitaire	Prix total
Tranche ferme					
Forage, château et plomberie					
I.1	Etudes géophysiques / implantation	U	1		
I.2	Ensemble foration et équipement de forage de profondeur max de 120m de profondeur (en cas de débit inférieur à 5m3, un deuxième forage est à exécuté pour accoupler au premier en vue d'atteindre le débit souhaité). Seuls les forages positifs sont payés	Ff	1		
I.3	Fourniture et mise en place d'un joint d'isolation en quellons sur 2 mètres de hauteur	U	1		
I.4	Fourniture et pose d'un capot métallique de fermeture de la tête de forage	U	1		
I.5	Comblement de l'espace annulaire avec du tout venant	U	1		
I.6	Cimentation de tête de l'espace annulaire sur 6 mètres de profondeur	U	1		
I.7	Développement à air lift	Ff	1		
I.8	Essai de pompage longue durée (Minimum 10 heures) et réalisation d'une coupe lithologique de forage	Ff	1		
I.9	Analyse physico-chimique	Ff	1		
I.10	Fourniture et pose de pompe immergée sociale de débit supérieur ou égal à 5m3/heure, HMT 90m (en fonction du débit, ces différentes données peuvent changées)	U	1		
I.11	Fourniture et installation d'un système complet de photovoltaïque de 3200w (08 panneaux de 320W) y compris toutes sujétions de pose	U	1		
I.12	Fourniture et fixation d'un support métallique (construire avec des IPN120 et des cornières de 50) du château et pose d'un réservoir en poly tank de 5m3 y compris toutes suggestions (fouille, semelle en BA, longrine en BA, radier en BA, crépissage, raccord, poteaux en BA). Hauteur minimal 6m.	U	1		
I.13	Retordement du réservoir aux bassins (Par des tuyaux PEHD de 630,500) tampon sur un linéaire de 500ml y compris toute sujétion de pose	U	1		
Total tranche ferme					
Tranche conditionnelle					

II	Aménagement intérieur et clôture				
II.1	Travaux de levés topographiques et production d'un plan	ha	1,5		
II.2	Elaboration du dossier d'exécution et du dossier de recollement	Ff	1		
	Sous total II				
III	Terrassement				
III.1	Nettoyage général, terrassement, planage sommaire et comblement de dépression et de ravines	ha	1,5		
III.2	Labour, parcellement et aménagement des diguettes (en cas de basfond pour un aménagement mode mixte pour la culture du riz) dans le périmètre	ha	1,5		
	Sous total III				
IV	Irrigation du périmètre par système de distribution en tuyaux				
IV.1	Excavation, fourniture et pose PEHD DN 63 PN 16 pour le refoulement y compris toutes sujétions de pose (lit de sable, grillage avertisseur, coude, té....)	ml	250		
IV.2	Excavation, fourniture et pose PEHD DN 63 PN 10 pour le réseau de distribution y compris toutes les sujétions de pose (lit de sable, grillage avertisseur...)	ml	300		
IV.3	Fourniture et pose de vanne à bride DN 63 pour conduites secondaires de distribution y compris toutes suggestions	U	6		
IV.4	Réalisation de 04 robinets d'eau avec dalle de fixation en béton armé y compris levés topographique, tranchées, tuyauteries pour alimentation et accessoires, vanne de sectionnement au niveau de nœud, des robinetteries, compteur, vanne et abri et toutes sujétions / Faire les raccordements (distance 500m)	U	4		
V.5	Fourniture et pose de pièces spéciales (coudes, vannes, de fermeture, et d'ouverture, té, pièces de raccordement, ...) pour canalisation dans l'ensemble du réseau y compris toutes suggestions	ENS	1		
V.6	Réalisation des bassins de stockage et de distribution d'eau (dimension 3,3mx2,3mx1,2m) en parpaing plein de 15cm + enduit dosé à 400kg/m ³ , radier en béton armé (double nappe) suivant plan équipé de toutes les pièces (rehausse en PEHD, vanne, vannette etc...) y compris toutes sujétions	U	2		
	Sous total IV				
V	Protection du périmètre				

Smy

V.1	Réalisation des clôtures grillagée maille 5x5 de hauteur H=1,5 avec un espacement de poteau 2,50 m maximum des poteaux d'angle en cornière de 60 et un gros béton linéaire 20x20 (dosé à 350kg/m3) pour l'ensemble du périmètre avec y compris portails d'accès à 02 battants de 150m de hauteur et 3,00m de largeur (réalisation avec les tubes carrés de 50x50 et tôle en métal déployé). F/P de trois (03) fils tendeurs espacés de (0,2m, 0,7m et 1,5m pour éviter la déformation du grillage, F/P des peintures / antirouilles etc.	ml	625		
	Sous total V				
	TOTAL POUR LE SITE DE BEDJONDO (DJEKEDJEKE)				

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF POUR LE SITE DE BEDJONDO (MANDOUL)					
Travaux d'aménagement d'un site agrosylvopastoral à Bédjondo (Mandoul) de 1,5 ha					
I	Désignation	Unité	Quantité prévue	Prix unitaire	Prix total
Tranche ferme					
Forage, château et plomberie					
I.1	Etudes géophysiques / implantation	U	1		
I.2	Ensemble foration et équipement de forage de profondeur max de 120m de profondeur (en cas de débit inférieur à 5m3, un deuxième forage est à exécuté pour accoupler au premier en vue d'atteindre le débit souhaité). Seuls les forages positifs sont payés	Ff	1		
I.3	Fourniture et mise en place d'un joint d'isolation en quillons sur 2 mètres de hauteur	U	1		
I.4	Fourniture et pose d'un capot métallique de fermeture de la tête de forage	U	1		
I.5	Comblement de l'espace annulaire avec du tout venant	U	1		
I.6	Cimentation de tête de l'espace annulaire sur 6 mètres de profondeur	U	1		
I.7	Développement à air lift	Ff	1		
I.8	Essai de pompage longue durée (Minimum 10 heures) et réalisation d'une coupe lithologique de forage	Ff	1		
I.9	Analyse physico-chimique	Ff	1		
I.10	Fourniture et pose de pompe immergée sociale de débit supérieur ou égal à 5m3/heure, HMT 90m (en fonction du débit, ces différentes données peuvent changées)	U	1		

I.11	Fourniture et installation d'un système complet de photovoltaïque de 3200w (08 panneaux de 320W) y compris toutes sujétions de pose	U	1		
I.12	Fourniture et fixation d'un support métallique (construire avec des IPN120 et des cornières de 50) du château et pose d'un réservoir en poly tank de 5m3 y compris toutes suggestions (fouille, semelle en BA, longrine en BA, radier en BA, crépissage, raccord, poteaux en BA). Hauteur minimal 6m.	U	1		
I.13	Retordement du réservoir aux bassins (Par des tuyaux PEHD de 630,500) tampon sur un linéaire de 500ml y compris toute sujétion de pose	U	1		
Total tranche ferme					
Tranche conditionnelle					
II	Aménagement intérieur et clôture				
II.1	Travaux de levés topographiques et production d'un plan	ha	1,5		
II.2	Elaboration du dossier d'exécution et du dossier de recollement	Ff	1		
Sous total II					
III	Terrassement				
III.1	Nettoyage général, terrassement, planage sommaire et comblement de dépression et de ravines	ha	1,5		
III.2	Labour, parcellement et aménagement des diguettes (en cas de basfond pour un aménagement mode mixte pour la culture du riz) dans le périmètre	ha	1,5		
Sous total III					
IV	Irrigation du périmètre par système de distribution en tuyaux				
IV.1	Excavation, fourniture et pose PEHD DN 63 PN 16 pour le refoulement y compris toutes sujétions de pose (lit de sable, grillage avertisseur, coude, té....)	ml	250		
IV.2	Excavation, fourniture et pose PEHD DN 63 PN 10 pour le réseau de distribution y compris toutes les sujétions de pose (lit de sable, grillage avertisseur...)	ml	300		
IV.3	Fourniture et pose de vanne à bride DN 63 pour conduites secondaires de distribution y compris toutes suggestions	U	6		

Smy

IV.4	Réalisation de 04 robinets d'eau avec dallette de fixation en béton armé y compris levés topographique, tranchées, tuyauteries pour alimentation et accessoires, vanne de sectionnement au niveau de nœud, des robinetteries, compteur, vanne et abri et toutes sujétions / Faire les raccordements (distance 500m)	U	4		
V.5	Fourniture et pose de pièces spéciales (coudes, vannes, de fermeture, et d'ouverture, té, pièces de raccordement, ...) pour canalisation dans l'ensemble du réseau y compris toutes suggestions	ENS	1		
V.6	Réalisation des bassins de stockage et de distribution d'eau (dimension 3,3mx2,3mx1,2m) en parpaing plein de 15cm + enduit dosé à 400kg/m ³ , radier en béton armé (double nappe) suivant plan équipé de toutes les pièces (rehausse en PEHD, vanne, vannette etc.) y compris toutes sujétions	U	2		
Sous total IV					
V	Protection du périmètre				
V.1	Réalisation des clôtures grillagée maille 5x5 de hauteur H=1,5 avec un espacement de poteau 2,50 m maximum des poteaux d'angle en cornière de 60 et un gros béton linéaire 20x20 (dosé à 350kg/m ³) pour l'ensemble du périmètre avec y compris portails d'accès à 02 battants de 150m de hauteur et 3,00m de largeur (réalisation avec les tubes carrés de 50x50 et tôle en métal déployé). F/P de trois (03) fils tendeurs espacés de (0,2m, 0,7m et 1,5m pour éviter la déformation du grillage, F/P des peintures / antirouilles etc.	ml	625		
Sous total V					
TOTAL POUR LE SITE DE BEDJONDO (MANDOUL)					

Signature

TABLEAU RECAPITULATIF DES 03 PROJETS (LOT UNIQUE)				
DEISGNATIONS	OUVRAGE	QTE	P.U (FCFA)	P. T (FCFA)
Installer uniquement 3 forages équipés au niveau de 3 unités de transformation d'arachide (au niveau des andourias) respectivement à Koumra, Sarh et à Goré : juste pour faciliter l'accès à l'eau pour les activités de transformation	FORAGE MECANISE KOUMRA	1		
	FORAGE MECANISE SARH	1		
	FORAGE MECANISE GORE	1		
Aménagement de 2 nouveaux sites écoles : c'est exactement le même modèle de site que vous avez déjà suivi (1,5ha par site) respectivement à Bédjondo, et à Djékédjéké	AMENAGEMENT 1,5HA A BEDJONDO	1		
	AMENAGEMENT 1,5HA A DJEKEDJEKE	1		
Aménagement d'un site d'expérimentation à l'université de Sarh (0,5 ha) : le forage existe, il suffit de compléter les équipements du forage, de construire 2 ombriers, 01 bassin de rétention d'eau et 01 maisonnette pour le gardiennage.	TRANSOFRMATION DE FORAGE EN AEPS DE 5M3 + 01 BASSIN DE RETENTION D'EAU + 01 CLOTURE GRILLAGEE DE 0,5HA	1		
	OMBRIERS	2		
	LOCAL GARDIEN	1		
TOTAL GENERAL POUR LE PROJET				

PIECE N°10 : MODELES

- **Modèle de soumission**
- **Modèle de garantie de soumission (ou garantie bancaire)**
- **Modèle de lettre de notification**
- **Modèle de garantie d'exécution**
- **Modèle de garantie de retenue de garantie**
- **Modèle de garantie de restitution de l'avance forfaitaire**

St

Modèle de soumission

Titre du projet....., lot.....

Je soussigné (nom et Prénoms)

Agissant au nom et pour le compte de l'entreprise

Faisant élection de domicile à (adresse complète).....

.....

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces faisant l'objet du présent appel d'offres pour
..... (désignation des travaux)..... Lot.....

et après avoir apprécié de mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la complexité
des travaux à réaliser, m'engage à exécuter les travaux pour un montant global et non révisable de :

- Montant Hors Taxes (HT) (en chiffres)(en lettres).....

- Montant Toutes Taxes (TT) (en chiffres) (en lettres).....

arrêté en fonction des quantités du devis estimatif et de l'application des prix unitaires HT-HD et TTC
correspondant à ma soumission.

Je m'engage à exécuter les travaux dans un délai de mois (délai inférieur ou égal au
délai prévu par le Maître d'Ouvrage).

Je me considère engagé par la présente soumission pour une période de cent-vingt (120) jours à
compter de la date limite de dépôt des offres.

J'annexe à la présente soumission les documents suivants :

1. le devis estimatif des travaux
2. le bordereau des prix unitaires

Jusqu'à ce qu'un marché en bonne et due et forme soit préparé et signé, la présente soumission
complétée par l'éventuelle notification d'attribution constituera un contrat nous obligeant
réciproquement.

Le Maître d'Ouvrage se libérera les sommes dues par lui au titre du marché en faisant créditer le
compte N° _____ ouvert au nom de _____ à la banque
_____, agence de _____ (banque domiciliée au Tchad)

Fait à le.....



Cachet et signature du soumissionnaire

Modèle de garantie de soumission (caution bancaire)

ATTENDU QUE *[nom du Soumissionnaire]* (ci-après dénommé "le Soumissionnaire") a remis une offre, en date du *[date]* pour l'exécution de *[titre du Marché]* (ci-après dénommée, "l'offre").

NOUS, *[nom de la banque]*, de *[nom du pays]*, ayant notre siège à *[adresse du siège]* (ci-après dénommée "la Banque"), sommes tenus à l'égard du Ministère des Infrastructures (ci-après dénommé "le Maître d'Ouvrage") pour la somme de *[montant en lettres et en chiffres suivant les Instructions aux soumissionnaires]*, que la Banque s'engage à régler intégralement au Maître d'Ouvrage, s'obligeant elle-même, ses successeurs et assignataires.

SIGNE ET AUTHENTIFIE par ladite Banque le _____ jour de 2..... _____.

LES CONDITIONS de cette obligation sont les suivantes :

(a) Si le Soumissionnaire retire son offre pendant la période de validité spécifiée dans le formulaire de soumission ; ou

(b) Si le Soumissionnaire n'accepte pas la correction du montant de son offre, conformément aux dispositions du paragraphe « évaluation des offres financières » des Instructions aux soumissionnaires; ou

(c) Si le Soumissionnaire s'étant vu notifier l'acceptation de son offre par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité:

(i) manque ou refuse de signer le Contrat, s'il est tenu de le faire, ou

(ii) manque ou refuse de fournir la garantie de bonne exécution,

Nous nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage un montant à concurrence du montant susmentionné, dès réception de sa première demande écrite, sans que le Maître d'Ouvrage soit tenu de justifier sa demande, étant entendu toutefois que, dans sa demande, le Maître d'Ouvrage précisera que le montant qu'il réclame lui est dû parce que l'une ou l'autre ou toutes les conditions ci-dessus sont remplies, et qu'il spécifiera quelle ou quelles condition(s) a ou ont joué.

La présente garantie demeurera valable jusqu'au vingt-huitième (28) jour suivant l'expiration de la période de validité des offres, et qui peut être reportée par le Maître d'Ouvrage qui n'est pas tenu de notifier la Banque dudit ou desdits report(s). Toute demande relative à cette garantie devra parvenir à la Banque au plus tard à cette date.

SIGNATURE et authentification du signataire _____

Nom de la Banque _____

Adresse _____

Date _____

Cachet de la Banque



Modèle de lettre de notification

[Papier à en-tête du Maître d'Ouvrage]

Date : *[date]*

A : *[nom et adresse du Soumissionnaire retenu]*

Monsieur,

La présente a pour but de vous notifier que votre offre en date du *[date]* pour l'exécution des Travaux de *[nom du projet et travaux spécifiques tels qu'ils sont présentés dans les Instructions aux soumissionnaires]* pour le montant du Marché de *[montant en chiffres et en lettres, nom de la monnaie]*, rectifié et modifié conformément aux Instructions aux soumissionnaires *[Supprimer "rectifié et" ou "et modifié" si seulement l'une de ces mesures s'applique. Supprimer "rectifié et modifié conformément aux Instructions aux soumissionnaires" si des rectifications ou modifications n'ont pas été effectuées]*, est acceptée par nos services.

Instruction vous est donnée par la présente de commencer l'exécution desdits Travaux conformément aux dispositions du Marché.

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

[Signature, nom et titre du signataire habilité à signer au nom du Maître d'Ouvrage]



Modèles de garantie d'exécution (garantie bancaire inconditionnelle)

A: *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

ATTENDU QUE *[nom et adresse de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé "l'Entrepreneur") s'est engagé, conformément au Marché No *[chiffre]* en date du *[date de signature du Marché]* à exécuter *[titre du Marché et brève description des Travaux]* (ci-après dénommé "le Marché");

ATTENDU QUE vous avez stipulé dans ledit Marché que l'Entrepreneur vous remettra une garantie bancaire d'une banque de renom pour le montant spécifié ici comme garantie de la réalisation de ses obligations conformément au Marché ;

ATTENDU QUE nous avons convenu de donner à l'Entrepreneur cette garantie bancaire ;

EN CONSEQUENCE, nous affirmons par les présentes que nous nous portons garants et responsables à votre égard, au nom de l'Entrepreneur, à concurrence d'un montant de *[montant de la garantie en chiffres et en lettres.]*, et nous nous engageons à vous payer, dès réception de votre première demande écrite, sans discussion, toute(s) somme(s), dans les limites de *[montant de la garantie en chiffres et en lettres]*, ci-dessus stipulées, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ni le motif de votre demande ou du montant indiqué ci-dessus.

Nous renonçons formellement à ce que vous réclamiez ladite dette à l'Entrepreneur avant de nous présenter la demande.

Nous convenons également qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification du Marché ou Travaux devant être effectués au titre de l'un des documents du Marché qui a été établi entre vous et l'Entrepreneur ne nous libérera d'une obligation nous incombant au titre de la présente garantie, et nous ne sommes pas tenus par la présente à donner notification dudit changement, additif ou modification.

La présente garantie sera réduite de moitié sur présentation du certificat de réception provisoire et demeurera valable jusqu'à la date de délivrance du certificat de réception définitive.

SIGNATURE et authentification du signataire _____

Nom de la Banque _____

Adresse _____

Date _____

Cachet de la Banque



Modèle de garantie bancaire en remplacement de la retenue de garantie

A: *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

[Titre du Marché]

Conformément aux dispositions de l'Article (Retenue de garantie) du Marché susmentionné, *[nom et adresse de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé "l'Entrepreneur") déposera auprès de *[nom du Maître d'Ouvrage]* une garantie bancaire en remplacement de la retenue de garantie, conformément aux dispositions dudit Article, et s'élevant à *[montant de la garantie en chiffres et en lettres; le montant représentera le montant des sommes retenues en garantie après libération de la moitié de la retenue effectuée à la réception provisoire.]*

Nous, *[banque]*, conformément aux instructions de l'Entrepreneur, convenons de façon inconditionnelle et irrévocable de garantir, en tant qu'obligataire principal et pas seulement en tant que Garant, le paiement à *[nom du Maître d'Ouvrage]* à première demande sans droit d'objection de notre part et sans sa première réclamation préalable à l'Entrepreneur, d'un montant ne dépassant pas *[montant de la garantie en chiffres et en lettres]*.

Nous convenons en outre qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification aux conditions du Marché ou des Travaux devant être exécutés au titre dudit Marché, ou à l'un des documents du Marché qui peut être établi entre *[nom de l'Agence]* ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie, et nous renonçons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

Cette garantie sera libérée sur présentation du certificat de réception définitive.

SIGNATURE et authentification du signataire : _____

Nom de la Banque _____

Adresse _____

Date _____



Modèle de garantie bancaire de restitution de l'avance forfaitaire

A: *[nom et adresse du Maître d'Ouvrage]*

[titre du Marché]

Conformément aux dispositions de l'Article des Instructions aux soumissionnaires du Marché susmentionné, *[nom et adresse de l'Entrepreneur]* (ci-après dénommé "l'Entrepreneur") déposera auprès de *[nom du Maître d'Ouvrage]* une garantie bancaire ayant pour objet de garantir une exécution correcte et loyale de ses obligations, conformément aux dispositions dudit Article, et s'élevant à *[montant de la garantie en chiffres et en lettres; le montant représentera le montant de l'avance.]*

Nous, *[banque]*, conformément aux instructions de l'Entrepreneur, convenons de façon inconditionnelle et irrévocable de garantir, en tant qu'obligataire principal et pas seulement en tant que Garant, le paiement à *[nom du Maître d'Ouvrage]* à première demande sans droit d'objection de notre part et sans sa première réclamation préalable à l'Entrepreneur, d'un montant ne dépassant pas *[montant de la garantie en chiffres et en lettres ; le montant représentera le montant de l'avance.]*

Nous convenons en outre qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification aux conditions du Marché ou des Travaux devant être exécutés au titre dudit Marché, ou à l'un des documents du Marché qui peut être établi entre *[nom de l'Agence]* et l'Entrepreneur, ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie, et nous renonçons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

Cette garantie sera automatiquement réduite à due concurrence au fur et à mesure de l'imputation de l'avance sur les acomptes et restera valable à partir de la date de l'avance dans le cadre du Marché jusqu'à ce que *[nom de l'Agence]* reçoive la totalité du remboursement du même montant de l'Entrepreneur.

SIGNATURE et authentification du signataire : _____

Nom de la Banque _____

Adresse _____

Date _____



Annexes

Annexe 1.

Modèle de Confirmation de l'absence de conflit d'intérêts

Je soussigné(e)

Confirme de

- Ne pas être ou avoir été directement impliqué dans la mise en œuvre du projet SODEFIKA
- Ne pas travailler pour Caritas Suisse au Tchad en temps plein.

St