



MINISTÈRE
DE L'URBANISME
ET HABITAT

République Démocratique du Congo
Projet d'Urgence et de Résilience Urbaine de Kananga



TERMES DE RÉFÉRENCE DE LA MISSION

PRESTATION

Elaboration des documents de planification

Recrutement d'un Consultant (Firme) pour l'élaboration des documents de planification de la ville de Kananga (Volet 2) : Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage (SDAD)

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Kananga chef-lieu de la province du Kasai central située au centre du pays est une région riche en minerais (diamant) et son agriculture céréalière (blé, plantation de coton et de café). Kananga est une ville d'environ 2.000.000 d'habitants, la population est confrontée à des risques aigus liés à la présence de plus de 60 têtes d'érosion. Certaines érosions menacent des infrastructures critiques qui permettent d'accéder à des ressources essentielles, notamment la route nationale n°41 (RN41), le chemin de fer et l'aéroport. Si les érosions endommagent ces infrastructures vitales, Kananga sera effectivement déconnectée de son arrière-pays, ce qui entraînera des conséquences sur la mobilité, l'accès et l'approvisionnement des vivres etc. Ces conséquences auraient des effets d'entraînement sur les villes et les territoires voisins. Toutefois, la gravité de l'érosion s'est considérablement accrue au cours de la saison des pluies 2021-2022.

L'aménagement et l'extension de cette ville posent de nombreux défis qui exigent le renforcement des capacités d'études spécifiques des mesures d'atténuation des risques d'inondations et des catastrophes sur l'ensemble de la zone d'étude ou périmètre ciblé devra se baser sur les conclusions des contraintes et potentialités du site dans le périmètre défini.

Des propositions et recommandations pour améliorer le fonctionnement hydraulique de cours d'eau, rivière ..., en effectuant une évaluation de l'impact hydraulique positif devra intégrer les objectifs de résilience pour une meilleure tenue face aux changement climatique.

Les propositions d'élaboration des études spécifiques des interventions ciblées des actions mise en œuvre par les outils de planification urbaine résilient et durable.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

La cohérence avec les orientations de planification stratégique, notamment le Plan Local d'Urbanisme (PLU) des orientations stratégiques de la ville de Kananga, des études détaillées et spécifiques de plan d'assainissement des infrastructures par le Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage (SDAD) à l'horizon défini selon le périmètre d'intervention.

L'approche du bassin versant sera privilégiée pour assurer un traitement cohérent de la problématique des risques naturels dans ce territoire.

Les présents termes de référence ont pour objet de définir le contenu de la mission, les résultats attendus, ses modalités de mise en œuvre, l'expertise requise ainsi que le profil du consultant ou firme à recruter.

II. PRESENTATION DU PURUK

Dans le cadre de sa politique de développement des centres urbains, le Gouvernement de la République Démocratique du Congo a sollicité et obtenu de l'Association Internationale de Développement (Banque Mondiale) un crédit de 100 millions de dollars américains pour le financement des activités par la mise en place du Projet d'Urgence et de Résilience Urbaine de Kananga, en sigle PURUK. Dans ce contexte, le Gouvernement de la RDC avec l'appui de la Banque Mondiale propose d'utiliser une partie de ces fonds pour financer l'élaboration des outils de gestion urbaine et foncière de son entité territoriale à l'échelle urbaine et municipale.

Le Projet d'Urgence et de Résilience Urbaine de Kananga (PURUK) a pour objectif principal de protéger les habitations et les infrastructures essentielles affectées par l'érosion à Kananga, et renforcer la capacité du gouvernement provincial et des organisations locales en matière de gestion des érosions et planification urbaine résiliente au changement climatique. Sa mise en œuvre couvre la période de 29 septembre 2022 au 30 octobre 2027, soit une durée de cinq ans.

C'est ainsi que les interventions du PURUK ont été conçues en deux phases distinctes : (a) phase d'urgence immédiate, et (b) phase de gestion de l'érosion résiliente à moyen et à long terme. Et ce de manière à ce que les activités d'intervention puissent être déployées rapidement, tandis que les interventions à moyen et à long terme, essentielles pour attaquer les problèmes en profondeur, seront séquencées sur une période plus longue. Les deux phases sont destinées à être mises en œuvre simultanément et en parallèle, et les activités relevant des deux phases sont étroitement liées.

III. CONTENU ET DESCRIPTION DE LA MISSION DE CONSULTANCE

Le Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage définit un programme pluriannuel et hiérarchisé d'actions destinées à mettre en place et améliorer la gestion et le fonctionnement du système d'assainissement approprié et durable (eaux usées et eaux pluviales). Il vise ainsi à protéger les milieux aquatiques et préserver les usages par l'amélioration de l'efficacité du système d'assainissement dans sa globalité.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

L'étude du Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage vise la construction contrôlée et structurée des systèmes d'assainissement des eaux usées et de drainage des eaux pluviales, durables, et au moindre coût d'utilisation pour les populations de la ville Kananga avec un but principal qui est de réduire les risques et les impacts des inondations et les pollutions de l'environnement et du cadre de vie des populations.

La mission de consultance consistera à proposer des solutions d'assainissement appropriées et durables avec les Conditions de leur mise en place dans le respect des normes et standards en la matière. Le Consultant fera recours, autant que peut se faire, aux solutions basées sur la nature. Il est attendu du Consultant l'élaboration d'un document hiérarchisé et chiffré des solutions à mettre en œuvre et travaux à effectuer à court, moyen et long terme pour la ville de Kananga.

Une des principales dimensions de la présente étude sera d'impliquer directement les populations dans le choix des techniques d'assainissement les plus appropriées à leurs besoins et à leurs capacités et volontés de payer (éventuellement le service public d'assainissement).

3.1. Localisation des zones de l'étude

L'élaboration du schéma directeur d'assainissement et de drainage (SDAD), objet de la présente étude, concerne la ville de Kananga.

3.2. But et Objectifs de la mission de l'étude

La ville de Kananga ne dispose pas de Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage permettant une meilleure gestion des eaux usées et des eaux pluviales pour préserver l'environnement et le cadre de vie des populations.

Pour doter la ville d'un outil d'aide à la décision en matière de gestion de l'assainissement et de drainage des eaux pluviales, dispositif stratégique de planification et de gestion durable des eaux usées et des eaux pluviales, la présente étude devra permettre de disposer de solutions adaptées aux contraintes physiques locales et à la typologie de l'habitat actuel et futur des communes concernées. Il s'agira de déterminer les infrastructures et les équipements à mettre en place dans la ville sur le court, moyen et long terme, selon des objectifs de protection de l'environnement et du cadre de vie des populations tout en étant en cohérence avec les hypothèses de développement d'urbanisation.

Pour ce faire, la présente étude vise :

L'état des lieux et du fonctionnement de l'ensemble des systèmes d'assainissement et de drainage existants de la ville ;

- L'identification des problèmes existants et émergents, tant aux niveaux institutionnel, juridiques, financiers, fonciers, techniques et technologiques ainsi que environnementaux, sanitaires et sécuritaires pour un système d'assainissement et de drainage efficace et durable ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- La connaissance et l'identification d'aménagements des infrastructures et équipements nécessaires à la mise en place d'un système d'assainissement et de drainage durable dans la ville ;
- La détermination des besoins en assainissement et en drainage (aménagements, infrastructures et équipements) à court, moyen et long terme et les modalités techniques, financières, socioéconomiques et environnementales de mise en place de ces besoins ;
- La proposition de solutions techniques et technologiques appropriées et viables, se basant fortement sur les solutions basées sur la nature afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'assainissement et de drainage en situation actuelle et future sur l'ensemble de la ville (les zones actuellement raccordées au réseau et celles qui ne sont pas et ne seront pas raccordées) ;
- L'élaboration d'un document de schéma directeur d'assainissement et de drainage indiquant le programme des investissements et sa planification à court, moyen et long terme ;
- L'élaboration d'une stratégie d'entretien, de maintenance et de renouvellement des infrastructures et équipements devant être mise en place dans le cadre du schéma directeur ;
- L'élaboration d'un programme de communication et de sensibilisation au changement de comportement des populations, usagers des ouvrages d'assainissements.
- L'étude doit être réalisée avec le souci de :
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme et autres contraintes dans l'élaboration du schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement de villes et les constructions des infrastructures et des équipements d'assainissement ;
- Prendre en compte les meilleures pratiques de solutions basées sur la nature (SBN) dans le choix des solutions techniques d'aménagement des ouvrages d'assainissement et de drainage ;
- Impliquer directement les populations dans le choix des techniques d'assainissement et de drainage les plus appropriées à leurs besoins et à leurs capacités et volontés de payer (éventuellement le service public d'assainissement) ;
- Prendre en compte les mesures appropriées de prévention ou de mitigation des risques et impacts environnementaux, sociaux, sanitaires et sécuritaires des phases de préparation, réalisation et d'exploitation ;
- Réduire le risque d'inondation et les impacts des eaux de ruissellement sur le milieu naturel ;
- Réduire, voire supprimer les rejets d'eaux usées au milieu naturel via le réseau d'eaux pluviales ;
- Fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible.
- Ainsi, l'objectif principal de la mission confiée au Consultant consiste à mettre à la disposition de l'Etat de la République Démocratique du Congo et de la mairie de Kananga à travers l'Unité de Gestion de Projets (UGP) et de l'Office de Voirie et de Drainage (OVD), une documentation jugée satisfaisante du point de vue qualité des informations et

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

pertinence des solutions aux plans technique, technologique, financier, socioéconomique et environnemental.

- A la fin de sa mission, le Consultant devra transmettre le document réputé approuvé' par les parties prenantes, c'est à dire le SDAD à l'horizon 2040.
- Ce SDAD doit être accompagné des documents suivants :
- Une Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) pour le schéma directeur ;
- Une stratégie de surveillance, d'entretien, de maintenance et de renouvellement des équipements et des infrastructures d'assainissement ;
- Un plan de communication et de sensibilisation au changement de comportement des populations de la ville ;
- Des études techniques détaillées d'assainissement et de drainage d'une phase prioritaire assorties d'une Evaluation Environnementale et Sociale Appropriée (EIES, CIES, PGES et PAR) et des projets de Dossiers d'Appels d'Offres (DAO).

Le périmètre de l'étude s'étend sur l'ensemble du territoire de la ville, avec une attention particulière sur toutes les zones urbanisées et urbanisables de la ville.

3.3. Contenu de la mission de l'étude

Le Consultant devra assurer sa mission avec toutes les obligations d'ordre technique et administratives nécessaires et garantissant la réalisation de ses études selon les meilleures pratiques d'ingénierie.

Le Consultant, dans le cadre de sa mission, devra prendre en compte les solutions innovantes en matière de gestion d'ouvrages de drainage des eaux pluviales et aussi les solutions basées sur la nature (SBN).

Il devra assurer les responsabilités technique et administrative relatives aux études des SDAD de la ville, ce, à l'entière satisfaction du Maître d'Ouvrage et du Bailleur de fonds du Projet.

Le Consultant devra pendant sa mission, collaborer étroitement avec l'Unité de Gestion de Projets (UGP), l'UDEP, l'Office de Voirie et de Drainage (OVD), la Mairie et les structures déconcentrées.

La conduite de l'étude devra se faire en des missions qui devront être sanctionnés par des livrables approuvés par les parties prenantes. Ces missions sont :

MISSION A : Etude de la situation existante de l'assainissement des eaux usées et pluviales

Cette mission devra être réalisée en deux étapes par le Consultant. La première étape concerne l'établissement des données de base et la seconde consistera à établir le diagnostic des systèmes d'assainissement et de drainage existant (eaux usées et eaux pluviales).

MISSION B : Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage (SDAD)

Cette deuxième mission sera réalisée en quatre (04) étapes à savoir (i) l'étude des systèmes d'assainissement « eaux usées » pour l'horizon 2040, (ii) l'étude des systèmes d'assainissement « eaux pluviales » pour l'horizon 2040, (iii) le développement des variantes de développement

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

envisageables et (iv) l'élaboration du schéma directeur d'assainissement et de drainage (SDAD) de la ville.

MISSION C : Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) des SDAD

MISSION D : Etudes détaillées de la phase prioritaire des SDAD y compris les EIES et les DAO.

MISSION E : Elaboration d'un Plan de communication, de sensibilisation et d'éducation au changement de comportement de la population.

Mission A : Etude de la situation existante de l'assainissement des eaux usées et pluviales

Cette mission a pour un double objectif à savoir l'établissement des données de base d'une part, et le diagnostic du système d'assainissement des eaux usées et pluviales existant dans la ville.

Pour ce faire, elle sera conduite en deux (02) étapes.

Etape 1 : Etablissement des données de base

A cette étape, il est demandé au Consultant de collecter et d'analyser l'ensemble des données et informations disponibles afin de pouvoir établir un pré-diagnostic des systèmes d'assainissement existants dans la ville et préparer la conduite des autres missions de l'étude. Cette collecte de données devra se faire auprès des structures de l'administration centrale, des structures administratives déconcentrées, des faitières des structures décentralisées, des ONG, des partenaires au développement, des cellules de coordinations des projets, des études comparatives, des concessionnaires de réseaux de EP, téléphonie, communautés cibles etc.

Le Consultant prendra connaissance de l'ensemble des études et toute la documentation en rapport direct ou indirect avec l'élaboration du schéma directeur d'assainissement et de drainage. Il procédera à cet effet, au dépouillement et à l'analyse de tous les documents disponibles auprès des organismes et administrations concernés. Ces informations à rechercher sont entre autres :

- Les études existantes ;
- Les lois et règlements pertinents ;
- Les projets et études en cours et à l'horizon 2025, 2030 et 2040 ;
- Les documents graphiques (plans des réseaux, plans des ouvrages et installations existantes et projetées, systèmes d'assainissement existants) ;
- La cartographie et les photos aériennes disponibles ;
- Le relief et la topographie ;
- L'hydrologie et l'hydrographie de la région ;
- Les pollutions et la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de surface et souterraines ;
- Le climat et la pluviométrie de la région ;
- L'urbanisation et le développement urbain ;
- La démographie de la région ;
- La géologie et l'hydrogéologie de la zone d'étude ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Les activités agricoles de la région et les études intéressantes réalisées sur l'agriculture, la géologie et le sol (pédologie, perméabilité, etc.) ;
- Les activités industrielles, leurs effluents et les études intéressantes sur leurs rejets ;
- L'eau potable (production, alimentation, distribution, etc.) ;
- Les infrastructures de base de la région ;
- Tout document pouvant être en rapport avec l'étude.

Il est demandé au Consultant de mettre en œuvre les investigations et méthodologies (image satellite par exemple) nécessaires visant à compléter les données collectées pour répondre aux objectifs fixés dans la présente mission de l'étude. A cet effet, il devrait se rapprocher des autres Consultants, dans le cadre du projet, qui ont en charge la réalisation d'études ou d'analyses dans des secteurs pertinents pour le développement des villes concernées (consultant en charge de l'élaboration du PLU), afin de s'assurer de la cohérence des propositions et favoriser l'atteinte des objectifs à court, moyen et long terme.

A l'issue de cette collecte exhaustive de données, le Consultant procèdera à leur analyse afin d'en déterminer la pertinence, la fiabilité, les insuffisances quant à leur exploitation dans le cadre de la conduite de sa mission globale. Le Consultant fera ses commentaires et présentera une synthèse des données et études disponibles en faisant ressortir leurs intérêts pour les missions prochaines de l'étude.

L'exploitation des données collectées et analysées devra permettre au Consultant de fournir des informations précises et pertinentes sur la ville concernant :

- La situation géographique et administrative de la ville ;
- La description du milieu naturel et physique de la ville ;
- La situation de la démographie, des habitudes culturelles, de l'urbanisation et de l'aménagement ;
- La présentation du contexte et des activités socioéconomique (commerciales, industrielles, agricoles, artisanales, et les perspectives de développement associé) ;
- La situation de la gestion des déchets solides et leur impact sur l'évacuation des eaux pluviales ;
- La situation des voiries et réseaux de drainage secondaires et tertiaires ;
- La situation de l'approvisionnement et de la consommation en eau potable.
- Le Consultant devra présenter son approche méthodologique qui sera mise en œuvre pour les investigations nécessaires à la collecte, à la mise en place et à l'analyse de ces données, qui devra se faire à travers les tâches suivantes :

Collecte et analyse des données démographiques et enquête socio-économique

La disposition de données démographiques de qualité est capitale dans le dimensionnement des ouvrages et équipements d'assainissement.

Le Consultant devra collecter auprès de l'Institut National de Statistique (INS), les données de base sur les populations dans les localités cibles de l'étude et son évolution aux différents horizons de l'étude afin de disposer des données démographiques actualisées sur la population tout en

rappelant les hypothèses et les formules ainsi que les approches qui ont permis de faire les projections et les différents calculs démographiques.

Le Consultant fournira une caractérisation de cette population afin de présenter :

- La population globale, sa croissance, pyramide des âges et sa densité ;
- L'évolution de la population aux différents horizons de l'étude ;
- La répartition et l'évolution de la population par zone d'habitat (quartiers, typologie d'habitats, niveau de vie, zones urbaines, zones périurbaines, zones inondables, zone non constructible, etc.) ;

Aussi, il est demandé au Consultant de mener une enquête socioéconomique afin de mettre en exergue les perceptions, les facteurs socio-culturels impactant l'usage, le fonctionnement et le rôle des systèmes d'assainissement ; la disposition et les comportements des populations en faveur des types d'assainissement et les activités socioéconomiques des populations.

Collecte et analyse des données environnementales

Dans cette étape le Consultant devra fournir une caractérisation précise de l'environnement physique et biophysique des collectivités concernées par l'étude. Il est demandé au Consultant, à la suite de la collecte et de l'analyse des données environnementales, de mettre en exergue les informations suivantes :

- Le contexte géographique, géologique, hydrogéologique, topographique, pédologique, hydrologique, hydrographiques, végétation, climatique : température, pluviométrie, ensoleillement, force et direction du vent, humidité de l'air ;
- Les activités et les infrastructures socioéconomiques de la ville ;
- La qualité des eaux souterraines et des eaux de surface ;
- Les périmètres de protection des points de captage des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Les principaux points de rejets des effluents (eaux usées, brutes, épurées), déversoirs d'eaux pluviales ;
- La qualité des rejets dans les milieux naturels ;
- Les zones à risque d'inondation, d'érosion et d'effondrement cartographiées ;
- Les zones de thalwegs, de dépressions naturelles et bassins d'orage ;
- Une cartographie des ressources en eau dans les localités cibles ;
- La présentation succincte et l'analyse de toutes ces données devront être en relation avec la conduite des missions prochaines du Consultant.

Collecte et analyse des données de l'urbanisation 1998 – 2040

Cette tâche vise à établir les informations nécessaires pour appréhender le contexte et le développement des localités cibles au plan de l'urbanisation (passée, présente et future) afin de mettre en cohérence les données avec les besoins de l'assainissement aux horizons de l'étude.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Sur la base des documents pertinentes recueillis et analysées (démographie, Plans d'Urbanisme stratégiques et Plan Particuliers d'Aménagement (PPA), plans de lotissements, quartiers restructurés, cartographie des voiries etc.) le Consultant établira, une image fidèle de l'évolution de l'urbanisation des communes concernées par l'étude en mettant exergue les caractéristiques et données suivantes :

- L'historique de développement urbain des communes concernées par l'étude ;
- Les zones urbaines, zones périurbaines ;
- Les zones d'activités agricoles, industrielles, commerciales, touristiques, artisanales ;
- Les modes d'occupation du sol dans les quartiers de la ville ;
- La liste exhaustive des quartiers et leur superficie (totale, habitée, habitable et non habitable) ;
- La typologie de l'habitat dans les communes concernées ;
- Les zones à risque d'inondation, les zones à risque d'érosion et d'effondrement ;
- Les quartiers dans les bassins versants du réseau hydrographique et des collecteurs principaux ;
- Une cartographie des voiries et leur état ;
- Préciser leurs caractéristiques susceptibles d'influer sur la conception, la mise en œuvre et la maintenance des ouvrages d'assainissement ;
- Les zones d'extension future des communes concernées par l'étude ;
- Les modalités et les contraintes de l'évolution de l'urbanisation dans les zones de l'étude ;
- Toutes les informations nécessaires pour appréhender les données de l'urbanisation en rapport avec les prochaines missions de l'étude.

Aussi, le Consultant devra donner l'évolution de l'urbanisation et la répartition spatiale de la population par quartier à l'horizon 2040, tout en explicitant les méthodes et les hypothèses de calcul utilisées. Ces projections supposent une étude particulière des secteurs d'habitat. Un intérêt particulier sera accordé aux différents changements opérés dans le plan d'aménagement pour des quartiers déjà urbanisés (transformation des zones, villas en zones immeuble, extension de l'urbanisation à des zones non encore couvertes...), aux zones touristiques, aux zones d'habitat « spontané » et aux programmes de lotissement des promoteurs privés ou institutionnels.

Collecte de données et analyse des consommations en eau potable 2010 - 2040

A partir de la collecte et de l'analyse des données sur la population afin d'exposer les modalités et les conditions de consommation en eau potable dans les communes cibles de l'étude. Le Consultant doit relever et présenter les données actuelles sur la consommation en eau potable des populations des localités concernées. Aussi, à partir des analyses et des calculs dont il présentera la méthodologie et les hypothèses de calcul, il devra faire les prévisions de la consommation d'eau potable par les populations et les activités industrielles, artisanales et socioéconomiques pour établir les quantités globales d'eaux usées rejetées par les populations et les activités consommatrices d'eau. Ces prévisions devront tenir compte :

- De la production moyenne et de pointe ;
- Des prélèvements et des usages des eaux des puits situés dans l'aire d'étude ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Des consommations (moyennes et de pointe), leur évolution au cours des 10 dernières années et leur comparaison aux prévisions antérieures ;
- Des coefficients de rejet en fonction des types d'usage de l'eau et de leurs localisations ;
- De la projection des consommations pour les différentes catégories pour les différents horizons ;
- L'appréciation de l'infiltration et de l'exfiltration dans le réseau d'égouts, si existant.

De façon générale, le Consultant fera une analyse du cycle de l'eau sur la base d'informations collectées sur le régime climatique, la végétation et le couvert végétal, l'hydrographie, la nature des sols et des sous-sols de chaque localité.

Collecte et analyse des données relatives aux industries et activités polluantes

Le Consultant établira la liste des industries et activités « polluantes » dans les localités cibles. Il devra identifier les points de rejets et caractériser la nature et la composition des rejets et ainsi que des milieux récepteurs (physico-chimique et bactériologique). Il devra également estimer le volume de rejets produit par ces sources à l'horizon de l'étude.

Collecte des informations sur les ouvrages et équipements d'assainissement de drainage d'eaux pluviales

Cette tâche concerne les eaux usées et pluviales dans les localités de l'étude, en termes de collecte, transport et traitement, assainissement individuel, déversoirs, réutilisation des eaux épurées, valorisation et gestion des boues et des déchets, etc.

Le Consultant produira sur la base des informations exhaustives, un rapport présentant l'ensemble des ouvrages d'assainissement de la zone d'étude accompagné de plans.

Les limites actuelles de l'urbanisation pourraient être définies à partir des photos disponibles. Pour les eaux pluviales, les informations à préparer sont celles requises par le modèle hydrologique qui sera mis en œuvre pour l'évaluation des débits de ruissellement et le fonctionnement des réseaux hydrauliques existants et projetés.

Collecte et analyse de données sur la salubrité le long des canaux

Le Consultant dans cette rubrique, recueillera auprès de la mairie ou tout autre structure spécialisée, toutes les informations sur la gestion actuelle (pré-collecte, collecte, transport, stockage, et traitement) de l'ensemble des déchets solides dans la ville.

Collecte de données sur les projets en cours et futurs dans les localités cibles

Il s'agira de répertorier tous les projets en cours et futurs prévus à l'horizon de l'étude (Infrastructures, Aménagement Urbain...) en vue de prendre en compte leurs impacts sur les ouvrages d'assainissement existants et projetés dans le cadre de la présente étude.

Pour ce faire, le Consultant se rapprochera de tous les acteurs concernés en vue de collecter le maximum d'informations.

Etape 2 : Diagnostic de la situation existante de l'assainissement (eaux usées et pluviales)

Cette deuxième tâche de la première mission de l'étude consistera à présenter et à décrire de manière exhaustive les systèmes d'assainissement eaux usées et pluviales existants dans les localités cibles. Ainsi, cette partie, porte sur l'analyse de la situation d'ensemble de l'assainissement eaux usées et pluviales existants et de l'hygiène dans les localités cibles de l'étude. Le diagnostic concerne l'organisation institutionnelle et législative ainsi que les aspects techniques et financiers de l'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

Il appartiendra au Consultant de proposer son approche et sa démarche méthodologique lui permettant de pouvoir faire un état des lieux du système d'assainissement des eaux usées et du système de drainage des eaux pluviales dans la ville de l'étude. Il s'agira pour le Consultant de présenter pour chaque système, la situation actuelle et les contraintes (aspects institutionnels, juridiques, financiers, techniques, technologiques, caractéristiques, fonctionnels, socioéconomiques, environnementaux, hygiènes, et sanitaires).

Dans le cadre de cette étape, le Consultant effectuera les tâches ci-dessous décrites sans qu'elles ne soient exhaustives.

Reconnaissance des réseaux et des canaux d'eaux pluviales

Le Consultant établira un diagnostic général portant sur la conception et les caractéristiques physiques et fonctionnelles du réseau d'assainissement et de drainage. Ce diagnostic concernera les réseaux primaires structurants, les réseaux secondaires et les ouvrages de traversées. Le consultant portera une attention sur les éléments de stockages naturels (dépressions, cuvettes...) ou artificiels (cours et certaines toitures des habitations, puits perdus et voiries revêtues).

Il s'agira pour le Consultant de procéder au recensement exhaustif de toute l'infrastructure pluviale sur la ville à savoir :

- Recenser les talwegs et les secteurs présumés d'expansion des ruissellements ;
- Recenser les éléments naturels de régulation des eaux et de constitution du paysage (mares, haies, talus plantés, talus...) ;
- Déterminer et définir les zones de rétention et d'infiltration ;
- Les parties (jonctions entre réseaux et milieux superficiels, cours d'eau) seront localisées et recensées avec leurs caractéristiques.

Les éléments à référencer sont notamment :

- Les réseaux existants en précisant la position, le sens d'écoulement, le diamètre, la pente, le matériau constitutif, les regards et dalots, (forme, diamètre ou dimensions, coordonnées en plan (X, Y) de l'axe du tampon, altimétrie (Z) du fil d'eau en sortie de regard) ;
- Les ouvrages de régulation existants en indiquant leur volume de stockage et leur débit de fuite ;
- Les ouvrages hydrauliques (fossés, noues, buses, ponceaux, dalots, cunettes, grilles, avaloirs...) ;
- Les ouvrages et les zones de stockage existants (mares, bassins, dépressions...) en précisant leur fonctionnement et leurs caractéristiques ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Les axes de ruissellement naturels (talwegs), les axes de ruissellement anthropiques (chemins, routes...), les zones de stagnation d'eau (zones humides, mares...);
- Les endroits où il existe des problèmes hydrauliques d'origine pluviale, les décrire, donner leur importance et en rechercher l'origine ;
- Les projets hydrauliques ;
- Les exutoires d'eaux pluviales dans les réseaux d'eau superficiels seront recensés, photographiés et localisés.

Le Consultant précisera pour les bassins versants :

- Les caractéristiques morphologiques (la superficie, la topographie, la nature des surfaces, le mode d'occupation du sol, le temps de concentration, le coefficient d'imperméabilisation et le coefficient de ruissellement).
- Les débits maximums, les débits spécifiques maximums ;
- La localisation et caractéristiques des problèmes rencontrés (érosion, inondation, effondrements, glissements de terrain, etc.).

Aussi, est-il demandé au Consultant, un recensement des dysfonctionnements avérés et reportés graphiquement. La date de l'évènement sera définie, les données pluviométriques correspondantes, si elles sont manquantes et utiles seront fournies par le Consultant.

Également, le Consultant devra caractériser la sensibilité de chaque milieu récepteur présent sur le territoire communal. La sensibilité d'un cours d'eau sera déterminée par ses caractéristiques quantitatives (fluctuations, débit d'étiage de référence), ses objectifs de qualité, ses usages ainsi que son état physique, chimique et écologique. Les impacts des rejets « eaux pluviales » sur le milieu récepteur seront analysés et des mesures d'atténuation seront proposées afin de maintenir le fonctionnement optimal du système.

Ce diagnostic des réseaux et canaux devra être effectué sur une triple approche : une revue documentaire des études existantes et des visites ciblées des ouvrages, ainsi que des enquêtes de proximité.

A l'issue de cette phase, le Consultant dressera un état des lieux avec liste des collecteurs, de leurs caractéristiques dimensionnelles (longueur, pente, section etc.) et de la capacité hydraulique des ouvrages de franchissement des voiries.

Identification des modes de gestion des eaux usées et excréta

Le Consultant mènera une enquête auprès des ménages sur un échantillon représentatif en vue de déterminer le taux de ménages utilisant l'assainissement autonome en mettant en exergue, le nombre de ménages utilisant les latrines modernes, les latrines traditionnelles, les raccordements à un égout, les raccordements anarchiques etc.

S'il existe un réseau d'assainissement eaux usées dans la ville, le Consultant présentera et décrira l'état des installations existante et cela consistera à :

- Décrire et catégoriser les réseaux d'assainissement existants : types de réseau, caractéristiques dimensionnelles, matériaux, longueurs, ouvrages, état apparent, exutoire,

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Répertorier les types de dysfonctionnements (problèmes d'étanchéité, d'eaux claires parasites, d'état des ouvrages, ...);
- Identifier et décrire les ouvrages, les infrastructures et les équipements ainsi que leur fonctionnement et gestion.

Pour l'assainissement autonome, le Consultant présentera les modalités techniques et socioéconomiques de cette pratique également la perception, le nombre d'habitat qui en dispose, les mécanismes de gestion (collecte, traitement, valorisation et élimination des boues de vidange). Le Consultant exposera les impacts de la gestion des eaux usées et des boues de vidange au niveau sanitaire, environnemental et socioéconomique dans chacune des localités concernées par l'étude.

Gestion des déchets solides

- Le consultant établira un diagnostic clair de la situation actuelle de la gestion des déchets solides dans les localités. Il devra à cet effet :
- Identifier et cartographier tous les gisements de déchets solides sur l'étendue de la commune ;
- Faire une typologie de ces déchets (type et nature des déchets produits, modalités de gestion, quantités produites, etc.) ;
- Identifier de façon exhaustive les opérateurs qui interviennent dans la mise en œuvre des opérations de pré collecte, de collecte, de transport/transfert, de traitement et de valorisation des déchets ;
- Identifier les insuffisances de la gestion actuelles des déchets solides dans les villes cibles, au niveau technique (équipements et moyens humains), organisationnel (statuts des opérateurs, compétences, contractualisation, modalités d'exécution, infrastructures) et financiers de la mise en œuvre des opérations de mise à zéro sur l'étendue des communes;
- Identifier les dépotoirs et dépôts sauvages ;

Modélisation hydraulique des réseaux existants

Il est demandé au Consultant de réaliser une étude hydrologique approfondie et de développer un modèle de simulation hydrodynamique sur les réseaux primaires structurants, secondaires et tertiaires intégrant les données actuelles et projetées des infrastructures d'assainissement et de drainage. Le Consultant établira également une modélisation du comportement de la ville face aux crues usuelles pour établir une cartographie des risques d'inondation existants et mesurer la distance des débordements actuels.

A cette fin des levés topographiques sommaires et adéquats seront entrepris. Tous les ouvrages de traversée et les points singuliers seront levés.

Ce modèle permettra d'analyser le comportement des infrastructures existantes. Le logiciel de simulation doit tenir compte des contraintes spécifiques des infrastructures d'assainissement.

Le calage du modèle sera effectué à partir de la description d'une dizaine d'épisodes pluvieux et des paramètres de terrain tels que pente générale, taux d'imperméabilisation, historique de la pluie

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

et de l'imbibition du sol, etc. Les valeurs calculées des volumes ruisselés et des débits maxima correspondant ne doivent pas dévier des valeurs observées de plus 5% en plus ou en moins.

Le Consultant présentera dans son offre les attendus de la modélisation, en termes d'amélioration de la collecte et de protection contre les inondations.

Établissement des critères de conception et de dimensionnement

A partir des données de la mission A, le Consultant devra établir et présenter :

- Des régimes pluviométriques et calculs des débits de pluies à évacuer ;
- Des modes d'assainissement possibles et applicables dans le contexte : unitaires, pseudo séparatif, séparatifs, zones d'assainissement individuel ;
- Des modes et technologies de traitement complémentaire pour usages spécifiques des eaux usées épurées.
- Des possibilités de traitement des dysfonctionnements et de gestion des eaux pluviales et usées avec utilisation de l'état naturel – solutions basées sur la nature pour conserver/intégrer les usages actuels d'agriculture urbaine et péri-urbaine.
- Le Consultant établira les bases de conception et de dimensionnement de l'ensemble des ouvrages constituant les infrastructures d'assainissement que sont :
- Le système/réseau d'assainissement des eaux usées (assainissement collectif, assainissement autonome ou non collectif, assainissement semi-collectif), déterminé en fonction de critères de choix liés aux facteurs naturels tels que le relief et la nature du sol.
- Le système d'assainissement des eaux pluviales à savoir les réseaux d'eaux pluviales (canaux, déversoirs d'orages, exutoires d'eaux pluviales, épuration des premières eaux d'orage, bassins de rétention/cuvettes et zones d'infiltration ;
- Les infrastructures et les équipements de ces deux systèmes à savoir :
- Les stations de pompage ;
- Les stations d'épuration : niveaux d'épuration en fonction des objectifs de qualité recherchés pour les milieux récepteurs, conception/dimensionnement des ouvrages ;
- Les conduites de transfert des eaux usées épurées vers les sites de valorisation ;
- Les modalités, les conditions et technologies de valorisation des boues et sous-produits (sables lavés, lamnacées, l'eau traitée etc) issus des stations d'épuration (sur site et hors site).

Bilan diagnostic et orientations

Sur la base des données ci-dessus, le Consultant fera une analyse de la situation existante et des perspectives (forces, faiblesses, opportunités et menaces – SWOT ou autres). Il dégagera ensuite les principaux enjeux pour le futur, au regard des perspectives d'évolution de la ville (croissance démographique/spatiale, occupation du site, évolution du contexte socio-économique) et formulera des orientations stratégiques pour le schéma directeur.

Il sera indispensable, dès ce stade, de prendre en compte les préoccupations liées à la résilience aux changements climatiques.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Aussi, est-il demandé au Consultant de procéder à l'élaboration d'une cartographie des enjeux environnementaux, sanitaires, sociaux et économiques qui présentera l'état initial et les développements futurs.

Mission B : Elaboration des Schémas Directeurs d'Assainissement et de Drainage (SDAD)

En fonction des résultats de la mission précédente, cette étape a pour objectif de :

- Étudier les systèmes d'assainissement et de drainage envisageables y compris ceux en lien avec les solutions basées sur la nature, afin de répondre aux objectifs du SDAD et aux défis environnementaux et sociaux ;
- Résoudre les problèmes et les insuffisances posés par les systèmes d'assainissement et de drainage et d'assainissement actuel ;
- Comparer les coûts et les avantages pour permettre un choix, sur la base duquel seront poursuivies les études des autres missions.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Drainage (SDAD) devra non seulement présenter les différentes solutions au niveau d'un programme général d'assainissement et de drainage mais aussi permettre la mise en œuvre d'une politique globale d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) de la commune en fonction des usages et des possibilités du milieu récepteur, des risques d'inondation encourus et des critères économiques en définissant :

- Les zones d'assainissement collectif ;
- Les zones d'assainissement autonome ;
- Les zones d'assainissement semi-collectif ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux usées et des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ;
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Il importe d'insister que les documents et les préoccupations d'urbanisme devront être pris en compte de façon à garantir une cohérence optimale entre les dispositions obligatoires en urbanisme et les possibilités d'assainissement.

L'élaboration du SDAD concernera le territoire communal (actuel et futur) et portera sur les secteurs définis suivants :

- Pour l'assainissement « eaux usées », toutes les zones urbanisées et urbanisables ;
- Pour l'assainissement « eaux pluviales », toutes les zones urbanisées et urbanisables et leurs bassins versants respectifs.

Pour ce faire, il est demandé au Consultant d'exposer clairement ses méthodes, sa démarche, les hypothèses, les calculs qui seront utilisés pour réaliser les tâches des études à mener dans chaque étape ci-après.

Etape 1 : Etude du système d'assainissement « eaux usées » pour l'horizon 2040

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Cette étape de la mission B a pour but de proposer les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte, au traitement des eaux usées et au rejet des eaux traitées. Cette étape devra permettre de recenser les rejets d'eaux usées liés à l'exploitation d'activités socioéconomiques (commerciales, industrielles, touristiques, etc.).

Les solutions techniques et technologiques concernent aussi bien l'assainissement autonome que l'assainissement de type collectif ou semi-collectif et qui prennent en compte la maîtrise des écoulements d'eaux pluviales et leur traitement éventuel. Ces solutions doivent impérativement être en harmonie avec les préoccupations, les enjeux et les objectifs du schéma directeur de l'assainissement et du drainage.

Les solutions proposées par le Consultant doivent permettre de :

- Garantir à la population la résolution des problèmes liés à l'évacuation et au traitement des eaux usées ;
- Préserver la qualité physico-chimique et biologique des ressources d'eaux souterraines et de surface en général et en particulier des ressources d'eau potable en veillant à leur protection contre les pollutions ;
- Prévenir et limiter les risques d'inondation ;
- Permettre un développement spatial de la commune harmonieux et économique, dans le respect des écosystèmes aquatiques et de l'environnement.

A partir de l'analyse et de la synthèse des données collectées lors de la phase précédente et pour chaque secteur d'étude, le Consultant devra :

- Déterminer et présenter les différentes solutions d'assainissement envisageables en explicitant les techniques et les coûts (investissement et entretien) ;
- Mettre en évidence les avantages et inconvénients de chaque solution, avec notamment les incidences sur le milieu récepteur, en fonction de son acceptabilité au plan technique, socioéconomique, environnemental et culturel ;
- Proposer la solution technique la plus appropriée.

Ainsi, il est demandé au Consultant de proposer des solutions.

Pour les solutions de type "assainissement autonome", les solutions proposées par le Consultant devront être, en fonction des zones définies, examinées en référence à l'analyse de situation existante en tenant compte des études des sols.

Pour les solutions de type "assainissement collectif", les incidences technique et financière des solutions de collecte et de traitement devront être présentées et analysées.

Pour les solutions de type "assainissement semi-collectif", une analyse combinée sur la nature du sol et des coûts techniques et financiers associées devra être présentée.

Aussi, il est demandé au Consultant de présenter sur une carte, les implantations des dispositifs (équipements, infrastructures) de traitement, tenant compte des possibilités du milieu récepteur (acceptabilité pouvant conclure à une faisabilité). Les réseaux d'assainissement "eaux usées" devront figurer sur une carte.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Pour les solutions « petits collectifs », les parcelles potentielles permettant l'infiltration de l'effluent devront être localisées, et la faisabilité du système justifiée à l'appui de fosses pédologiques et des tests de perméabilité.

Dans le cas de solutions d'assainissement « collectif » impliquant après traitement des rejets dans les milieux hydrauliques superficiels, le Consultant devra déterminer, en fonction des objectifs de qualité des eaux, les conditions de qualité minimale de ce rejet et localiser les exutoires possibles.

Le Consultant réalisera une évaluation du traitement des boues et des sous-produits issus de l'épuration, et abordera les différentes filières d'élimination ainsi que les moyens nécessaires à leur mise en œuvre et leur gestion.

Pour chaque sous-système étudié, le Consultant fournira une note explicative et justificative présentant les solutions techniques, le coût en investissement et en fonctionnement de chaque solution technique, les coûts globaux à l'échelle du sous-système étudié et les contraintes de mise en œuvre.

Il est demandé au Consultant de faire le zonage d'assainissement des eaux usées

Le Consultant étudiera les systèmes d'assainissement envisageables (autonome, collectif et semi-collectif) pour l'équipement des quartiers desservis (si existe) et non desservis actuellement et les zones d'extension future en tenant compte des enjeux et des objectifs du SDAD.

L'étude sera menée au niveau d'un « zonage d'assainissement eaux usées » de surfaces unitaires suffisantes pour être représentatif de chaque type de quartier considéré, au stade de saturation de l'espace urbain.

Le Consultant identifiera le coût d'investissement et estimera le prix de revient de chaque solution technique envisagée.

Les résultats génériques ainsi obtenus seront répercutés, par type, sur les autres quartiers de l'agglomération avec les modulations nécessaires, de manière à s'articuler dans les variantes intégrées avec les différentes options qui seront retenues pour l'ossature.

Identification des variantes d'ossature de réseau

Le Consultant procédera à la détermination, pour chaque bassin versant, des débits d'eaux usées et de ruissellement à prendre en compte au niveau des principaux points caractéristiques le long du tracé de l'ossature d'assainissement, tant en situation actuelle qu'aux différents horizons du projet (2025, 2030 et 2040).

La modélisation permettra d'établir plusieurs variantes de schéma d'assainissement des eaux pluviales. Différentes hypothèses de catégories d'ouvrages seront prises en compte et analysées au moyen des simulations effectuées par le modèle.

Si l'actualisation du plan d'urbanisme n'est pas disponible pendant le déroulement des études, une analyse de sensibilité sera effectuée sur la réponse des ruissellements aux variations de densité d'occupation du sol par l'habitat. Cette analyse pourra permettre, en cas de limitation au niveau des

exutoires ou des emprises des collecteurs, d'orienter les options du plan d'urbanisme et de limiter la densification dans certaines zones ou au contraire l'encourager.

Identification des variantes d'épuration – rejet

Le Consultant proposera les options pour la répartition optimale des effluents entre les différents pôles d'épuration. Il examinera notamment des variantes qui regroupent les effluents dans un nombre réduit de pôles d'épuration et d'autres qui répartissent les effluents sur des STEP de petites et de moyennes tailles.

Le Consultant examinera tous les ensembles épuration-rejet identifiés soit pour les zones déjà desservies par le réseau d'assainissement au moyen des piquages sur ce réseau ou bien pour les nouvelles extensions de la ville.

Il étudiera parallèlement les contraintes de chaque système en termes de surfaces, sites, performances (en tenant compte des facteurs climatiques dans les zones d'études), adaptation aux fluctuations et à l'évolution des charges, investissements, coûts d'exploitation et prix de revient.

Les rejets d'eaux usées domestiques seront évalués à partir de la consommation d'eau potable moyennant une évaluation pertinente des taux de rejet pour les différentes catégories d'usagers. Les débits de rejets seront confrontés à la carte d'aptitude du sous-sol à l'assainissement individuel. Les rejets industriels devront être abordés lors de l'enquête auprès de l'échantillon déjà établi et en fonction de l'utilisation de l'eau dans les procès.

Pour toutes les zones pour lesquelles l'assainissement individuel est acceptable à moyen et long terme, la collecte par réseau ne sera pas envisagée. Pour les zones basses et denses et dans lesquelles une infiltration des effluents n'est pas envisageable, un réseau organisé sera projeté. Les schémas intéresseront autant la structuration des réseaux que les sites de pompage et de traitement des effluents collectés. Les sites potentiels des stations d'épuration devront faire l'objet d'une pré-analyse des impacts environnementaux et sociaux afin de s'assurer de leur conformité avec les critères de l'Évaluation environnementale et sociale.

Les solutions pour l'assainissement des zones industrielles devront comporter des schémas de réseaux de collecte, regroupement, transfert et épuration. Pour chaque catégorie d'industries, les prétraitements devront permettre de ramener les qualités des eaux usées industrielles à des valeurs compatibles, soit avec un rejet dans le milieu récepteur sans nuisance, soit dans un réseau public dirigé vers un pôle d'épuration.

Les eaux usées industrielles prétraitées doivent être neutralisées (pH environ 7) et ne pas générer des dépôts dans les canalisations. Elles doivent être exemptes de métaux lourds et de tout élément toxique pouvant générer une gêne aux traitements biologiques classiques qui sont envisagés en bout de réseaux.

Etape 2 : Etude du système de drainage « eaux pluviales » pour l'horizon 2040

L'étude du système de drainage des eaux pluviales du SDAD vise à :

- Fixer les orientations à suivre en matière d'assainissement pluvial ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Résoudre durablement les problèmes des « eaux pluviales » existants ou latents dans les communes concernées ;
- Protéger le milieu récepteur, les biens et les personnes contre les risques d'inondation, d'érosion et d'effondrement en intégrant les meilleures pratiques de solutions basées sur la nature (SBN) ;
- Identifier les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales, en intégrant les meilleures pratiques de solutions basées sur la nature (SBN) ;
- Disposer d'un programme de travaux et d'actions à mener pour assurer durablement l'assainissement dans les localités cibles de l'étude.

Le périmètre de l'étude s'étend sur l'ensemble du territoire communal concerné avec une attention particulière sur toutes les zones urbanisées et urbanisables de la commune.

Il est demandé au Consultant d'explicitier sa méthode de travail en exposant ses méthodes, sa démarche, les outils et les calculs qu'il utilisera pour bien mener l'étude envisagée.

Cette étude devra comprendre une étude hydraulique avec modélisation mathématique sur tout le territoire communal afin de prendre en compte les contraintes inhérentes à la gestion des eaux de ruissellement dans l'urbanisation actuelle et les intégrer dans l'urbanisation future des communes cibles.

Zonage du drainage des eaux pluviales

Le zonage du drainage des eaux pluviales devra permettre de préconiser et d'organiser les actions à mettre en œuvre en vue d'une meilleure gestion des eaux pluviales et de maîtriser la pollution qui s'accumule dans les réseaux de drainage tout en luttant contre les inondations.

Le zonage consistera à définir les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales tout en respectant les objectifs visés par la présente l'étude.

Après avoir analysée et complété les données collectées sur l'assainissement pluvial des communes concernées, le Consultant établira un zonage général qui inclura les contraintes techniques, économiques, écologiques et les dispositions réglementaires. Ce zonage devra être accompagné d'une note explicative définissant les dispositions à prendre concernant la gestion des eaux pluviales.

Le Consultant devra identifier les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Il devra également déterminer les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Identification des variantes d'ossature de réseaux de drainage

Le Consultant procédera à la détermination, pour chaque bassin versant, des débits d'eaux usées et de ruissellement à prendre en compte au niveau des principaux points caractéristiques le long

du tracé de l'ossature d'assainissement, tant en situation actuelle qu'aux différents horizons du projet (2025, 2030 et 2040).

Le Consultant devra procéder à une analyse objective des enjeux (réglementaire, urbanistique, environnemental, socioéconomique, technique, technologique, financier) qu'il devra prendre en compte pour proposer ensuite des scénarios qui répondent à l'ensemble des contraintes qui auront été identifiées.

Il s'agira pour le Consultant de proposer les techniques alternatives et les solutions globalisées seront privilégiées pour peu que leur faisabilité technico-économique soit démontrée. Il conviendra de détailler les actions nécessaires et les opérations s'y afférentes.

Le Consultant devra accorder une attention particulière aux éléments suivants :

- Identification des variantes qui constituent des systèmes intégrés d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales), d'épuration, de réutilisation et /ou de rejets ;
- Choix de la variante basé sur une analyse critique et une étude technicoéconomique, elle-même basée sur le calcul du prix de revient dynamique.

Le Consultant fera une analyse technico-économique des différentes solutions possibles (solutions alternatives, solutions « classiques » (bassins de rétention...) de manière à proposer des éléments d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage.

Cette étude technico-économique précisera la faisabilité des solutions envisagées, leurs avantages et inconvénients, leur coût d'investissement et de fonctionnement en intégrant les charges de renouvellement.

Ces mesures compensatoires seront regroupées au maximum, aussi bien celles destinées à neutraliser les effets de l'urbanisation future que celles prévues pour résoudre les problèmes actuels.

Mesures de protection contre les inondations

Le Consultant évaluera les mesures de protection contre les inondations à mettre en œuvre et proposera les infrastructures nécessaires (canalisations/canaux primaires, champs d'infiltration, bassins de rétention, etc.) dans un objectif de protection pour des périodes de retour de 10 ans, 20 ans, 50 ans, voire 100 ans.

Il devra envisager dans les solutions proposées des technologies telles que les solutions basées sur la nature et les dispositifs de micro-rétention des eaux de ruissellement et de pluie.

Le Consultant évaluera les coûts d'investissement et d'exploitation des systèmes primaires et secondaires et en calculera le prix de revient. En clair une analyse coûts/bénéfice de chaque solution devra être faite.

Etape 3 : Développement des variantes de développement envisageables

A l'issue des tâches précédentes, le Consultant procèdera au montage des combinaisons de variantes de développement envisageables. Ainsi, pour chaque réseau, pluvial, domestique,

industriel ou la combinaison de ces systèmes, plusieurs schémas cohérents et présentant une solution complète pour la ville de Kananga seront mis au point, dimensionnés et estimés aux coûts d'ordre. Au minimum deux variantes seront étudiées aussi bien pour l'assainissement pluvial que les eaux usées.

Toutes les hypothèses soutenant chacune des variantes seront clairement explicitées.

Études techniques préliminaires des variantes

Les combinaisons de variantes sélectionnées à l'issue de la réunion technique de concertation pour les ensembles « zonage d'assainissement/ ossature de réseau / épuration rejet / protection contre les inondations » feront l'objet d'études sommaires aux horizons 2025, 2030 et 2040).

Ces études viseront à déterminer pour chaque variante de développement, la faisabilité et les coûts estimatifs obtenus sur la base de ratios (construction, exploitation et entretien) de tous les ouvrages prévus. Elle s'appuiera sur des plans de principe à des échelles appropriées à la nature des ouvrages.

Chaque variante de développement sera présentée séparément de manière à montrer clairement la faisabilité des ouvrages et des ensembles. A ce stade et au plan technique, on se limitera à des plans-types et schémas de principe. Chacune des variantes fera toutefois l'objet d'une représentation cartographique (en plan) à l'échelle 1/5000ème avec ainsi des profils en long (1/5000e et 1/2000e) des collecteurs principaux.

Dès ce stade et pour chacune des variantes d'assainissement pluvial, l'on mettra en évidence les zones inondables, avec une estimation du nombre de personnes concernées.

Comparaison technique, économique, environnementale et sociale des variantes et recommandation du schéma à retenir

Les variantes proposées feront l'objet d'une comparaison aux plans technique, financier, socio-économique et environnemental (facilité de mise en œuvre, coût des travaux, protection du milieu, ressources en eau, coût de revient final pour les usagers, impacts en termes de déplacement des populations ou de populations sauvées des inondations etc.). La fiabilité des solutions, leur impact sur l'environnement, leur souplesse à suivre le développement urbain et leur adaptabilité à des évolutions différentes des prévisions éventuellement au-delà de l'horizon d'étude seront également comparés.

Le Consultant fera l'analyse des risques encourues par les populations autour des aménagements proposés dans les variantes pour les pluies de référence et en cas de situation exceptionnelle liées au changement climatique ; il s'appuiera sur des modélisations en 3D qu'il aura établi pour présenter les zones influences de la catastrophe. Ceci permettra de visualiser le comportement du réseau en temps réel et voir les risques ou actions résiduels à prendre (institutionnelles, urbanistiques, protection civile etc...)

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Le Consultant s'attachera à distinguer, pour chaque composante et variante, le coût des investissements et les frais d'exploitation et d'entretien, ainsi que les échéanciers respectifs prévisionnels afin de permettre la comparaison des prix de revient.

Le Consultant estimera les coûts d'investissement et d'exploitation pour chaque type d'ouvrages sous la forme de coûts unitaires composés (exemples : canalisations : coût au km selon diamètre, postes de pompage : coût au m³ relevé, épuration : coût par millier d'équivalent habitant, coût de valorisation des boues).

Les coûts d'investissements représenteront les coûts des travaux prévus, une somme à valoir pour frais d'études et de supervision des travaux ainsi qu'une provision pour imprévus.

Les coûts d'exploitation représenteront l'ensemble des dépenses en personnel, frais d'entretien, énergie et autres consommables.

Le Consultant évaluera les variantes sur la base de critères objectifs et vérifiables pour en retenir une. Les critères pourront toucher entre autres les sujets suivants :

- Facilité de réalisation des ouvrages ;
- Fiabilité des solutions proposées et leur souplesse à suivre le développement urbain ;
- Facilité d'intégration des solutions basées sur la nature (SBN) ;
- Facilité d'exploitation, de fonctionnement et d'entretien ;
- Contraintes locales (encombrement éventuel du sous-sol, risques géologiques et géotechniques, projet d'urbanisation, caractères inondables des zones, mode de gestion du service de distribution de l'eau potable...) ;
- Fiabilité des résultats escomptés ;
- Impact sur l'environnement et niveaux de protection ;
- Impact sur les personnes et les biens ;
- Adaptabilité aux réseaux et ouvrages existants ;
- Souplesse et adaptabilité à des variations imprévues des perspectives de développement urbain ;
- Possibilité d'un échelonnement progressif des réalisations ;
- Coûts en investissement et en exploitation ainsi qu'en fonctionnement.
- Considérations économiques : prix de revient, tarif et capacité à payer des usagers.

La comparaison économique sera effectuée sur la base des différents coûts déterminés pour les horizons du SDAD.

Tous les aménagements ou travaux proposés par le Consultant devront être chiffrés et hiérarchisés. Toutes les améliorations générées par ces aménagements devront également être caractérisées de façon précise (qualitativement et quantitativement). Leur impact sur l'organisation actuelle de l'exploitation devra impérativement être précisé.

En outre, pour chacun des scénarii, le Consultant devra proposer un calendrier prévisionnel des travaux préconisés ainsi que des démarches administratives (demande d'autorisation...) inhérentes.

Choix et justification de la variante à retenir

L'Unité de Coordination de Projets et l'OVD inviteront toutes les parties prenantes de ce projet à une réunion de présentation et de concertation. Le Consultant présentera les variantes de développement envisageables et justifiera sa proposition de choix dans la discussion et en utilisant comme base des critères objectifs et vérifiables.

Cette sous-mission se termine avec l'approbation d'une variante par les parties prenantes qui devra être présentée et développée dans le cadre de l'élaboration finale du SDAD.

Proposition de gestion des interfaces : voiries, eaux usées et déchets solides

Les interfaces qui impactent le système d'assainissement sont la voirie, les eaux usées et la gestion des déchets solides.

Il est demandé au Consultant, de proposer des solutions intégrées devant permettre d'améliorer la gestion des déchets solides, de supprimer ou réduire les rejets anarchiques d'eaux usées et l'aménagement de voies associées aux ouvrages d'assainissement et de drainage et qui tiennent compte des études réalisées ou en cours de réalisation, dans les localités cibles. Ces propositions devront être présentées sous formes d'actions concrètes, chiffrées et les modalités et conditions de mise en œuvre décrites, y compris les acteurs. Ces alternatives concernent également l'évitement des installations anarchiques dans les emprises des ouvrages projetés.

Les investigations des étapes 1, 2 et 3 doivent faire l'objet d'un rapport intermédiaire qui devra être soumis à l'approbation des parties prenantes, avant l'entame de l'étape 4. Cette approbation portera sur les variantes proposées pour retenir la meilleure option à développer à l'étape 4.

Etape 4 : Elaboration des schémas directeurs d'assainissement et de drainage (SDAD)

L'objectif de cette mission est la préparation d'un schéma directeur d'assainissement et de drainage à l'horizon 2040 pour la ville de Kananga du plan d'investissement associé comprenant une identification des investissements prioritaires et un phasage des interventions par tranches.

Les résultats serviront de cadre aux interventions futures dans les domaines de l'assainissement et du drainage, y compris les préoccupations liées à résilience aux changements climatiques.

Études techniques à l'horizon 2040 de la variante retenue

Le document à élaborer lors de cette mission comportera un mémoire technique de la variante retenue. Le Consultant réalisera des études techniques sommaires permettant de déterminer par bassin versant les nouvelles infrastructures, les travaux de réhabilitations et/ou d'extension à réaliser. Ces études porteront sur :

- Les réseaux d'eaux usées primaires et secondaires (y compris les stations) ;
- Les réseaux d'eaux pluviales primaires, secondaires, bassins d'écrêtement et les bassins d'orage ;
- Les stations de traitement des boues de vidange ;
- Les stations de pompage et relevages ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Les stations de traitement et d'épuration ;
- Les dispositifs de valorisation des boues de stations d'épuration et des matières de vidange.
- Les pièces graphiques et les plans doivent être représentés avec des échelles appropriées et doivent inclure au minimum :
- Le plan des bassins versants démontrant aussi les parties se trouvant à l'extérieur de l'ossature des réseaux au 1/50.000 et au 1/10000 ;
- Le plan d'ensemble du réseau avec leurs caractéristiques (section, longueur, ...r) et les bassins versants au 1/10.000 et au 1/5000.
- Elaboration d'une programmation des travaux et investissements

Le Consultant établira également une programmation pluriannuelle des investissements figurant dans le SDAD pour chacun des plans quinquennaux, jusqu'à l'horizon 2040. Il définira aussi en accord avec l'UGP et l'OVD, une phase d'urgence dite « Prioritaire » du système d'assainissement et de drainage dont il réalisera les études techniques détaillées qui permettront des investissements à très courts termes.

Elaboration d'un plan de surveillance, d'entretien et de maintenance des ouvrages d'assainissement

Il est demandé au Consultant la définition des actions et des moyens (humain, matériels, technique, technologique et financiers) ainsi que leurs modalités de mise en œuvre pour garantir l'efficacité et le fonctionnement durable des ouvrages, infrastructures et les équipements qui seront mis en place dans cadre du SDAD. Le Consultant devra s'enquérir du dispositif existant en vue de proposer des solutions viables d'entretien.

- Le Consultant devra déterminer les modalités de la surveillance, de l'entretien et de la maintenance des investissements du SDAD. Ces modalités doivent concerner :
- Les visites d'inspection et les mesures de veille (suivi et surveillance des ouvrages d'assainissement ;
- Les routines de vérification du fonctionnement des équipements et des ouvrages ;
- L'entretien correctif : le dépannage et la réparation ;
- L'entretien préventif : périodique, systématique ou conditionnel ;
- Les révisions partielles ou générales suivant divers travaux de réparation, de reconstruction ou de rénovation, ses fonctions et ses objectifs ;
- Un plan pour la collecte et traitement des déchets solides
- Proposition des mesures institutionnelles, juridiques et financières

Cette phase des études se terminera par la définition des modes et moyens d'exécution du projet et de l'exploitation des ouvrages qui seront réalisés. Elle permettra d'établir des propositions, les responsabilités des acteurs (administration centrale, collectivités, secteurs privés, populations, etc.), les mesures et outils juridiques ainsi que les dispositions financières pour le recouvrement des coûts et d'assurer ainsi la durabilité des ouvrages et leur renouvellement.

Proposition d'un Plan d'Urgence de Gestion des Déchets solides

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

A partir des résultats de l'analyse de la gestion actuelle des déchets dans la zone concernée, il est demandé au Consultant de définir et proposer un plan d'Urgence de Gestion des Déchets structuré et cohérent qui permettra d'éliminer l'ensemble des dépotoirs et des dépôts sauvages existants et de collecter quotidiennement les déchets produits dans la ville. Ce plan d'urgence devra être dimensionné pour une durée de trois (03) ans minimums

- Pour ce faire, le Consultant devra en cas d'insuffisance :
- Identifier tous les dépôts et dépotoirs sauvages sur le périmètre communal des villes cibles;
- Déterminer les quantités des déchets solides produits et à éliminer dans chaque ville cible ;
- Proposer une stratégie pour la mise en zéro des dépotoirs et dépôts sauvages et pour la collecte et le traitement quotidien des déchets solides ménagers et assimilés sur toute l'étendue des communes concernées ;
- Déterminer et évaluer le matériel et les équipements nécessaires pour assurer le traitement et l'élimination de ces déchets sur l'ensemble du périmètre de la ville, pendant toute la durée du plan d'Urgence. Le nombre, la taille et la capacité de ces matériels et des équipements devront être déterminés en fonction de la nature et des quantités de déchets à éliminer ;
- Dimensionner les moyens humains (encadrement, supervisons et exécution) nécessaires pour la réalisation des opérations visées ;
- Faire une estimation financière des coûts de travaux d'élimination et de traitement des déchets solides planifiés.
- Elaboration et mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG)

Il est demandé au Consultant de fournir l'ensemble des données et information lors de la présente mission d'étude, sous forme numérique. Chaque document papier ainsi que les données brutes recueillies à l'issue des différentes phases et pour le document final doivent être cartographiées et numérisées afin d'être pleinement exploitable par l'UGP et l'OVD.

Les données qui seront intégrées sous format numérique et géo référencées dans un système d'information géographique (SIG) exploitable par l'OVD et l'UGP ainsi que les autres parties prenantes. Les données cartographiques pourront être restituées au format Shape (.shp) ou géodatabase (.gdb) d'ESRI dans un système de projection utilisé en RDC.

Mission C : Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) du SDAD

L'évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS) du SDAD a pour objectif global d'examiner, conformément aux Normes Environnementale et Sociale applicables du nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale ainsi qu'aux directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la Banque mondiale, la portée et la nature des risques et des impacts potentiels sur l'environnement en amont, en vue de prendre les décisions éclairées favorisant l'intégration des problématiques environnementale et du développement durable dans le SDAD.

Les objectifs spécifiques de l'EESS dans la mise en œuvre du SDAD sont :

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Mettre en évidence les enjeux environnementaux et sociaux prioritaires en tenant compte des enjeux locaux de développement ;
- Identifier les principaux effets potentiels (direct, indirect et cumulatif) sur l'environnement et le social de toutes les composantes du SDAD, au regard des enjeux de gestion de la durabilité du cadre urbain projeté ;
- Proposer des orientations en fonction de chaque secteur et des enjeux en place pour le règlement d'urbanisme et d'assainissement ;
- Identifier pour chaque composante prioritaire les travaux environnementaux et sociaux à mener (EIES, CIES, prescription environnementale et sociale, et Plan d'action de réinstallation (PAR)/ Plan de restauration des moyens de subsistance (PRMS) si nécessaire) ;
- Élaborer un plan cadre de gestion environnementale et sociale qui devra faire ressortir les différents travaux environnementaux et sociaux à réaliser en fonction des projets du SDAD ainsi que la responsabilisation et le budget estimatif de leur mise en œuvre.

Les détails de cette mission sont fournis en Annexe 1.

Mission D : Réalisation des études Techniques Détaillées de la phase prioritaire

Le Consultant réalisera les études techniques d'Avant-Projet Détaillé (APD) de la tranche prioritaire validée par le client autant pour la gestion des eaux usées que pour le drainage des eaux pluviales notamment :

Pour la gestion des eaux usées :

En matière de gestion des eaux usées, l'APD concernera l'étude d'un système de collecte, transport et traitement adéquat des eaux usées intégrant la faisabilité de la valorisation des boues de vidange et des sous-produits issus de l'épuration pour chaque ville.

Pour le drainage des eaux pluviales :

En ce qui concerne le drainage des eaux pluviales, le Consultant réalisera l'étude technique détaillée de l'aménagement des ouvrages/canaux primaires et secondaires, y compris les ouvrages de régulation de débits (retenues, barrages, bassins d'orages, etc.), en tenant compte des aménagements connexes (aménagements paysagers, voiries associées, éclairage publics, pistes piétonnes, aires jeux, etc.) et des solutions basées sur la nature (SBN).

Dans cette mission, le Consultant devra réaliser des études techniques détaillées de l'aménagement des ouvrages de drainage (canaux primaires et secondaires, voire tertiaires) d'un linéaire de dix (10) à quinze (15) km et des ouvrages de régulation de débits (retenues, barrages, bassins d'orages, etc.) en tenant compte des aménagements connexes (aménagements paysagers, voiries associées, éclairage publics, pistes piétonnes, aires jeux, etc.) et des solutions basées sur la nature (SBN), pour le réseau d'eaux pluviales de chaque ville.

Contenu de l'Avant-Projet Détaillé (APD)

Les prestations de l'étude d'APD porteront uniquement, pour chaque ouvrage, sur la variante et en considérant la période de retour retenue à l'issue de la mission B. Le consultant affina si

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

besoin, l'étude hydraulique réalisée au stade de l'élaboration du SDAD et fera le dimensionnement structurel de chaque ouvrage. Les études techniques incluront des campagnes géotechniques, des levés topographiques et/ou bathymétriques, et des études hydrauliques. Les détails de ces prestations sont donnés en annexes.

Les plans APD fournis seront de type plan d'exécution avec un niveau de détails élevés. Le Consultant devra prévoir une revanche aux hauteurs calculées des cuvettes de retenue de crue, bassins de traitement et des ouvrages de stabilisation du talweg. Aussi, devra-t-il prévoir une revanche aux hauteurs des canaux primaires, des ouvrages secondaires et mineurs. Toute modification de ces revanches devra être validée par le client. Les hauteurs devront être déterminées et justifiées, en tenant compte des mesures de sécurité escomptées.

Le dossier technique d'Avant-Projet Détaillé (APD) devra inclure :

- Un rapport technique qui comprendra :
- L'état des lieux (levés Topographiques) ;
- Les études topographiques et hydrologiques/hydrauliques et géotechniques ;
- Les résultats des analyses et études techniques y compris le dimensionnement des ouvrages ;
- Les notes de calcul et tous les dimensionnements (en annexe) ;
- La justification des types d'ouvrages et équipements de toutes natures préconisés ;
- La description des ouvrages de toutes natures, et de leurs principaux éléments dans la mesure où elle est nécessaire à la compréhension des plans (y compris la justification du dimensionnement dans les cas simples ne nécessitant pas de notes de calculs) et en tout état de cause, pour expliquer les modes de construction et d'exploitation ;
- La délimitation du périmètre de sécurité (zone non-constructible) ;
- Le carnet de nœuds ;
- Les spécifications techniques des ouvrages ;
- La description des travaux ;
- La description des prix ;
- Le devis estimatif détaillé des travaux ;
- L'évaluation de la rentabilité financière actualisée du projet.
- Un Dossier de plans :
- Plans de situation (1/5000ème) ;
- Tracés en plan (1/2000ème, 1/1000ème ou 1/500ème selon le besoin) ;
- Profils en long (1/2000ème-1/200ème ou 1/1000ème-1/100ème) à comparer aux profils actuels ;
- Profils en travers (1/100ème-1/10ème) tous les 50 m et aux points singuliers ;
- Pour les ouvrages de franchissement, les plans aux échelles adéquates (plans, sections, élévations, profils...) représentant les ouvrages concernés, le site et comportant toutes les informations graphiquement transcriposables sur la base des données recueillies ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Plan d'implantation (1/100e) indiquant, outre la topographie des lieux, la position des repères matérialisés sur le terrain et leurs coordonnées, ainsi que la position des points principaux et leurs coordonnées en X, Y, Z ;
- Elévation (1/100ème), à faire figurer de préférence sur la même feuille que le plan d'implantation, comportant l'indication de toutes les cotes nécessaires à la réalisation de l'ouvrage ;
- Plans de coffrage (1/50e) : comportent l'élévation, la vue en plan et des coupes transversales de chaque élément avec si nécessaire des dessins de détail, et dans tous les cas l'indication de la nature des coffrages et des qualités de béton et d'acier auxquelles correspond le projet, et des reprises de bétonnage ;
- Plans de ferrailage, comportant :
 - Des schémas indiquant en plan et en élévation la position de chaque barre et les recouvrements (1/50e) ;
 - Des schémas de répartition des étriers (1/50e) ;
 - Des coupes indiquant la position des fers, dessinés à l'échelle (1/20e) ;
 - Des dessins de détail, s'il y a lieu (1/20e) ;
 - Une nomenclature et le métré des aciers ;
 - Une indication des qualités d'aciers auxquelles correspond le projet (tableau récapitulatif des armatures).

D'une manière générale, tout document graphique et plan de détail nécessaire à la parfaite réalisation des ouvrages.

Une modélisation 3D animée des aménagements projetés de la phase prioritaire.

Les éventuels réseaux aériens ou souterrains des concessionnaires devront être matérialisés sur les plans d'ensemble et les vues en plan.

Mission E : Elaboration d'un Plan de communication, de sensibilisation et d'éducation au changement de comportement de la population

Le but de l'élaboration d'un plan de communication de sensibilisation et d'éducation au changement de comportement de la population vis-à-vis des ouvrages d'assainissement et de drainage est de permettre une meilleure exploitation des ouvrages et équipements d'assainissements et de drainage mis en place dans le cadre du SDAD.

Le plan qui sera proposé par le Consultant devra définir les axes, les grandes priorités, les actions, les moyens (humains, matériels techniques et technologiques) et les coûts de mise en œuvre sur la période du SDAD et surtout pendant sa phase prioritaire avec les axes de communication, les moyens et les outils.

PROFIL ET OBLIGATIONS DU CONSULTANT FIRME

Profil de la firme

Le Consultant est tenu à une obligation de résultats dans les délais contractuels. La livraison des rapports de qualité et dans les délais contractuels est le principal but de cette mission. Pour ce faire,

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

le Consultant devra mobiliser un personnel qualifié et ayant une grande expérience dans des études de schéma directeur de drainage et d'assainissement urbain ou d'études similaires.

Le consultant firme devra satisfaire aux critères suivants :

- i) Être une firme spécialisée dans le domaine de Génie Civil (Infrastructures et réseaux divers) dans l'élaboration des études réseaux d'assainissement urbain et disposer de plusieurs références dans des projets qui cadrent avec les objectifs de développement durable ;
- ii) Justifier de la maîtrise des enjeux et problématiques de la gouvernance urbaine des compétences avérées dans les études des réseaux d'assainissement urbain des villes congolaises d'au moins 15 ans d'expérience professionnelle et ayant dirigé au minimum trois (3) références pertinentes d'études similaires de technique de la mise en œuvre des ouvrages des réseaux au cours de dix (10) dernières années ;
- iii) Avoir une bonne connaissance des procédures de la banque mondiale et législation nationale en matière serait un atout ;
- iv) Fournir les attestations de bonne fin de service par les Maîtres d'ouvrages doit comporter la première page des contrats ainsi que les dernières pages des signatures par rapport à chaque contrat attestant de l'expérience du candidat ;
- v) Justifier d'une maîtrise de la langue française.

Composition de l'équipe du consultant

Le Consultant devra mobiliser pour réaliser sa mission, un personnel clé qualifié ayant une bonne expérience dans le domaine de la réalisation des études de schéma directeur de drainage et d'assainissement urbain.

Le Consultant mettra en place pour la réalisation de l'étude une équipe d'experts dont la composition fera partie de l'évaluation technique et qui comprendra au minimum les experts indiqués dans le tableau ci-dessous :

N°	Experts Principaux	Qualifications	Expériences professionnelles	Nombre d'experts
1	Expert Génie Civil, Chef de Mission	Au moins Bac +5, titulaire d'un diplôme d'Ingénieur Génie Civil ou Hydraulicien ou équivalent	Au moins Quinze (15) années d'expérience professionnelle générale. Il doit avoir participé à la réalisation d'au moins cinq (05) projets de réalisation de schéma directeur d'assainissement et de drainage (SDAD) dont au moins deux (02) en tant que Chef de Mission	01
2	Expert Hydraulicien	Au moins Bac +5, titulaire d'un diplôme d'ingénieur Génie	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir réalisé au moins cinq (05)	03

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

N°	Experts Principaux	Qualifications	Expériences professionnelles	Nombre d'experts
		Civil ou Hydraulicien ou équivalent	études techniques (APS/APD) d'ouvrages d'assainissement et drainage et avoir participé en tant qu'Expert hydraulicien à au moins deux (02) mission d'élaboration de SDAD	
3	Expert en Assainissement	Au moins Bac +5, titulaire d'un diplôme d'ingénieur Génie Civil ou en Assainissement ou Hydraulicien ou équivalent	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir réalisé au moins cinq (05) études techniques de conception et dimensionnement de systèmes de traitement des eaux usées et avoir participé en tant qu'Expert en assainissement à au moins deux (02) missions d'élaboration de SDAD.	03
4	Expert Topographe	Au moins d'un diplôme d'Ingénieur (Bac+5) en Topographie ou tout autre domaine et diplôme équivalents.	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans la conduite de travaux topographiques. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir participé, en tant qu'Expert Topographe, à au moins cinq (05) missions d'études (APS/APD) relatives à la construction d'infrastructures de génie civil et à au moins deux (02) missions de schéma directeur d'assainissement et de drainage.	01
5	Expert Géotechnicien	Au moins d'un diplôme d'Ingénieur (Bac+5) en géotechnique ou en Génie Civil ou tout autre domaine et diplôme équivalents	Au moins dix (10) ans dans le domaine des études géotechniques. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir conduit et ou contribuer, en tant qu'Expert Géotechnicien, à au moins cinq (05) missions d'études (APS/APD) relatives à la construction d'infrastructures de génie civil et à au moins deux (02) missions de schéma directeur d'assainissement et de drainage.	01
6	Expert Electromécanicien	Au moins Bac +5, titulaire d'un diplôme	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale.	01

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

N°	Experts Principaux	Qualifications	Expériences professionnelles	Nombre d'experts
		d'ingénieur électromécanicien ou équivalent	Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir participé en tant qu'Expert électromécanicien à la réalisation d'au moins trois (03) projets de conception de station de traitement d'eaux usées ou d'eau potable	
7	Expert Urbaniste/Paysagiste	Au moins Bac+ 5, diplômé en architecture ou en urbanisme ou équivalent	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine d'aménagement urbain ou d'infrastructures urbaines. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir participé à la réalisation d'au moins trois (03) projets de développement urbain ou d'aménagement urbain en tant qu'Architecte paysagiste	01
8	Expert Financier/Economiste	Au moins Bac +4, titulaire d'un diplôme de Finance, économie ou équivalent	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans les études économiques et financières Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir participé à la réalisation d'au moins cinq (05) missions d'études économiques et de planification dont deux (02) portant sur les projets d'aménagement et de gestion d'infrastructures urbaines	01
9	Expert en Sauvegardes Environnementales	Au moins Bac+5, titulaire d'un diplôme universitaire	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine d'études environnementales et sociales. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir conduit en tant qu'environnementaliste principal au moins cinq (05) missions d'EESS ou EIES portant sur des projets et programmes de développement dont au moins deux (02) missions d'EESS dans le domaine de l'aménagement urbain ou de SDAD	01

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

N°	Experts Principaux	Qualifications	Expériences professionnelles	Nombre d'experts
10	Expert Socio-Economiste	Au moins Bac+5, titulaire d'un diplôme universitaire	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine d'études sociales. Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir conduit au moins cinq (05) études socio-économiques dont au moins deux (02) dans le secteur de l'assainissement et du drainage	01
11	Spécialiste en Cartographie et Système d'Information Géographique	Au moins (Bac +5), diplômé en géographie, géomatique et cartographie ou équivalent	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de la cartographie et des Système d'Information Géographique Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir participé à la réalisation d'au moins trois (03) projets de développement urbain ou d'aménagement urbain ou de Schéma/Plan Directeur, en tant que Spécialiste en cartographie et Système d'Information Géographique	01
12	Expert en Communication	Au moins Bac+5, titulaire d'un diplôme universitaire	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de la communication Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir réalisé au moins trois (03) plans de communication et de sensibilisation au changement de comportement dont au moins (01) portant sur les domaines de l'assainissement, du drainage ou de la salubrité.	01
13	Expert Déchets Solides	Au moins Bac+5, titulaire d'un diplôme universitaire en environnement ou équivalent	Au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de la gestion des déchets Il doit, au cours des dix (10) dernières années, avoir réalisé au moins cinq (05) missions d'études relatives à l'organisation de la gestion des déchets solides ménagers (schémas ou plans	01

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

N°	Experts Principaux	Qualifications	Expériences professionnelles	Nombre d'experts
			directeurs ou plans de gestion, ou stratégie de gestion).	

Le Consultant doit joindre les CVs (datés et signés à l'original par le titulaire) et les copies certifiées conformes à l'original des diplômes de chaque membre de l'équipe clé.

Le Consultant devra également mettre à disposition, en plus des experts ci-dessus mentionnés, un personnel d'appui pour le soutien technique et administratif depuis ces bureaux.

Les curriculum vitae de ce personnel de soutien ne feront pas partie intégrante de sa proposition et ne seront pas examinés au moment de l'évaluation des propositions techniques. Leur coût devra être intégré dans les honoraires du personnel clé.

Le Consultant mobilisera l'ensemble des moyens nécessaires à la réalisation des études, en supposant que le Maître d'Ouvrage ne dispose pas de documents sur le périmètre de l'étude.

MOYENS DE FONCTIONNEMENT DE LA MISSION

Le Consultant doit mettre à la disposition de l'ensemble du personnel mobilisé, les moyens logistiques nécessaires pour le bon accomplissement de leurs prestations (secrétariat, moyens de transport, matériel informatique, etc..).

Il est entendu que le Consultant a en charge les frais de fonctionnement et de toute la logistique qu'il mettra en place dans le cadre de sa mission, y compris l'exploitation des laboratoires géotechnique et topographique.

LIEUX ET DUREE DE LA MISSION

Les études se feront dans la ville de Kananga.

Le délai imparti à l'étude est estimé à dix (10) mois, non compris les délais d'approbation des rapports. La programmation des séances de validation se fera dans un délai de 15 jours. Un délai de 7 jour ouvrable sera accordé au consultant pour la transmission du rapport définitif prenant en compte des observations et recommandations.

LIVRABLES ET CALENDRIER DE TRANSMISSION

Le consultant produira des rapports individuels et distincts pour chacune de ces deux études. Le rapport d'établissement pourra être groupé.

Tous les rapports seront rédigés en Français et seront transmis en version provisoire et en version définitive. La version provisoire sera transmise en dix (10) exemplaires sur support physique et cinq (05) exemplaires sur support numérique (clé USB). Le format numérique du rapport sera combiné en un document unique et identique au support physique. Les plans de la version

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

provisoire seront au format approprié aux échelles conventionnelles et inclus dans le rapport. Le support numérique (inclura en plus du rapport, un dossier de plans PDF au format A0.

Le rapport provisoire fera l'objet d'une séance de validation devant un comité technique dont les commentaires et recommandations devront être pris en compte dans l'établissement du rapport définitif qui sera remis dans un délai de 15 jours après réception des commentaires écrits du Maître d'Ouvrage.

La version définitive du rapport sera transmise en dix (10) exemplaires sur support physique et cinq (05) exemplaires au format PDF sur support numérique. Toutefois, les versions définitives de l'EESS et de l'EIES seront fournies en vingt-cinq (25) exemplaires papiers.

Le format numérique du rapport sera combiné en un document unique et identique au support physique. Les plans de la version définitive seront au format A0 et inclus dans le rapport. Le support numérique inclura en plus du rapport, un dossier de plans PDF au format A0.

Chaque copie de la version définitive des rapports inclura obligatoirement une page de signatures originale comprenant les noms et signatures de chaque membre du personnel clé.

Le résumé analytique de la version finale de l'EESS sera traduit en anglais.

Le consultant fournira les rapports suivant le calendrier ci-après :

Le Consultant produira des rapports de chaque mission contenant les informations permettant de suivre l'état d'exécution de la mission et l'avancement des études. La liste des rapports et documents à produire par le Consultant et les délais de transmission sont indiqués ci-dessous.

Rapports

Le calendrier de remise des rapports est établi comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

LIVRABLES	DELAIS (Période de soumission des rapports)
Rapport de démarrage de la mission (0,5 mois)	Zéro virgule cinq (0,5) mois à compter de la date de démarrage de l'étude.
Rapport de la mission A : Etude de la situation existante de l'assainissement des eaux usées et pluviales (02 mois)	Deux virgule cinq (2,5) mois à compter de la date de démarrage de l'étude.
Mission B : Elaboration des Schémas Directeurs d'Assainissement et de Drainage (SDAD) :	

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

LIVRABLES	DELAIS (Période de soumission des rapports)
Rapport intermédiaire des variantes (Etapas 1, 2 et 3) (02 mois)	Quatre virgule cinq (4,5) mois à compter de la date de démarrage de l'étude.
Rapport de l'étape 4 : Elaboration des Schémas Directeurs d'Assainissement et de Drainage (SDAD) (1,5 mois)	Six (06) mois à compter de la date de démarrage de l'étude.
Rapport de la mission C : Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) des SDAD (01 mois)	Sept (07) mois à compter de la date de démarrage de l'étude
Rapport de la mission D : Etudes détaillées de la phase prioritaire des SDAD y compris les EIES et les DAO (02 mois)	Neuf (09) mois à compter de la date de démarrage de l'étude
Rapport de la mission E : Elaboration d'un Plan de communication, de sensibilisation et d'éducation au changement de comportement de la population (01 mois)	Dix (10) mois à compter de la date de démarrage de l'étude

Le délai imparti à l'étude est estimé à dix (10) mois, non compris les délais d'approbation des rapports. La programmation des séances de validation se fera dans un délai de 15 jours. Un délai de 07 jour ouvrable sera accordé au Consultant pour la transmission du rapport définitif prenant en compte des observations et recommandations.

Il est rappelé au Consultant que les missions devront se faire de façon simultanée dans les villes concernées et que les livrables devront respecter le chronogramme indiqué aux présents termes de référence.

Plans

Les plans répondront aux normes et standards de bonne pratique de l'ingénierie. Ils seront encadrés et comprendront les éléments suivants :

- Un cartouche ;
- Une échelle ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Une étoile du Nord si applicable ;
- Un symbolisme et/ou Une légende ;
- Un numéro de plan ;
- Le nom du projet et le nom du plan ;
- Les noms du dessinateur/projeteur et de la revue ;
- La date de publication.
- Les plans devront être géo référencée. Les images Google ou similaires ne seront pas acceptées comme fond de plan. Ces cartes devront être comparées aux images Google et plans de lotissement pour actualisation et digitalisée au besoin. Les plans devront inclure au minimum :
- Un plan de localisation ;
- Un plan de masse ;
- Un plan de zonage ;
- Tout autre plan défini plus haut.

Les plans devront être lisibles et être à une échelle appropriée qui facilite leur exploitation. Chaque plan fera l'objet d'une validation.

OBLIGATIONS DE L'UGP ET DE L'OVD

L'UGP et l'OVD fourniront au Consultant toutes les informations ainsi que toutes autres données dont ils disposent et qui sont jugées nécessaires par ce dernier pour l'accomplissement de sa mission. Ils prendront toutes les dispositions utiles pour faciliter le déroulement de la mission du Consultant dans les délais strictement indiqués.

L'UGP et l'OVD prendront également toutes les dispositions pour le respect des délais de transmission des observations sur les rapports provisoires du Consultant.

L'UGP et l'OVD faciliteront l'accès des agents du Consultant auprès de toute Administration ou tout Organisme public ou privé susceptible d'apporter des éléments intéressants pour la réalisation de la mission. Ils prendront également toutes les mesures administratives (en particulier accès aux propriétés publiques ou privées) nécessaires à l'accomplissement des travaux.

OBLIGATIONS DU CONSULTANT

Le Consultant réalisera sa mission conformément aux normes des missions d'ingénieur-conseil et au respect des règles de l'art. En outre il se conforme aux instructions qui lui sont données par l'UGP et l'OVD concernant le programme de l'étude, les délais, l'ordre d'urgence des études et les modalités de réalisation.

Pendant toute la durée de sa mission, le Consultant collaborera étroitement avec le Maître d'Ouvrage, l'UGP et l'OVD. Tout en restant le responsable de l'étude.

L'ensemble des informations auxquelles le Consultant aura accès dans le cadre de cette prestation, revêt un caractère confidentiel. A cet effet, il s'engage à ne pas utiliser à d'autres fins, divulguer ou publier toute ou une partie de ces informations qu'elles soient collectées auprès l'UGP ou de l'OVD et autres agents d'exécution. Il tiendra un inventaire des documents reçus et transmis. Pour

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

les documents ou tout bien reçu de l'UGP et de l'OVD, il se fera fort de les restituer à la fin de la mission.

Le Consultant doit s'engager à :

- Ne pas faire usage, vulgariser, publier tout ou partie des informations collectées directement ou indirectement ou dont il aurait connaissance du fait de la présente mission ;
- Céder à l'UGP la base de données (informations collectées) recueillies au cours de cette mission ;
- Respecter le délai imparti pour la prestation, hors délai de validation par l'administration.

SUIVI ET EVALUATION DE LA MISSION DE L'ETUDE

Le Consultant travaillera sous la responsabilité directe de l'UGP et sous la supervision de l'OVD. Pendant toute la durée de la mission, le Chef de mission doit être facilement joignable au téléphone par l'UGP et l'OVD.

Des séances de validation se tiendront après la remise des rapports provisoires de chaque mission. Ces séances comprennent une phase de présentation PowerPoint animée par le chef de mission, suivie d'une série de questions-réponses. Le chef de mission pourra être assisté par un membre du personnel clé.

Les questions et commentaires issus de la séance de validation sont consignés dans un tableau dit « Tableau de Commentaires ». Le consultant prendra en compte toutes les sujétions et commentaires de ce tableau dans la rédaction de la version définitive des rapports. Le tableau de commentaires sera dûment rempli par le consultant qui le joindra en annexe au rapport définitif.

METHODE DE SELECTION ET CRITERES DE PRESELECTION

La Firme sera recrutée sur la base de la méthode de sélection dite Sélection Fondée sur la Qualité et le Coût (SFQC) définies dans les Directives Passation des Marchés dans le cadre du Financement de Projets d'Investissement (FPI) pour les Fournitures, Travaux, Services autres que des Services de Consultants et Services de Consultants de la Banque mondiale version de Septembre 2023.

Le Consultant, dans le cadre de sa mission, devra prendre en compte les solutions innovantes en matière de gestion d'ouvrages de drainage des eaux pluviales et aussi les solutions basées sur la nature (SBN).

Le consultant sera un cabinet-bureau d'études légalement constitué. Il doit avoir déjà effectué des missions similaires et justifier de solides références dans la réalisation d'études de Schéma Directeur d'Assainissement et de Drainage.

Le Consultant doit démontrer qu'il dispose d'une expérience définie par les critères consignés dans le tableau ci-après.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Pour l'évaluation des Dossiers d'Avis à Manifestation d'Intérêt (AMI), seules les expériences Générales et Spécifiques des Consultants / Firmes sont considérées.

Un Consultant qui aurait de l'expérience avec des projets de la banque mondiale en République Démocratique du Congo devrait avoir un avantage mesuré.

Le tableau ci-dessous donne les critères de présélection des consultants pour établir la liste restreinte à l'étape de l'Avis à Manifestations d'Intérêt (AMI).

Critères de présélection	Points Maxi
1. EXPERIENCE GENERALE DU CONSULTANT	30
Avoir déjà réalisé, seul ou en tant que chef de fil d'un groupement, au cours de 15 dernières années (2007-2022) ou (2008-2023), des études de schémas ou Plans Directeurs en lien avec le développement urbain (assainissement, drainage, routes, déchets solides, urbanisme) : Max 30 points, soit 05 points par mission réalisée	30
2. EXPERIENCES SPECIFIQUES DU CONSULTANT	70
Avoir déjà réalisé, seul ou en tant que chef de fil d'un groupement, au cours de 15 dernières années (2007-2022) ou (2008-2023) :	
Des études techniques (APS/APD) d'ouvrages d'assainissement ou de drainage : Max 15 points, soit 03 points par mission réalisée	15
Des études de schéma directeur d'assainissement et de drainage : Max 40 points, soit 05 points par mission réalisée.	40
Des études techniques (APS/APD) de station de traitement des eaux usées et de boues de vidange : Max 10 points, soit 02 points par mission réalisée	10
Des études techniques (APS/APD) d'ouvrages d'assainissement et de drainage incluant des solutions basées sur la nature (SBN) : Max 05 points, soit 01 point par mission réalisée	05
TOTAL	100

Au stade de l'évaluation des Dossiers d'Avis à Manifestation d'Intérêt (AMI), seules les expériences Générales et Spécifiques des Consultants / Firmes sont considérées. A ce stade, les CV des experts et la méthodologie de travail ne sont pas exigées.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Il est demandé aux soumissionnaires de fournir les informations détaillées sur les missions réalisées afin de permettre une meilleure appréciation des caractéristiques des ouvrages réalisés par rapport à la présente mission et relativement aux critères de sélection.

Au stade de la Demande de Proposition (DP), l'expérience du Consultant devra être obligatoirement justifiée pour chaque mission citée ou réalisée, par des pièces attestant de la bonne exécution de la mission, dûment signées par le Maître d'Ouvrage et comprenant notamment la description, le montant des prestations, la durée d'exécution, la signature et le cachet des organismes habilités à la délivrance de ces documents. Dans le cas d'un groupement, tous les membres devront fournir les pièces justificatives des missions réalisées.

Aussi, au stade de la DP, l'approche méthodologie, le plan de travail et les CV des experts clés devront-ils être fournis. Une preuve de la disponibilité des experts clés, pour la réalisation de la présente mission, devra également être fournie. Les CV doivent présenter de manière détaillée les activités menées par les experts dans les expériences indiquées.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

ANNEXES

ANNEXE 1 : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATEGIQUE (EES) DU SHEMA DIRECTEUR

OBJECTIFS DE L'EES

L'évaluation environnementale et sociale stratégique (EES) du SDAD a pour objectif global d'examiner la portée et la nature des impacts potentiels sur l'environnement en amont, en vue de prendre les décisions éclairées favorisant l'intégration des problématiques environnementale et du développement durable dans le SDAD.

Les objectifs spécifiques de l'EES de la mise en œuvre du SDAD sont :

- Mettre en évidence les enjeux environnementaux et sociaux prioritaires en parallèle avec les enjeux locaux de développement ;
- Identifier les principaux effets potentiels (direct, indirect et cumulatif) sur l'environnement et le social de toutes les composantes du SDAD, au regard des enjeux de gestion de la durabilité du cadre urbain projeté;
- Proposer des orientations en fonction de chaque secteur et des enjeux en place pour le règlement d'urbanisme et d'assainissement;
- Identifier pour chaque composante prioritaire les travaux environnementaux et sociaux à mener (EIES, CIES, prescription environnementale et sociale, et Plan d'action de réinstallation (PAR)/ Plan de restauration des moyens de subsistance (PRMS) si nécessaire)
- Élaborer un plan cadre de gestion environnementale et sociale qui devra faire ressortir les différents travaux environnementaux et sociaux à réaliser en fonction des projets du SDAD ainsi que la responsabilisation et le budget estimatif de leur mise en œuvre.

TACHES DU CONSULTANT :

Les prestations attendues du consultant sont :

- La description du milieu biophysique et du milieu social et humain de la zone du projet ;
- L'analyse de solutions de rechanges avec projet, sans projet et avec les travaux y compris les solutions de rechanges techniques ;
- L'identification, l'évaluation et la mesure de l'ampleur des impacts positifs et négatifs potentiels directs, indirects et cumulatifs et les risques environnementaux dans la zone couverte par le SDAD ;
- La mise à disposition d'un processus de screening de sous-projets, qui permettra aux acteurs (autorités politiques, collectivités locales, promoteurs etc.) de pouvoir identifier, évaluer et atténuer les impacts environnementaux potentiels des activités prévues au moment de la mise en œuvre du SDAD. Le consultant présentera en annexe un tableau des impacts types et leurs mesures d'atténuation ;
- La proposition d'un cadre de programme de suivi-évaluation de ces mesures en spécifiant les indicateurs environnementaux et sociaux types pour leur suivi-évaluation, ainsi que la méthodologie de leur mise en œuvre (données de référence, fréquence des collectes, responsabilités, etc.). Le programme de suivi-évaluation devra comporter en outre un plan

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

spécifique de surveillance environnementale et sociale pour s'assurer du contrôle efficace des questions environnementales et sociales ;

- La description du mécanisme et les arrangements institutionnels de mise en œuvre de l'EEES en clarifiant les rôles et responsabilités de toutes les parties prenantes (au niveau communal, régional et national) impliquées dans sa mise en œuvre ;
- L'évaluation de la capacité du ministère en charge de l'assainissement, des collectivités locales et des autres partenaires impliquées dans la mise en œuvre de l'EEES et la proposition de mesures pour la sensibilisation, le renforcement institutionnel et/ou le renforcement des capacités techniques des parties prenantes concernées par cette mise en œuvre ;
- Des recommandations pour la prise en compte de l'environnement dans la politique de l'assainissement ;
- L'estimation financière du cadre de gestion environnementale pour mettre en œuvre les conditions requises par l'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique.

Le Consultant organisera et animera également en rapport avec le ministère en charge de l'assainissement, la restitution du rapport. Il fera aussi une consultation des parties prenantes tout au long du processus d'évaluation en organisant des réunions, des consultations publiques, etc afin d'évaluer l'acceptabilité sociale du projet par les populations locales et les autres acteurs impliqués. Il doit également tenir compte des commentaires et préoccupations des parties prenantes dans l'évaluation et la prise de décision.

CONTENU ET PLAN DU RAPPORT FINAL

Le rapport final aura la consistance suivante :

- Liste des acronymes ;
- Un résumé analytique en français ;
- Un résumé analytique en anglais ;
- Une introduction décrivant la finalité de l'étude EESS, ses objectifs, ses principes, la méthodologie suivie et le contenu du rapport ;
- Une description du programme SDAD mettant en exergue les composantes, les zones cibles, les dispositifs de coordination et de mise en œuvre ;
- Une présentation sommaire et générale des enjeux environnementaux prioritaires du territoire reprenant les conclusions des conditions du milieu naturel (physique et biologique), du milieu humain, socioéconomique et culturel dans la zone d'intervention du projet, politique, plan et enjeux environnementaux du territoire ;
- La consultation du public avec une description de la méthodologie de collecte de l'information, la consultation des acteurs et les résultats du processus de consultation (leçons apprises, attentes, craintes et proposition des acteurs) ;
- Le cadre juridique, réglementaire applicables au secteur des déchets qu'une discussion des conditions requises par les différentes politiques ;
- L'analyse des incidences prévisionnelles sur l'environnement du programme avec les différentes variantes ;

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Le cadre institutionnel relatif aux politiques, plans et programmes de développement du secteur urbain ;
- La stratégie de gestion environnementale et sociale mettant en exergue les actions à mener en fonction des projets ou sous projets du programme de gestion et les responsables de la mise en œuvre ;
- Une description du besoin en renforcement des capacités, de la formation et de l'assistance technique pour les organisations concernées, si besoin en est, nécessaire à la mise en œuvre de l'EESS ;
- Le plan de suivi environnemental et social réaliste et économiquement efficace destiné à éviter, minimiser ou atténuer les impacts et risques négatifs identifiés y compris quelques indicateurs clés et les rôles et responsabilités, indicateurs types, simples et mesurables, un programme de suivi-évaluation et les parties responsables de la mise en œuvre de ce plan ;
- Une description du budget de suivi de l'EESS ;

Des annexes générales :

- La bibliographie ;
- Les comptes rendus de la Consultation Publique, des avis et attentes exprimés, la liste des personnes contactées et consultées ;
- Des annexes techniques :
- La Grille de Contrôle environnemental, comprenant la grille d'impact environnemental et les mesures d'atténuation ;
- Un formulaire de revue environnementale ;
- Une matrice type présentant les composantes du plan de gestion environnementale et sociale ;
- Références ;
- Le modèle de termes de référence (TdR) type pour chaque catégorie d'étude environnementale à réaliser.
- Les clauses environnementales et sociales du DAO.

ORGANISATION DU TRAVAIL

L'EESS se réalisera sous la supervision technique de l'UGP et de l'Office de Voirie et de Drainage (OVD). Elles seront chargées de valider le plan de travail initial du Consultant ainsi que les différents livrables.

Elles mettront également en place un mécanisme de consultation permanent avec les acteurs du secteur privé et public, les ONG, les syndicats, les administrations centrales, régionales et locales ainsi qu'avec les organismes communautaires pour permettre au consultant en charge de l'EESS de bénéficier de leur soutien et d'obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'EESS.

Ce mécanisme permanent pourra prendre la forme d'un Comité Consultatif (CC-EESS) avec des représentants des différentes catégories de parties prenantes. En plus ce CC-EESS participera à la validation provisoire et finale des résultats de l'EESS.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Le consultant facilitera la coordination et la participation des ONG, du secteur privé et du secteur public pendant la réalisation de l'EESS ainsi que la formulation de ses conclusions et recommandations. Il documentera les différents échanges et sessions de concertation en mentionnant les propositions des parties prenantes.

Il est rappelé que tous les rapports préparés par les consultants doivent être approuvés la Banque mondiale et être validés par l'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE).

ANNEXE 2 : ETUDES TOPOGRAPHIQUES ET BATHYMETRIQUES

MISSION DU CONSULTANT

Le Consultant retenu est censé connaître les détails des prestations attendues par lui. Toutefois, l'on résume ci-après les principales tâches spécifiques qui composent la mission du Consultant, sans que cette définition ne soit exhaustive.

La mission du consultant comportera les trois (03) activités ci-après :

- Levés topographiques d'itinéraires des canaux et canalisation Echelle : 1/1000ème sur une bande de 30 mètres ; Linéaire : 10 km pour la ville ;
- Levés topographiques de plateformes des ouvrages Echelle : 1/500ème ;
- Levés bathymétriques (si applicable) Echelle : mailles de 10 m x 10 m.

ÉTUDES TOPOGRAPHIQUES

Il s'agit de réaliser les études topographiques à travers :

- La collecte des plans de lotissement ;
- La réalisation des levés topographiques ;
- La restitution des données.

Collecte des plans de lotissement des localités ciblées

Le Consultant procédera à la collecte des plans de lotissement des localités ciblées nécessaires à la réalisation des études d'Avant-Projet Détaillé (APD), à leur numérisation si nécessaire et à leur insertion dans les plans à fournir.

Réalisation des levés topographiques

Les levés topographiques seront réalisés au moyen de station totale et concernent :

- Les sites des ouvrages ;
- Les chemins de canalisation projetés.
- Les levés seront effectués en planimétrie et altimétrie. Tous les points détails doivent être levés. Ils doivent être rattachés au système général de la RDC.

Bornes de rattachement

Les points de stations seront scellés dans du béton et des déports seront effectués de sorte à permettre la reconstitution de tous les points susceptibles d'être détruits. Le rattachement se fera au système général de la Côte d'Ivoire.

Levé des détails

La largeur de la bande d'étude sera de 30 mètres pour les canaux et les superficies indiquées pour les plates-formes des ouvrages. Elle contiendra tous les détails planimétriques et altimétriques compatibles avec l'échelle du plan et en particulier :

- Les voies existantes, leurs dépendances et tous les points caractéristiques levés sur l'itinéraire des futurs ouvrages ;
- Les éventuels ouvrages existants sur l'axe du canal projeté, avec leurs principales caractéristiques (ouverture en largeur et en hauteur, longueur, côtes fil d'eau amont et aval, etc....) ;
- Les fossés, les écoulements, les talus se situant dans l'emprise du projet ;
- En cas de traversées de bitumes, mentionner les coordonnées planimétriques et altimétriques des bordures et de l'axe de la chaussée ;
- Les propriétés environnantes (champs, habitations et autres infrastructures sociales et économiques) ;
- Les réseaux viaires ;
- Les talus et autres ;
- Les autres réseaux viaires (eaux usées, électricité (htb, hta, bt, ...), téléphone, ...) se trouvant sur l'itinéraire des levés ;
- **Tout détail pouvant avoir une incidence sur la réalisation du projet.**

Chemins des canaux et canalisation

Les levés seront réalisés sur l'emprise totale des voies et routes (bande de 30 m soit 15 m de part et d'autre de l'axe des routes et voies) avec au minimum 5 points. Ils devront comprendre tous les détails décrits plus haut.

La destruction de cultures devra être évitée autant que faire se peut. Le Consultant en charge des études d'APD précisera les chemins.

Les levés seront effectués en planimétrie et altimétrie à l'échelle 1/1000ème (levés tous les 20 m au maximum). Ils doivent être rattachés au système général de la RDC.

Sites des ouvrages

Les sites des ouvrages seront levés dans les détails avec les voiries, espaces et réseaux divers environnants. Le Consultant en charge des études d'APD précisera les emprises.

Les levés seront effectués en planimétrie et altimétrie à l'échelle 1/500ème (levés tous les 10 m au maximum). Ils doivent être rattachés au système général de la RDC.

Restitution des données

Le Consultant restituera sur un même plan les données de levés et celles recueillies (lotissement).

ÉTUDE BATHYMETRIQUE (SI APPLICABLE)

Il s'agit de réaliser les études bathymétriques à travers :

- La collecte de données sur le cours d'eau ;
- La réalisation des levés bathymétriques ;
- La restitution des données.
- Collecte de données
- Le consultant procédera à la collecte de données sur le cours d'eau ; ces données sont entre autres:
 - Niveau des plus hautes eaux (NPHE) ;
 - Niveau des plus basses eaux (NPBE) ;
 - Débit de ruissellement ;
 - Bassin versant ; etc.

Réalisation des levés bathymétriques (si applicable)

L'acquisition de coordonnées de points concernera le terrain naturel et le plan d'eau.

Pour le terrain naturel, des levés seront réalisés à partir des berges sur des distances avoisinant les 30 mètres de part et d'autre des deux rives.

Le levé bathymétrique devra être constitué de profils rectilignes plus ou moins parallèles le long desquels sont réalisées les mesures de bathymétrie. Sauf difficulté particulière, les mesures se feront à travers un maillage en plan de 10 m au maximum entre les points (levé au 1/500ème). Les mesures se feront en amont et à l'aval de la prise actuel sur une distance définie par l'Ingénieur ou le maître d'ouvrage. Les levés seront rattachés au nivellement général de la RDC.

Restitution des données

Le Consultant restituera sur un même plan les données de levés et celles recueillies (NPHE, NPBE, ...). Il fournira :

- Une carte bathymétrique représentant l'état actuel de la ressource en eau disponible, au format AutoCAD ;
- Le volume actuel de la ressource en eau disponible ;
- En outre, il établira deux (2) profils en travers de sites propices au pompage.

RAPPORTS DEMANDES ET DELAIS

TYPE DE RAPPORTS

Les rapports à fournir par le Consultant sont des rapports de levé topographique et bathymétriques.

CONTENU DES RAPPORTS

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

Le Consultant devra élaborer deux (02) type de rapports définis comme suite :

Rapport de levés topographiques

Ce rapport sera en deux volumes :

Un rapport descriptif détaillé comprenant :

- Les méthodes de levé (précision, moyens humains et matériels, difficultés, limites) ;
- Les éléments de calcul avec les compensations, les précisions et les tolérances ;
- Le listing des bornes ;

Des fichiers informatiques comprenant :

- Les fichiers en format ASCII ou .txt de tous les points, les listings des coordonnées, sur support magnétiques ;
- Les fichiers au format AUTOCAD dits DWG comprenant tous les détails de levés. Sur ces fichiers les détails seront sur des couches ou calques différents (Bornes de levé, Piquets de levé, Numéro de point, Altitude, Point, Carroyage, Bordure de voie bitumée, Bordure de Voie en terre, caniveau, fossé, Axe de voie, Eau, Réseau Téléphonique, Réseau électrique, Courbes de niveau, Courbes maîtresses, Limites de propriété, texte, le tableau de coordonnées (X, Y, Z) de toutes les bornes de la polygonale et l'orientation du nord, ...).

Rapport de levés bathymétriques

Ce rapport sera en deux volumes :

- Un rapport descriptif détaillé comprenant :
- Les méthodes de levé (précision, moyens humains et matériels, difficultés, limites) ;
- Les éléments de calcul avec les compensations, les précisions et les tolérances ;
- Le listing des points.

Des fichiers informatiques comprenant :

- Les fichiers en format adéquat de tous les points, les listings des coordonnées, sur support magnétiques ;
- Les fichiers au format AUTOCAD dits DWG comprenant tous les détails de levés. Sur ces fichiers les détails seront sur des couches ou calques différents (Bornes de levé, Piquets de levé, Numéro de point, Altitude, Point, Carroyage, Bordure du cours d'eau, ouvrages existants, NPHE, NPBE, Courbes de niveau, Courbes maîtresses, Limites de propriété, texte, ...).

ANNEXE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES

MISSION DU CONSULTANT

Le consultant est à priori censé connaître les détails des prestations attendues par lui. Il est tenu, en accord avec les bureaux d'études et le Maître d'Ouvrage, de déterminer l'ampleur des investigations géotechniques à réaliser sur les différents sites d'intervention. Toutefois, l'on résume

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

ci -après les principales tâches spécifiques qui composent la mission du consultant, sans que cette définition ne soit exhaustive.

Il s'agit de réaliser les études géotechniques à travers :

- La collecte des données géologiques des sites ciblés ;
- La réalisation des sondages géotechniques;
- La rédaction des rapports géotechniques.
- Collecte des données géologiques des sites ciblés
- Le Consultant procédera à la collecte des données géologiques sur les sites ciblés nécessaires à la réalisation de l'étude d 'Avant-Projet Détaillé (APD).

Réalisation des sondages et essais géotechniques

Il s'agit de réaliser des sondages au droit ou le long des ouvrages projetés aux fins de déterminer les capacités portantes (contraintes admissibles) et les tassements pour le dimensionnement des fondations.

Selon le site, le programme des essais se présente comme suit :

Ouvrages	Sondage à la tarière	Essai de pénétration dynamique	Essai pressiométrique
Chemins de canaux et canalisation	1 tous les 100 m	1 tous les 100 m	
Autres ouvrages en béton Pour chaque ville	18	18	1 en cas de sol de faible portance

Réalisation des études de résistivité du sol suivant le tracé de canalisation projeté

Cette étude a pour but de :

- Vérifier la compatibilité des revêtements standard extérieurs des buses, dalots, tuyaux, raccords et accessoires composant la canalisation, avec les conditions rencontrées dans les sols traversés sur son tracé;

Préconiser, pour la canalisation, lorsque nécessaire :

- l'adoption de mesures conservatoires spécifiques ;
- L'emploi d'une protection renforcée ou spéciale.
- Il est à préciser qu'elle ne traite que de la compatibilité physico-chimique des systèmes de protection extérieure avec les terrains traversés, et ne donne aucune indication quant au comportement mécanique des tuyaux et autres éléments de la canalisation.

L'étude consistera à:

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.

- Collecter les données nécessaires à l'étude;
- Réaliser les sondages de résistivité tous les 20 m le long des canalisations projetées ;
- Rédiger le rapport d'étude.

Le Consultant procédera à la collecte de données sur la géologie des terrains du tracé de canalisation projeté.

RAPPORTS DEMANDES ET CALENDRIERS

TYPE DE RAPPORTS

Les rapports à fournir par le Consultant sont des rapports géotechniques et de résistivité. Le consultant devra fournir un rapport et des plans d'implantation des essais, plans de recollements et photos de sites et ouvrages.

CONTENU DES RAPPORTS

Ce rapport comprendra :

- Une introduction
- Un aperçu géologique et description du site
- Une étude géotechnique
- Un programme de sondages géotechniques :
- Nature des sols rencontrés
- Résistance à la pénétration dynamique
- Caractéristiques pressiométriques
- Une étude de fondations
- Fondations sur semelles pour les bâtiments ...
- Contrainte admissible et contrainte de calcul des sols Amplitude des tassements sous les semelles
- Fondations sur radier général pour les ouvrages
- Contrainte admissible des sols sous le radier
- Évaluation des tassements sous le radier
- Module de réaction du sol sous le radier
- Fondations sur pieux pour les ouvrages

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

- Courbes de sondages
- Courbes de pénétration dynamiques
- Courbes pressiométriques.

Termes de références pour le recrutement d'une firme chargée d'élaborer Schéma Directeur
d'Assainissement et de Drainage de la ville de KANANGA.