

TERMES DE REFERENCE

Recrutement d'un Consultant chargé de :

- (i) **Elaborer les études techniques de protection de la berge de la rive gauche de la rivière Ubangi en aval de la centrale hydroélectrique(CHE) de Mobayi et au droit des localités Ziamba, Kumbu Kopele et Kumbu Agunda**
- (ii) **Confectionner un cahier des charges pour la réalisation de l'ouvrage de protection**
- (iii) **Contrôler et superviser l'exécution des travaux**
- (iv) **Confectionner un cahier des charges pour la sécurité et la réhabilitation du bâtiment d'exploitation de la CHE de Mobayi**
- (v) **Confectionner un cahier des charges pour la réhabilitation du barrage en enrochement de la CHE de Mobayi et l'installation des instruments de contrôle et surveillance pour son auscultation afin de garantir sa sécurité**

1. CONTEXTE

Dans le cadre du Projet d'Accès et d'Amélioration des Services Électriques « PAASE » en sigle français ou « EASE » en sigle anglais, la République Démocratique du Congo a obtenu de l'Association Internationale de Développement (IDA) un financement destiné à couvrir les dépenses liées à la conception et la construction d'un ouvrage de protection et de stabilisation de la berge de la rive gauche de la rivière Ubangi en aval de la centrale hydroélectrique de Mobayi et au droit des 3 localités riveraines de Ziamba, *Kumbu Agunda* et *Kumbu Kopele* dans la province du Nord-Ubangi.

En effet, l'aménagement du site de Mobayi sur la rivière Ubangi pour la construction de la CHE de Mobayi avait commencé par les travaux de construction d'un barrage en enrochement sur environ $\frac{3}{4}$ de la section transversale de la rivière Ubangi en partant de la rive gauche. Cet ouvrage a rétréci le lit de la rivière sur la rive droite créant de ce fait un très fort courant des eaux dans le sens perpendiculaire à l'écoulement normal des eaux de la rivière. Ce très fort courant constitue un bouchon hydraulique pour le courant faible des eaux turbinées, avec un débit d'eau turbinée de 79,8 m³/s par groupe, provenant de la centrale.

La conjugaison des érosions et des inondations liées aux crues de la rivière a entraîné mort d'hommes et des dégâts importants aux populations riveraines des localités de Ziamba, Kumbu Agunda et Kumbu Kopele situées en aval de la centrale : démolition de maisons, de lieux de cultes, de tombes, de cultures et bâtiments communautaires.

Par ailleurs, les érosions de ces berges sont accentuées par l'exploitation artisanale des carrières à sable et gravier par les villageois au droit de ces localités.

La remise en service de la centrale de Mobayi à l'issue des travaux de réhabilitation des trois (3) groupes projetés par le projet PAASE aura pour conséquence l'augmentation du débit des eaux turbinées.

Dans le cadre du projet d'électrification transfrontalière des localités de la République Démocratique du Congo et de celles de la République Centrafricaine (RCA), à partir de la centrale de Mobayi, sur financement IDA, il est prévu l'ajout de cinq (5) groupes à la centrale de Mobayi pour porter sa capacité totale de production à 28 MW.

L'extension de la centrale à huit (8) groupes, qui porterait le débit d'eau turbinée à 638,4 m³/s, induit la nécessité de construire un ouvrage susceptible de sécuriser et de stabiliser la berge de la rive gauche de la rivière Ubangi au droit des localités citées.

En outre, il convient de signaler que le barrage de Mobayi, construit depuis 1989 a été mis en service et a fonctionné depuis cette date sans installation d'instruments de contrôle et surveillance nécessaires pour vérifier sa stabilité et garantir sa sécurité. Par ailleurs, le bâtiment de la centrale s'est fort dégradé au fil de temps et les exploitants déplorent des infiltrations d'eau et des fissurations et ouvertures murales dont les causes et origines demeurent indéterminées. Une expertise du site par un consultant s'avère nécessaire pour expliquer ces phénomènes et définir les instruments de contrôle appropriés à implanter à des endroits précis pour suivre leur ampleur afin de prévenir des catastrophes potentiels.

Dans cette perspective, l'Unité de Coordination et de Management des projets du ministère de l'Energie et Ressources hydrauliques (UCM) envisage de recruter un Consultant chargé de :

- (i) élaborer les études techniques et de confectionner un cahier des charges pour la mise en place d'un système de protection et de stabilisation de cette berge, afin de sécuriser les populations des localités de Ziamba, Kumbu Agunda et Kumbu Kopele, en aval de la centrale de Mobayi*
- (ii) contrôler et superviser la réalisation des travaux*
- (iii) faire un état des lieux sur la sécurité du barrage et du bâtiment de la CHE de Mobayi, et installer les appareils de contrôle et surveillance pour l'auscultation du barrage afin de garantir la sécurité de cet ouvrage.*
- (iv) confectionner un cahier des charges pour le rechargement de la digue du barrage de Mobayi en vue de sa réhabilitation*
- (v) identifier les instruments nécessaires pour le contrôle et la surveillance et déterminer leur emplacement sur le barrage pour son auscultation*
- (vi) étancher les infiltrations d'eau à la CHE et éliminer les fissures et ouvertures murales du bâtiment*

2. ZONE DU PROJET

La zone du projet est située au Nord-Ouest de la RDC dans la province du Nord-Ubangi, frontalière de la république Centrafricaine (RCA), dans le territoire de Mobayi-Mbongo sur le site de la centrale hydroélectrique de Mobayi. Cette centrale est l'unique source de production hydroélectrique opérationnelle dans la zone du projet.

Elle alimente la ville de Gbadolite, chef-lieu de la province, les agglomérations de Mobayi-Mbongo et Molegbe en RDC ainsi que la localité de Mobaye-Banga dans la préfecture de la Basse Kotto en RCA.

3. OBJECTIFS DU PROJET

3.1. Objectif principal

Les objectifs principaux sont :

- protéger la berge de la rive gauche de la rivière Ubangi, pour mettre à l'abri les villages Ziamba et Kumbu Agunda et Kumbu Kopele des effets érosifs qui ont sensiblement augmenté depuis la construction de la centrale hydroélectrique de Mobayi.
- garantir la sécurité du barrage et du bâtiment de la centrale par l'installation des instruments de contrôle et surveillance

i. ETENDUE DES PRESTATIONS

3.2. Objectif spécifique

De façon spécifique, l'objectif poursuivi est de :

- élaborer les études techniques et confectionner un cahier des charges pour la mise en place d'un système de protection et de stabilisation de cette berge, afin de sécuriser les populations des localités de Ziamba, Kumbu Agunda et Kumbu Kopele, en aval de la centrale de Mobayi*
- installer les instruments d'auscultation du barrage, étancher les infiltrations d'eau et éliminer les fissures et ouvertures murales du bâtiment d'exploitation de la CHE*

4. PRESTATIONS DU CONSULTANT

Les prestations du Consultant :

- Pour l'ouvrage de protection et stabilisation de la berge rive gauche:*
 - 1) Etudes techniques
 - 2) Confection d'un cahier des charges pour l'exécution des travaux
 - 3) Contrôle et supervision des travaux
- Pour la sécurité du barrage et du bâtiment d'exploitation de la CHE :*

- 1) Etat des lieux du barrage en vue de déterminer son état et définir le programme de sa réhabilitation
- 2) Définition des instruments d'auscultation à implanter et détermination de leurs emplacements
- 3) Etude de réhabilitation du bâtiment de la centrale

4.1. Etudes techniques

Le Consultant réalisera les tâches suivantes :

4.1.1. Collecte et analyse des données

Au démarrage de sa mission, le Consultant procédera à la collecte des données et informations nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

Sans être limitatif, l'analyse des données collectées devra conduire à :

a) Pour l'ouvrage de protection et stabilisation de la berge :

- l'aménagement de la CHE de Mobayi qui comprend les ouvrages de génie civil, les équipements hydromécaniques, le bâtiment de la centrale, le poste HT, les berges de l'Ubangi et les villages riverains
- décrire la berge sous étude (site du projet)
- relever le degré de dégradation de la berge de la rive gauche
- analyser les différentes solutions envisageables pour sa protection et sa stabilisation, incluant les avantages et les inconvénients liés à chacune d'elles et proposer la technique la mieux adaptée
- décrire la consistance des travaux de protection et de stabilisation de la berge

b) Pour la sécurité du barrage et de la CHE :

- faire une évaluation critique des actions nécessaires pour assurer la sécurité du barrage et du bâtiment de la centrale CHE.
- évaluer la nécessité d'autres travaux de forage, d'échantillonnage, des tests de laboratoire ou d'installation piézométriques, des dispositifs de mesure d'infiltration, d'enquête, inclinomètres pente, pendules inversés, extensomètres ou d'autres domaines d'exploration pour détecter le mouvement des ouvrages de génie civil.
- faire l'adéquation des essais de matériaux en béton, et leur convenance pour utilisation dans les ouvrages, les spécifications pour le béton, la combinaison de conception, notamment la conception de bétons spéciaux pour résister à l'infiltration, des procédures de contrôle de qualité.
- étudier des solutions idoines pour l'étanchéisation des infiltrations d'eau dans la centrale
- identifier les fissures murales et ouvertures créées par le mouvement du bâtiment de la CHE

4.1.2. Etude de faisabilité

Le Consultant exploitera les données analysées afin de proposer les solutions techniques appropriées pour :

a) *L'ouvrage de protection et stabilisation de la berge :*

De manière spécifique, le Consultant :

- **réalisera les études topographiques** : levés détaillés du terrain et des éléments nécessaires pour permettre de définir le système de protection de la berge à mettre en place. Le consultant fournira une image haute résolution (comprise entre 10 et 20 centimètres de résolution) ortho rectifiée de la zone du projet capturée de préférence par drone, permettant de faire un état de lieu visuel de la zone du projet au démarrage des études
- **Réalisera les études bathymétriques** : réalisation des relevés bathymétriques le long de la zone à protéger sur une bande au moins de 250 mètres de large et de toutes les autres zones que le consultant jugera utiles pour l'étude
- **réalisera les études hydrologiques** : consultation des données disponibles concernant le régime hydrologique de la rivière et détermination des débits de crues et d'étiages, des niveaux atteints par les eaux lors de l'exploitation de la centrale, des lignes de courant et leurs vitesses dans la zone en étude entre la centrale et la berge
- **réalisera les études hydrauliques (hydrodynamique) et hydro-géomorphologiques** : sur base des données de topographie, d'hydrologie et de bathymétrie, le consultant analysera toutes les forces hydrodynamiques induites par les différentes lignes de courant ainsi que leurs conséquences sur les aggradations et dégradations de la berge de la rive gauche ainsi que du lit de la rivière au droit de cette berge. A partir des conclusions de cette étude hydrodynamique, le consultant proposera plusieurs options du système de protection de la berge de la rive gauche
- analysera les différentes solutions envisageables pour la protection de la berge et sa stabilisation, incluant les avantages et les inconvénients liés à chacune d'elles et proposer la technique la mieux adaptée
- **réalisera une estimation du coût du projet** ainsi que des charges récurrentes d'entretien induites pour chacune des options analysée
- **produira un rapport de l'étude de faisabilité** incluant le bilan de toutes les études menées et présentant ses recommandations et leur justification. Il joindra tous les plans et notes techniques utiles y compris la note de calcul hydraulique des ouvrages.

b) La sécurité du barrage et du bâtiment de la CHE

- *la réhabilitation de la digue en enrochement du barrage de Mobayi*
- *la définition des instruments de surveillance et de contrôle ainsi que leur implantation pour garantir la sécurité de cet ouvrage*
- *contrôle de l'état du bâtiment de la CHE pour détecter la cause et l'origine des infiltrations d'eau ainsi que celles des ouvertures et fissures murales et proposition des solutions palliatives.*
- *détermination de la fréquence des mesures périodiques à réaliser et du programme de maintenance*

4.1.3. Etude d'avant – projet détaillé (APD)

A la fin de l'étude de faisabilité, le consultant retiendra la solution la plus avantageuse parmi toutes les options analysées. Après validation de cette solution par le client, le consultant élaborera un avant-projet détaillé de l'option retenue.

Pour la solution retenue, le Consultant élaborera les études détaillées qui comprendront sans être exhaustif :

Pour l'ouvrage de protection et stabilisation de la berge :

- la conception géométrique des profils en long et en travers de la berge
- les études géotechniques du site du projet : exécution des sondages en rivière et à la berge, identification, localisation des carrières d'emprunt des matériaux.
- les plans et notes de calculs correspondants
- le dimensionnement de l'ouvrage et le choix des matériaux à mettre en œuvre
- le coût correspondant ainsi que celui d'exploitation, d'entretien et de maintenance
- les bordereaux de quantités.

L'APD comprendra, entre autres :

- un rapport synthèse
- les plans du système de protection projeté (coupes transversales, profils en long, détails d'exécution...)
- les notes de calculs
- le devis quantitatif et estimatif
- le chronogramme des travaux

a) Pour la sécurité du barrage et du bâtiment de la CHE

- un rapport synthèse des travaux à réaliser
- les plans du système d'auscultation projeté (détails d'exécution)
- le devis quantitatif et estimatif :
 - i. des travaux de réhabilitation de la digue (rechargement et désherbage)
 - ii. d'installation des instruments de contrôle et surveillance des mouvements de la digue et du bâtiment de la centrale
 - iii. des travaux de réhabilitation du bâtiment de la CHE ainsi que ceux d'étanchéisation des infiltrations d'eau constatées dans ce bâtiment
 - iv. d'élimination des ouvertures murales et fissures constatées dans le bâtiment de la CHE
- le chronogramme des travaux

4.2. Production d'un cahier des charges et assistance dans le processus de recrutement de l'entrepreneur des travaux

Le Consultant produira un cahier des charges qui indiquera en détail les dispositions techniques de l'ouvrage à réaliser.

Le cahier des charges comprendra :

a) *Pour l'ouvrage de protection et stabilisation de la berge :*

- les spécifications techniques précises des normes applicables à l'ouvrage, les conditions minimales et les mesures de mise en œuvre
- les divers plans d'exécution et descriptifs des caractéristiques géométriques exactes de l'ouvrage
- un modèle de « notice d'entretien » à transmettre à UCM lors de la réception de l'ouvrage, lequel précisera la liste des tâches d'entretien, leur degré d'importance et une évaluation du coût de l'entretien pendant les 5 premières années, tâche par tâche, sous forme de budget annuel

b) Pour la sécurité du barrage et du bâtiment de la CHE la description de :

travaux de réhabilitation de la digue (rechargement et désherbage)

l'installation des instruments de contrôle et surveillance des mouvements de la digue et du bâtiment d'exploitation de la centrale

travaux d'étanchéisation des infiltrations d'eau dans le bâtiment de la CHE

l'élimination des ouvertures murales et fissures constatées dans le bâtiment de la CHE

chronogramme des travaux

Le Consultant assistera UCM dans le processus de recrutement de l'entrepreneur des travaux, notamment dans la préparation de l'appel d'offres, l'analyse des manifestations d'intérêt et offres ainsi que dans la négociation du contrat des travaux.

4.3. Contrôle et supervision des travaux

4.3.1. Etendue des prestations du Consultant

Le Consultant assurera les tâches de contrôle, de supervision, de gestion administrative et financière liées au marché des travaux de protection de la berge de la rive gauche de la rivière Ubangi, en aval de la centrale de Mobayi, au droit des localités Ziamba, Kumbu Agunda et Kumbu Kopele depuis la notification du Maître de l'ouvrage à attributaire dudit marché jusqu'à sa réception définitive.

Le Consultant assurera également les tâches de contrôle, de supervision, de gestion administrative et financière liées au marché des travaux relatifs à :

- la réhabilitation de la digue en enrochement du barrage de Mobayi,
- l'installation des instruments de son auscultation
- l'élimination des ouvertures et fissures murales du bâtiment de la CHE
- des travaux de réhabilitation du bâtiment de la CHE ainsi que ceux d'étanchéisation des infiltrations d'eau constatées dans ce bâtiment

Les prestations de l'Ingénieur-conseil ont pour objectif d'assurer une bonne préparation et un bon déroulement des travaux permettant d'aboutir à des ouvrages cohérents et fonctionnels, dans le respect de la qualité, des délais et des coûts arrêtés.

4.3.2. *Supervision, coordination et gestion du Projet*

En collaboration avec UCM et la Société Nationale d'Electricité «SNEL», le Consultant assurera les tâches de supervision, de coordination et de gestion administrative et financière liées aux marchés des travaux de construction de la digue de protection depuis la notification du Maître de l'ouvrage à l'attributaire dudit marché jusqu'à la réception définitive.

Les tâches permanentes assignées à l'Ingénieur-conseil sont les suivantes :

- Organisation de la gestion du programme général des travaux
- Mise en place d'une organisation pratique d'échanges entre le contractant et le Consultant (échanges de correspondance, circulation de plans et autres documents, réunions, etc. ...)
- Définition des méthodes et circuits de contrôle qualité : approbation des toutes les études d'exécution, contrôle et surveillance des travaux
- Approbation du chronogramme détaillé de mise en œuvre des travaux du Contractant
- Organisation des rencontres avec UCM, SNEL et l'entreprise dans le but d'assurer :
 - la définition des opérations - clés techniques et financières
 - la mise au point des documents de conduite et de surveillance de chantier, ainsi que la structure des rapports mensuels et trimestriels d'avancement des travaux
 - préparation des procès-verbaux (PV) des rencontres
- Suivi de l'exécution du Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier «PGES-C» du Projet ainsi que toutes autres dispositions environnementales et sociales incluses dans les contrats des entrepreneurs. Parmi ces dispositions figurent le bon respect des codes de conduites et le bon déroulement des activités de sensibilisation/d'information/d'éducation relatives aux abus et exploitations sexuelles et aux violences basées sur le genre.
- Rédaction des rapports périodiques (mensuel, trimestriel, annuel) d'avancement physique et financier des marchés des travaux, selon les modèles approuvés par le Maître de l'ouvrage
- Assistance au Maître de l'ouvrage pendant la période de garantie des ouvrages
- Emission des ordres de modifications éventuelles de la consistance des travaux
- Contrôle des factures et approbation des demandes de paiement et de tous autres documents soumis par le contractant
- Suivi de l'exécution budgétaire du contrat de travaux
- Rédaction du rapport de consolidation des différents rapports de clôture du projet
- Rédaction du rapport d'achèvement des marchés du Projet.
- Etablissement des documents de fin de chantier

4.3.3. *Contrôle technique des études d'exécution*

En collaboration avec UCM et SNEL, l'Ingénieur-conseil assurera l'approbation et le contrôle technique des études d'exécution qui lui seront soumises par le contractant.

Il effectuera, notamment :

- l'élaboration du manuel des procédures d'exécution des marchés des travaux
- la revue des études d'exécution qui lui sont soumises par le contractant pour approbation, l'examen et l'approbation du profil en long, plans et notes de calculs ainsi que tous les rapports d'études géotechniques relatifs à l'exécution des travaux, ainsi que l'approbation du plan définitif («as built»)
- la revue des plans d'installation des instruments d'auscultation du barrage et rechargement de la digue pour sa réhabilitation
- l'approbation des études d'exécution pour l'étanchéisation des infiltrations d'eau et l'élimination des fissurations murales constatées dans le bâtiment de la CHE
- l'approbation du programme des travaux de réhabilitation du bâtiment d'exploitation de la CHE
- la définition du chronogramme détaillé de mise en œuvre des travaux
- Il est tenu de vérifier que les notes de calcul, les plans d'implantation générale et les plans détaillés d'exécution soumis à son approbation sont réalisés en accord avec les instructions, spécifications et critères stipulés dans les différents marchés des travaux.

Il vérifiera notamment :

- la conformité des fournitures et installations aux spécifications techniques du cahier des charges des travaux et aux normes imposées dans ce marché
- les plans d'implantation
- les hypothèses prises en compte, la méthodologie et les résultats des notes de calculs

Seront notamment concernées, les notes de calculs relatives :

- au dimensionnement des ouvrages
- aux massifs de fondation; etc.

L'Ingénieur-conseil s'assurera que les modifications constructives pouvant être éventuellement apportées au projet sont justifiées et que les propositions technico-financières des modifications préconisées par les contractants sont acceptables avant d'être soumises à l'agrément du Maître de l'ouvrage à travers UCM.

Tous les documents approuvés par l'ingénieur-conseil et ayant une incidence financière sur le projet seront soumis à approbation avant exécution.

4.3.4. *Contrôle de l'exécution des travaux*

Le Consultant assurera un contrôle permanent de l'exécution des travaux sur chaque site. Les prestations à effectuer sont :

a) *Prestations de contrôle technique*

- Surveillance régulière de la qualité et de la conformité aux spécifications techniques de la réalisation, avec essais et mesures

- Contrôle systématique de la conformité de l'ouvrage ou sous-ensembles avec les spécifications du marché lorsqu'une étape de construction ou un sous-ensemble a atteint un certain stade d'avancement
- Supervision des travaux, suivi et contrôle de coût/qualité/emploi du temps pour assurer une réalisation du Projet dans les délais
- Suivi des mesures d'atténuation des impacts environnemental et social à charge des contractants
- Supervision des réceptions provisoires et définitives des travaux ainsi que de la préparation des procès-verbaux (PV)

b) Prestations de coordination et de gestion

- Vérification du déroulement et du remaniement éventuel du programme d'exécution

4.3.5. Contrôle des travaux et assistance pendant la période de garantie

Le Consultant supervisera la fin des travaux et la fermeture de chantier. Préalablement, il mettra au point, avec le contractant, SNEL et UCM selon le cas et ce, en conformité avec les spécifications techniques, le programme de maintenance et de surveillance de l'ouvrage que SNEL doit respecter.

En fin des travaux, l'Ingénieur-conseil devra :

- Procéder à la réception les travaux
- Emettre les certificats correspondants, en accord avec UCM
- Vérifier et approuver les plans as-built fournis par le contractant
- Examiner et valider les manuels de maintenance fournis par le contractant.

Durant la période de garantie, le Consultant répondra, à partir de son siège, aux questions qui lui seront adressées par UCM, soit par courrier, soit par mail. Il assurera aussi le suivi de la levée, par l'entrepreneur des travaux, des éventuelles réserves formulées lors de la réception provisoire.

A la fin de la période de garantie, le Consultant effectuera une mission de deux semaines sur les sites des travaux pour préparer et superviser la réception définitive des ouvrages.

4.4. Organisation de réunions

4.4.1. Réunion de démarrage

Au démarrage de sa mission, une réunion sera tenue entre le consultant, UCM et les parties prenantes afin de s'accorder notamment sur :

- l'approche technique et la méthodologie du consultant et son programme de travail pour les besoins de la mission
- l'organisation de la collaboration avec UCM et les parties prenantes tout au long de la mission
- le personnel-clé du consultant, la liste des outils, matériels et logiciels, ainsi que la documentation nécessaires pour la mission

- l'organisation des visites sur le site du projet
- les éventuelles observations relevées sur les TDR

4.4.2. Réunions de coordination

Des réunions spécifiques pourront être organisées à l'initiative du Consultant ou avec le contractant à la demande du Maître de l'ouvrage ou du contractant. Le programme des réunions régulières avec le Maître de l'Ouvrage sera fixé ensemble avec le Maître de l'ouvrage et le Consultant au début du projet et amendé au fur et à mesure de l'évolution de celui-ci.

Ces réunions de coordination serviront pour :

- (i) faire le point sur l'état d'avancement des prestations,
- (ii) informer toutes les parties impliquées dans la réalisation du Projet sur les activités des uns et des autres et enfin
- (iii) régler tout litige qui peut survenir.

4.5. Production de rapports des travaux

Les livrables attendus seront fournis en 5 exemplaires en format imprimé et 1 exemplaire en version électronique (clé USB).

Le consultant préparera et fournira les documents et rapports suivants :

4.5.1. Pour l'assistance technique en passation de marché des travaux

Le Consultant produira le rapport des activités réalisées pour cette prestation. Ce rapport sera remis à UCM le 5^{ème} jour suivant la fin du processus de recrutement de l'entrepreneur en cinq (5) exemplaires sur papier et deux (2) exemplaires sur support électronique .

4.5.2. Rapport de démarrage

Le rapport de démarrage comprendra l'état des lieux et le planning général et détaillé des travaux pour réaliser l'ouvrage tel que défini dans le cahier des charges. Il donnera les détails sur l'organisation du chantier, le manuel des procédures, l'organigramme du personnel du contractant et du consultant, l'outillage et équipements mis en place pour la réalisation des travaux, les circuits d'acheminement et d'approvisionnement des matériaux sur le chantier.

Ce rapport sera soumis à UCM 15 jours après la mise en vigueur du contrat, en cinq (5) exemplaires sur papier et deux (2) exemplaires sur support électronique.

4.5.3. Rapports périodiques (mensuel et trimestriel)

Le Consultant produira des rapports périodiques d'état d'avancement des travaux sur une base quantitative et qualitative. Ces rapports seront accompagnés de graphiques explicatifs.

L'avancement sera comparé au planning prévu au contrat ; tout glissement devra être justifié et des mesures seront proposées pour y remédier.

Les rapports mensuel et trimestriel d'avancement pendant toute la période d'exécution du projet, comprendront notamment :

- le délai d'exécution des différentes tâches liées aux travaux
- l'avancement physique illustré par des tableaux et des graphiques représentant le niveau de réalisation
- la comparaison entre la prévision d'avancement pour la période considérée et la réalisation effective, avec le cas échéant l'explication des causes du retard et les mesures prises pour y remédier
- l'avancement physique estimé pour la période suivante
- la liste de tous les tests et contrôles réalisés sur chantier et l'interprétation des résultats
- les difficultés futures prévisibles et les solutions proposées pour les résoudre
- l'état d'approvisionnement en matériaux de chantier
- l'état des décaissements du contrat, la circulation des fonds et leur suivi budgétaire
- le résumé du progrès des travaux accomplis pendant la période couverte par le rapport, l'identification des situations critiques et proposition des mesures correctives pour rattraper d'éventuels retards ou régler les problèmes entravant la bonne exécution des chantiers
- la comparaison des délais réellement atteints avec ceux initialement prévus, sous la forme d'un diagramme de Grant amélioré ou de tout autre méthode approuvée par le client. Cette comparaison sur les délais donnera des indications sur leur influence, les délais de réalisation des marchés et les délais globaux
- la liste du personnel du consultant et les tâches de supervision accomplies par chacun des membres de ce personnel pendant la période
- le décompte par poste de son contrat

Les rapports mensuel et trimestriel comporteront une note de synthèse donnant les éléments suivants :

- le résumé de l'état d'avancement des travaux de la période considérée
- l'appréciation des principaux postes
- la tendance sur le respect du planning
- les difficultés rencontrées et solutions préconisées
- l'appréciation générale du chantier.

Les rapports mensuel et trimestriel seront remis en cinq (5) exemplaires sur papier et deux (2) exemplaires sur support électronique.

Les rapports mensuels seront remis le 5^{ème} jour ouvrable suivant la fin du mois considéré. Quant aux rapports trimestriels, ils devront être remis dans les dix (10) jours ouvrables suivant la fin de chaque trimestre.

4.5.4. Rapport d'achèvement

A la réception provisoire des travaux, le consultant établira avec le Contractant le décompte de fin de ces travaux à soumettre à l'approbation d'UCM. Il dressera la liste des réserves exprimées sur la qualité de l'ouvrage érigé et indiquera le délai convenu pour la levée de ces réserves.

Il établira en outre, en six (6) exemplaires sur papier et deux copies électroniques, un rapport de clôture de chantier dans lequel seront présentés :

- les rapports d'exécution physique et financière du Projet
- les principaux événements survenus pendant le déroulement des travaux
- les caractéristiques principales de l'ouvrage réalisé
- les plans généraux conformes à l'exécution (plan «as built»), dressés par le contractant et vérifiés par ses soins
- une image ortho rectifiée de la zone du projet avec le système de protection mis en place
- un état des points particuliers devant faire l'objet d'un examen ou d'une surveillance spécifique, etc..
- les leçons apprises et recommandations.

4.5.5. Rapport de clôture et décompte final

A la fin de la période de garantie et après la réception définitive des ouvrages, le rapport de clôture élaboré après la réception provisoire des travaux sera mis à jour et transmis en six (6) exemplaires en version imprimée et deux (2) copies électroniques dans lesquelles seront intégrées les activités menées par le Consultant sur demande d'UCM au cours de la période de garantie, notamment en ce qui concerne les réponses aux questions d'UCM et le suivi de la levée, par l'entrepreneur des travaux, des éventuelles réserves formulées lors de la réception provisoire.

Il sera remis à UCM dans les vingt (20) jours suivant la fin de la période de garantie.

Le rapport final fera la synthèse du projet et son dépôt déclenchera la procédure de paiement du décompte définitif du consultant.

5. DUREE ET LIVRABLES

5.1 Etudes techniques

La durée de l'étude est de 119 jours calendaires. Le nombre d'hommes.mois pour la mission ne dépassera pas 10 dont 1,5 homme.mois est consacré aux prestations d'appui en passation de marchés.

Les livrables attendus, fournis en 5 exemplaires en format imprimé et deux exemplaires en version électronique (clé USB), sont :

- 19 jours après signature du contrat : la version provisoire du rapport de collecte et d'analyse des données. Dans les trois (3) jours calendaires suivant la transmission de cette version provisoire, le consultant organisera à ses frais un atelier d'un (1) jour pour recueillir les observations des parties prenantes. Il disposera de cinq (5) jours calendaires pour la

production de la version définitive de ce rapport, intégrant les observations des parties prenantes.

- 47 jours après signature du contrat : la version provisoire du rapport des études de faisabilité
Dans les cinq (5) jours calendaires suivant la transmission de cette version provisoire, le consultant organisera à ses frais un atelier de deux (2) jours pour recueillir les observations des parties prenantes. Il disposera de cinq (5) jours calendaires pour la production de la version définitive de ce rapport, intégrant les observations des parties prenantes.
- 77 jours après signature du contrat : la version provisoire du rapport des études d'avant-projet détaillé (APD). Dans les cinq (5) jours calendaires suivant la transmission de cette version provisoire, le consultant organisera à ses frais un atelier de deux (2) jours pour recueillir les observations des parties prenantes. Il disposera de cinq (5) jours calendaires pour la production de la version définitive de ce rapport, intégrant les observations des parties prenantes.
- 107 jours après signature du contrat : la version provisoire du cahier des charges des travaux pour la variante retenue. Dans les cinq (5) jours calendaires suivant la transmission de la version provisoire du cahier des charges des travaux, le consultant organisera à ses frais un atelier de deux (2) jours pour recueillir les observations des parties prenantes. Il disposera de cinq (5) jours calendaires pour la production de la version définitive du cahier des charges des travaux, intégrant les observations des parties prenantes.

Les honoraires du Consultant et le calendrier de leur versement seront conformes aux conditions et modalités figurant dans le contrat conclu entre UCM et le Consultant et qui sera soumis à l'approbation de la Banque mondiale. L'échéancier ci-après pourra servir de base lors des négociations :

Livrables	délai	Pourcentage
Signature du contrat (A)	T0	-
Dépôt de la garantie bancaire	-	10%
Version définitive du rapport de collecte et d'analyse des données	T0 + 21j 28j	-
Versions définitives du rapport des études de faisabilité	T0 + 54j 59j	20%
Versions définitives du rapport des études d'avant-projet détaillé	T0 + 84j 89j	30%
Version définitive du cahier des charges des travaux	T0 + 114j 119j	30%
Appui en passation de marchés pour le recrutement des entrepreneurs	T0 + 159j 164j	10%

5.2 Supervision des travaux

La durée de la supervision des travaux est évaluée à 360 jours calendaires. Le nombre d'hommes.mois pour la mission ne dépassera pas 26. Toutefois, ce chiffre est indicatif car l'étude de faisabilité déterminera le nombre exact des hommes.mois ainsi que la durée réelle des travaux.

6. PROFIL DU CONSULTANT

6.1 Volet études

Le Consultant devra avoir les compétences requises pour une étude d'ouvrage d'art dont :

- (i) un chef de mission :
 - Hydraulicien (BAC+5), spécialisé en hydrodynamique
 - justifiant d'une expérience d'au moins dix (10) ans dans la conception des ouvrages hydrauliques :
 - ayant réalisé au moins deux (02) études de nature et d'importance comparables
 - ayant été au moins Chef de mission dans deux (02) chantiers d'importance et de nature similaire. Le Chef de mission sera permanent sur le chantier.
- (ii) Hydro-géomorphologiste (BAC+5): Diplôme en Génie Civil, géoscience ou équivalent, avec une spécialité en hydro géomorphologie
 - justifiant d'une expérience d'au moins sept (7) ans dans la réalisation des projets similaires :
 - ayant réalisé au moins deux (02) études de nature et d'importance comparables
- (iii) Un hydrologue (BAC+5): Diplôme en Génie civil ou sciences hydrologiques, avec au moins 7 ans d'expérience, et au moins 2 projets de même nature
- (iv) ingénieur en génie civil (BAC+5) spécialisé dans la conception et le calcul des ouvrages d'art
 - justifiant d'une expérience d'au moins dix (10) ans dans ce domaine
 - ayant réalisé au moins deux (02) études de nature et d'importance comparables
- (v) un ingénieur expert en auscultation des barrages
- (vi) l'équipe devra avoir en son sein les compétences éprouvées en :
 - bathymétrie
 - topographie
 - géotechnique
 - environnement
- (vii) un expert en passation des marchés

6.2 Volet contrôle et supervision des travaux

Le Consultant doit être une firme indépendante vis à vis de l'Entrepreneur. Il est tenu à une obligation de résultats, et assurera une présence permanente sur les sites des travaux par du personnel qualifié et ayant une grande expérience de chantier similaire.

L'Equipe comprendra au moins :

- Un (01) Chef de Mission de Contrôle, de niveau minimum d'Ingénieur en bâtiments et travaux publics (BTP) (Bac+5) ou équivalent, ayant une expérience d'au moins dix (10) années en matière de contrôle et surveillance de travaux de construction de Pont ou autres ouvrages de franchissement, et ayant été au moins Chef de mission dans deux (02) chantiers d'importance et de nature similaire. Le Chef de mission sera permanent sur le chantier.

- Il sera assisté de manière permanente sur le chantier par un (01) Ingénieur de contrôle de spécialité BTP, Génie Civil ou équivalent, ayant une expérience d'au moins cinq (05) années en matière de surveillance de travaux de construction de pont.
- Il sera assisté de façon ponctuelle sur le chantier par un (01) spécialiste en environnement (BAC+5) ayant une expérience d'au moins cinq (05) années en matière de mise en œuvre de Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)-Chantier.

7. METHODOLOGIE

Le consultant proposera sa méthodologie pour la conduite des études demandées. Il montrera dans cette méthodologie, l'adéquation des ressources humaines mobilisées aux activités à prévoir dans les différentes phases essentielles des études, de supervision des travaux et à toute autre activité nécessaire.

Les différentes phases de cette méthodologie seront cristallisées dans un chronogramme à soumettre à l'approbation d'UCM.

8. LOGISTIQUE

Dans le cadre de sa mission, le consultant acquerra, sur les frais remboursables, au moins (2) véhicules utilitaires pour la surveillance des travaux et d'autres matériels et appareils inhérents qu'il jugera nécessaires à la gestion des projets

Le consultant mettra à la disposition de son équipe tous les moyens nécessaires à la bonne exécution de ses tâches et notamment :

- les bureaux
- les moyens logistiques pour leur déplacement sur le terrain ;
- les équipements et matériels informatiques et scientifiques permettant le bon déroulement de la mission de supervision et contrôle
- les moyens de communications (téléphone, internet, etc.)
- les équipements de bureaux et logements
- tout autre équipement jugé utile.

Toute la logistique acquise par l'ingénieur conseil sur fonds du projet sera remise sans frais à UCM à la fin de sa mission, moyennant un inventaire détaillé.

9. DOCUMENTATION ET SERVICES FOURNIS PAR UCM

Les documentations et services devant être fournis par UCM sont :

- (i) l'Accord de financement
- (ii) l'Accord de projet
- (iii) le Document d'évaluation du projet
- (iv) le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES du Projet)
- (v) l'accès aux locaux d'UCM

- (vi) les facilitations auprès des services de l'administration concernés par la réalisation du projet.

Plan du site du projet

