

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
Un Peuple – Un But – Une Foi



MINISTÈRE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU  
DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES



**DEUXIÈME PHASE DU PROJET DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET  
D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (PROGEP II)**

**TERMES DE REFERENCE POUR LE RECRUTEMENT D'UN  
CONSULTANT EN CHARGE DES E ETUDES TECHNIQUES  
DÉTAILLÉES POUR LE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DANS  
LE PÔLE URBAIN DE DIAMNIADIO (BARGNY, DIAMNIADIO,  
SÉBIKOTANE ET SENDOU (BDSS))**

mai 2023

## Table des matières

<b>1</b>	<b>CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
1.1	OBJECTIF DE LA MISSION.....	4
1.2	RESULTATS ATTENDUS DU CONSULTANT :.....	4
<b>2</b>	<b>PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CONSISTANCE DES PRESTATIONS DU CONSULTANT .....</b>	<b>6</b>
3.1	Mission 1 : Etat des lieux – Situation de référence . <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
3.2	Mission 2 : Etudes d'avant-projet sommaire.....	7
3.2.1	Description des tâches de l'Avant-Projet Sommaire (APS).....	7
3.2.2	Contenu de l'Études d'avant- projet sommaire (APS).....	10
3.3	Mission 3 : Etudes techniques détaillées.....	11
3.3.1	Description des tâches de l'Avant-Projet détaillé (APD).....	11
3.3.2	Contenu de l'Avant-Projet détaillé (APD).....	14
3.4	Mission 4 : Elaboration du dossier d'appel d'offres .....	17
<b>4</b>	<b>Les livrables de la présente mission comprennent : .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Calendrier prévisionnel des prestations .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Mode de passation des marchés et Méthodologie .....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
6.1	Suivi et évaluation de la mission.....	19
6.2	Expertise requise .....	19
6.3	Délais de réalisation .....	21
<b>7</b>	<b>Profil du consultant .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Exigences particulières .....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Bibliographie disponible à l'ADM.....</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Limites des pouvoirs et responsabilités du Consultant .....</b>	<b>22</b>

## 1 Contexte du projet

Les pluies diluviennes intervenues dans la première semaine du mois de septembre 2020, ont provoqué de graves inondations dans plusieurs localités sénégalaises, avec comme principal épïcentre la zone de Keur Massar-Jaxaay. Les urgences qui résultent ont amené l'État à déclencher le Plan national d'Organisation des Secours (ORSEC).

Ainsi, à Keur Massar, une superficie de 60 ha polarisant 58 sur 144 quartiers, a été impactée par les inondations, avec environ 3000 familles sinistrées et 271 familles déplacées dans des établissements scolaires, des abris provisoires, etc.

Pour pallier durablement ces phénomènes récurrents, Son Excellence, Monsieur le Président de la République, lors de la session du Conseil des ministres du 14 octobre 2020, a engagé le Gouvernement à « poursuivre, en mode « Fast track », l'exécution optimale de la Stratégie nationale de Prévention et de Lutte contre les inondations sur la période 2020-2022 et de mobiliser les ressources budgétaires nécessaires, 15 milliards FCFA, pour l'amorçage rapide, dans la zone prioritaire de Keur Massar, de la deuxième phase du PROGEP, qu'il a validée ».

L'épicentre des inondations à Keur Massar, se situe dans le bassin versant du marigot de Mbaou qui présente un contexte physique assez particulier. En effet, il comporte de nombreuses contraintes liées au relief, à la nature des sols, au réseau hydrographique et à la présence d'une zone côtière, autant de facteurs qui accentuent la vulnérabilité de zone, face aux impacts des changements climatiques :

- L'augmentation du niveau de la mer entraîne des problèmes d'érosion côtière et d'intrusion de la langue salée dans le marigot ;
- L'occurrence des fortes pluies constitue un risque majeur entraînant des inondations fréquentes. Les risques d'inondations sont accentués par l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation croissante et par l'absence d'infrastructures de drainage et de gestion des eaux pluviales.

À l'instar des autres villes, le territoire du pôle urbain de Diamniadio (PUD) -BDSS est soumis à des risques d'inondations importants, incluant des axes d'écoulement secs la majeure partie du temps, mais qui peuvent être amenés à écouler des débits et des volumes de crue très importants. Ce territoire connaît par ailleurs un développement urbain hors norme qui s'accompagne d'une artificialisation accélérée des sols et entraîne une augmentation constante de la vulnérabilité du territoire aux inondations.

En effet, du fait de la pression foncière grandissante, on constate l'installation de populations, d'activités et d'équipements dans des zones inondables qui devraient être classées non aedificandi. L'absence de contrôle des pouvoirs publics (à différentes échelles) et les intérêts particuliers, provoquent un développement urbain sans considération des exigences du fonctionnement hydraulique/hydrologique de la zone.

Ce développement urbain sans contraintes et au gré des volontés individuelles et des opérations foncières, va de pair avec une importante artificialisation des sols qui contribue à augmenter les ruissellements et à réduire, voire supprimer des zones de stockage naturelles ou artificielles.

La conséquence de ces 2 facteurs sur les risques d'inondation a été étudiée dans le cadre du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). Ainsi, un diagnostic complet du risque d'inondation a été établi à l'échelle territoriale. Il a permis, à partir d'une modélisation 2D basée sur un MNT très précis et actualisé, de cartographier l'emprise des zones inondables le long des principaux axes d'écoulement ainsi que les vitesses et les hauteurs de submersion associées.

Dans le but de réduire la fréquence des inondations dans les zones les plus exposées par la rétention et la canalisation des écoulements, il est nécessaire de réaliser des études techniques

détaillées, dans le cadre du PROGEP 2, afin de disposer des dossiers d'appel d'offres (DAO) pour la réalisation d'ouvrages structurants.

Les études et les travaux ciblés seront essentiellement axés dans le **bassin versant du secteur de Diamniadio-Sébikotane** afin de préserver le pôle urbain et les populations vivant dans les zones exposées au risque d'inondation. Les travaux prévus dans le cadre de cette intervention porteront essentiellement sur la réalisation de réseaux structurants, de bassins d'écrtage et si opportun d'un ouvrage de rejet à la mer ou de régulation attenantes aux barrages.

L'étude devra prévoir un nombre suffisant de bassins pour permettre l'écrtage conséquent des débits entraînés par les fortes pluies. L'étude devra préciser une planification de la réalisation des ouvrages comprenant un programme d'investissement prioritaire pour la construction des ouvrages les plus urgents. Les ouvrages de drainage seront également accompagnés de voiries et d'aménagement urbains pour mieux les intégrer dans le tissu urbain.

*C'est ainsi qu'en perspective de la réalisation des études techniques détaillées et des travaux de drainage des eaux pluviales, l'Agence de Développement Municipal (ADM), souhaite recruter un cabinet pour assurer la réalisation de ladite étude technique (APS-APD-DAO).*

### **1.1 OBJECTIF DE LA MISSION**

L'objectif général de la mission est d'assurer, pour le compte de l'ADM, la réalisation des études techniques détaillées (APS, APD, DAO) pour les ouvrages de drainage des eaux pluviales situés dans le bassin versant en objet.

De façon spécifique, il s'agira de :

- Mise à jour de la modélisation issue du PGRI ;
- Elaborer l'étude d'avant-projet sommaire (A.P.S) en proposant des variantes et une option préférentielle ;
- Réaliser les études d'avant-projet détaillé (APD) pour les travaux de la variante retenue en phase APS ;
- élaborer les dossiers de consultations des entreprises devant réaliser les travaux.

### **1.2 RÉSULTATS ATTENDUS DU CONSULTANT :**

Les résultats attendus au terme de l'intervention du groupe d'experts sont les suivants :

- L'étude APS est réalisée avec des propositions de variantes clairement définies ;
- Les études d'avant-projet détaillé sont réalisées pour les travaux identifiés ;
- Les DAO (mémoire descriptifs, plans, bordereaux de prix, CCTP, CCAP et DQE...) permettant de lancer le recrutement des entreprises chargées de la réalisation des travaux sont élaborés.

**Les études d'impact EIES feront l'objet d'une mission séparée .**

## **2 Présentation de la zone d'étude**

La zone d'étude concerne le bassin versant de Sébikotane-Diamniadio qui inclut également les zones des Sendou et de Bargny. Ce bassin versant inclut toute la commune de Diamniadio, toute la commune de Bargny et partiellement celle de Diass (en crête du BV). Cependant en termes de modélisation et d'études techniques ce sont les sous-bassins versants de Xulup et de Banthiar qui sont concernés.

Le territoire du PUD BDSS est un territoire soumis à des risques inondations importants, et incluant des axes d'écoulement secs la majeure partie du temps, mais qui peuvent être amenés à écouler des débits et des volumes de crue très importants. Ce territoire connaît par ailleurs un développement urbain hors norme qui s'accompagne d'une artificialisation accélérée des sols entraînant une augmentation constante de la vulnérabilité du territoire aux inondations.

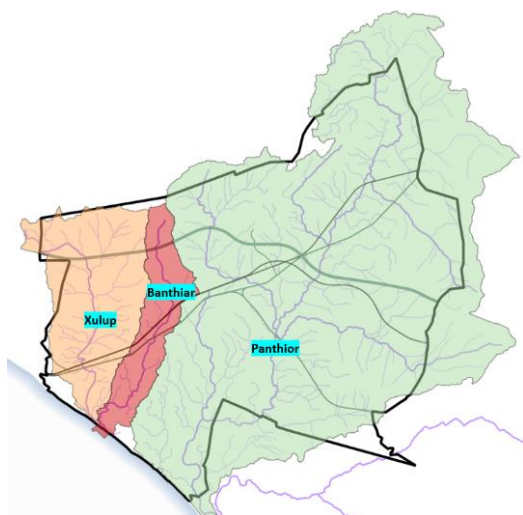


Figure 1 :emprise des bassins versants de la zone d'étude/ Sous Bassins de Xulup et Banthiar

Dans cette zone, a été déjà effectuée une étude portant sur le Plan de Gestion Intégrée du Risque Inondation (PGRI) associé au Plan d'urbanisme de Détail de l'agglomération formée par les communes de Bargny, Diarniadio, Sébikotane, Sendou (BDSS) dans le département de Rufisque.

La zone d'étude présente une topographie comprise entre 0 m NGAO au niveau de l'océan et 95 m NGAO au point culminant à l'est, au niveau des collines de Diass. Il est marqué par :

- Une très large « vallée » centrale d'orientation nord-est sud-ouest, où s'écoule, pendant la saison des pluies, le Panthior, principal cours d'eau du secteur d'étude ;
- Des plateaux et collines aux pentes douces au nord. C'est là qu'ont été aménagés les principaux barrages de la zone de l'étude, visant à créer de larges cuvettes qui retiennent l'eau pendant la saison des pluies à des fins agricoles (à l'origine).
- A l'est un relief plus marqué. Les contreforts des collines de Diass présentent des pentes par endroit supérieures à 10 %.

L'étude sera effectuée spécifiquement au niveau des deux sous-bassins versants :

- **Zone 1** : le sous bassin versant de Xulup ;
- **Zone 2** : le sous bassin versant Banthiar.

<i>Caractéristiques des bassins versants</i>			
Nom	Xulup	Banthiar	PanThior
Surface (ha)	1 841	864	9 320
Longueur (m)	9 000	8 500	17 000
Pente (%)	0,41%	0,49%	1,90%
V (m/s)	0,4	0,4	0,4

### 3 Consistance des prestations du consultant

Les prestations sont divisées en trois (05) missions pouvant se dérouler en parallèle :

- **M1** : La collecte de données et mise à jour des modélisations issues du PGRI ;
- **M2** : La réalisation de l'étude d'Avant-Projet détaillée (APS) avec des propositions de variantes clairement définies ;
- **M3** : La réalisation des études d'avant-projet détaillé pour les travaux identifiés et le plan d'investissement, avec une définition du phasage des travaux. Cette mission comprendra aussi une étude de modélisation pour la conception et le dimensionnement des aménagements retenus dans le cadre de l'APD ;
- **M4** : La réalisation des DAO (mémoires descriptifs, plans, bordereaux de prix, CCTP, CCAP, et DQE...) permettant de lancer le recrutement des entreprises chargées de la réalisation des travaux sont élaborés.

Le Consultant devra travailler en étroite collaboration avec tous les acteurs impliqués dans la gestion des inondations dans la région de Dakar.

Le Consultant devra exécuter sa mission selon les règles de l'art et conformément aux prescriptions des normes et textes en vigueur en matière de construction de réseaux de drainage, de réalisation et aménagements de bassins de rétention, de voiries et d'aménagements urbains.

#### 3.1 MISSION 1 : COLLECTE DES DONNÉES, REVUE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES ET MISE À JOUR DES MODÉLISATION ISSUES DU PGRI

##### 3.1.1 Collecte des données, revue des études antérieures

En amont de l'Étude et au démarrage du projet, le consultant procèdera, au niveau des services concernés, à la collecte de l'ensemble des données relatives à toutes les composantes du projet en vue d'appréhender le contexte et les contraintes du site.

Il procédera à la revue des études antérieures et à la synthèse des données de base nécessaires et notamment :

- Les données cartographiques et topographiques ;
- Les modèles numériques de terrain disponibles ;

- Les données climatiques ;
- Les données hydrologiques et hydrogéologiques ;
- Les données sur les sols et l'occupation des sols en prenant en compte les prévisions du Plan Directeur d'Urbanisme ainsi que les modifications attendues sur les coefficients de ruissellement ;
- Les données sur les ouvrages hydrauliques existants ;
- Les données environnementales et sociales, notamment les écosystèmes identifiés dans la zone du projet, les établissements humains, la situation foncière et l'occupation du sol dans les zones susceptibles d'être traversées par les infrastructures et ouvrages projetés etc. ;
- Les données sur les voiries et ouvrages d'art actuels et projetés (Autoroute, chemin de fer et grands axes structurants) ;
- Le rapport du PGRI de la zone BDSS ;
- Tout autre document nécessaire à sa mission.

### 3.1.2 Mise à jour des modélisations issues du PGRI

Le consultant aura pour mission initiale d'actualiser les aménagements issus des études précédentes et confirmer leur faisabilité.

En ce sens, le travail du consultant consistera dans un premier temps à effectuer les tâches suivantes :

1. Validation préalable des hypothèses de modélisation hydrologiques, hydrogéologiques et hydrauliques retenues lors des études PGRI sur les bassins versants de l'étude. Pour ce faire, les modèles établis dans les études précédentes seront mis à la disposition du consultant ;
2. Affinage des volumes des bassins modélisés, par l'introduction aux différents nœuds du modèle les lois hauteur/volume correspondant aux bassins à réaliser. Cette démarche permettra de s'assurer que les configurations des bassins (pente de talus, risberme...) ne débordent pas pour les pluies de projet T10ans dimensionnantes. Les lois hauteur / volume seront misent à partir du MNT disponible sur la zone d'étude ;
3. Affinage des caractéristiques et dimension des Canaux/Réseaux de liaison entre les différents ouvrages de stockage.

## 3.2 MISSION 2 : ETUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE

### 3.2.1 Description des tâches de l'Avant-Projet Sommaire (APS)

En fonction des résultats de la mission précédente ((Mise à jour de la modélisation et optimisation des études hydrologiques et hydraulique), cette étude a pour objectif d'étudier les options possibles en se basant également sur les orientations du PGRI.

Le Consultant devra procéder à une analyse comparative multi critères des variantes afin de permettre à l'ADM de choisir la solution la plus appropriée. Le Consultant fera une comparaison technico-économique de chaque variante selon les coûts d'investissement et d'exploitation en vue de déterminer la solution technico-économique optimale en fonction du :

a) Coût d'investissement : Les coûts d'investissement pour l'ensemble des alternatives seront évalués en fonction des modifications à apporter au projet. b) Coût de fonctionnement annuel : Les coûts de fonctionnement distingueront : les coûts énergétiques, les coûts de maintenance et les coûts de main d'œuvre. Cette analyse devra aboutir à la présentation de manière explicite des avantages et des inconvénients de chaque variante afin que le maître d'ouvrage puisse se prononcer. Le Consultant devra par la suite sur la base des comparaisons proposer une variante qui fera l'objet d'une étude APD.

**Le consultant, dans son choix des ouvrages, devra privilégier un fonctionnement gravitaire du nouveau réseau projeté autant que possible afin de minimiser les futurs coûts d'exploitation des ouvrages.**

A ce stade, le consultant prendra en compte aussi les aspects environnementaux et sociaux pour les différentes variantes proposées. La variante qui sera retenue devra être acceptable sur le plan environnemental et social. Il s'agira pour le consultant d'identifier les enjeux environnementaux et sociaux majeurs liés à chacune des options proposées et une l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux liés au projet sera faite.

Le Consultant produira l'APS comme suit:

- Les caractéristiques générales de la conception des ouvrages :
  - Etude et conception du génie civil : bassins de rétention, barrages, collecteurs primaires, ouvrage(s) de rejet, ouvrages annexes, amorces des réseaux secondaires, voiries.
  - Etude et conception des équipements hydrauliques et hydromécaniques
  - Etude des modes d'exécution

Le consultant proposera de réaliser soit sous forme de canaux à ciel ouvert ou d'ouvrages d'art couverts (type dalot) en justifiant son choix, suivant les contraintes de réalisation, de coût d'exploitation, de sécurité pour les riverains.

Cette conception sera conduite avec l'objectif d'optimisation des performances du projet, en coûts (investissement et maintenance) estimés en valeur actualisée au taux annuel de 12% sur une durée de 30 ans) et en efficacité. Des variantes seront comparées (sections et revêtements des canaux notamment) selon une analyse multicritères mettant en évidence tous les éléments pertinents de nature à permettre à l'ADM de fonder son choix de la meilleure solution.

- L'identification des contraintes urbaines (environnement, occupation des emprises par les riverains, voies de passage des piétons, ouvrages existants, réseaux des concessionnaires etc.) et le diagnostic de l'état de chaque voie et de ses dépendances (trottoirs, drainage, stationnement, plantations) ;
- l'optimisation des aménagements et des voiries préconisés (profils en travers, choix techniques, etc.) en particulier) à l'issue des études préliminaires en fonction des emprises existantes, de l'état des chaussées en place, des contraintes de drainage, des aménagements prévus au niveau du système de drainage des eaux pluviales etc....;
- Les plans des ouvrages et des équipements électromécaniques



- Plan général au 1/10000 et plans détaillés au 1/2000
  - Profils en long au 1/200
  - Vues en plan avec les tracés au 1/2000
  - Plans des contraintes urbaines (environnement, occupation des emprises par les riverain, voies de passage piétonnières, ouvrages existants, réseaux existants.
- Notes de calcul hydraulique et technique
  - Une simulation hydrologique et hydraulique du fonctionnement de l'ensemble de la zone pour une pluie décennale.
  - Les rapports de reconnaissances de terrain, qui feront l'objet d'un rapport d'interprétation
  - Les contraintes physiques sur l'emprise des travaux
  - Estimation des coûts des travaux
  - Délai de réalisation
  - L'emplacement des édifices et réseaux, établi en relation avec les organismes concernés (Cadaastre, Urbanisme, Domaine, SENEAU, SONATEL, SENELEC, Armée etc...)
  - Proposition de phasage et d'allotissement des travaux.

### **3.2.1.1 Travaux préparatoires : levées topographiques ou utilisation du MNT**

A ce stade de l'APS l'utilisation d'un MNT suffit à procéder aux études de faisabilité avec la précaution d'installer un polygone de base pour des vérifications complémentaires au cas échéant.

Ainsi le consultant devra utiliser l'une des trois approches qui permettent de définir des zones à risques à travers :

- Une étude des crues historiques qui permet de connaître les plus hautes eaux associées à un événement caractérisé par une période de retour et les limites de zones inondées.
- Une étude hydrogéomorphologique qui est une approche plus naturaliste basée sur la détection des limites des unités hydrogéomorphologiques permettant de définir les limites hydrogéomorphologiques de zones inondables ;
- La modélisation hydraulique qui offre une approche plus mathématique pour connaître les hauteurs d'eau en fonction des débits d'un tronçon d'eau pour une situation donnée.

### **3.2.1.2 Etudes hydrologique et de modélisation hydraulique**

#### **Analyse fonctionnelle et configurations de projet**

Le consultant devra effectuer l'analyse fonctionnelle de sa problématique afin d'établir clairement les configurations qui l'intéressent. Ces configurations sont les suivantes :

- Des états topographiques de la vallée : état actuel, état antérieur connu, état futur résultant d'une action humaine ou d'une évolution naturelle prévisible, etc.
- Des états hydrologiques du cours d'eau : écoulement courant (module), étiage ou basses eaux (préciser la sévérité), crue de plein bord ou hautes eaux ou crue morphogène, crues fréquentes, rares ou exceptionnelles, historiques ou synthétiques.
- Des états hydrauliques du réseau hydrographique (le cas échéant) : états de marée, concomitance de crues dans une confluence en aval ou au droit d'un affluent, etc.

- Des scénarios de situations projetées : projets d'aménagement (à décliner en variantes), rupture accidentelle d'ouvrages sur le lit mineur en amont ou en aval, brèche dans une digue ou un remblai jouant le rôle de digue malgré lui, etc.

Le consultant devra ainsi procéder aux étapes suivantes :

- a) Au stade de cette analyse : l'identification des cours principaux et secondaires du cours d'eau étudié, des affluents, confluents et défluent, en appréciant leur importance relative, des anciens bras fossiles et autres noues drainant le lit majeur, des cheminements, d'ensemble dans les vallées induites par les formes globales du terrain et des principales structurations apparentes du lit apparaissant sur carte IGN (routes, remblais linéaires ou zonaux, etc).
- b) Etablir le bilan des apports d'eaux du bassin versant et des sous bassins,
- c) Calculer les débits maxima à évacuer et établir la correspondance volume du bassin et superficie couverte.
- d) Modéliser et la simuler le fonctionnement de chaque bassin pour les temps de retour de 10, 20 ans et 50 ans.
- e) Dimensionner les ouvrages pour le drainage efficace des eaux, 10 ans pour les ouvrages ordinaires (canaux, Dalot,) et 50 ans pour les digues et barrages ou franchissement de routes nationales ou d'autoroutes ;
- f) Apprécier quantitativement, dans la zone d'étude hydraulique, les caractéristiques hydrauliques des sous-secteurs identifiés dans l'analyse topologique qualitative précédente.
- g) Identifier les contraintes liées à la mise en œuvre des solutions techniques proposées et attester la faisabilité technique des solutions envisagées : (disponibilité et capacité des entreprises à réaliser le projet en termes de compétence des ressources humaines et de logistiques).

### 3.2.2 Contenu de l'Études d'avant- projet sommaire (APS)

**Nota Bene : Le consultant, dans la conception des ouvrages, devra privilégier un fonctionnement gravitaire des ouvrages afin de minimiser les futurs coûts d'exploitation des ouvrages.**

**Le Consultant produira l'APS comme suit :**

- Les caractéristiques générales de la conception des ouvrages :
  - Étude et conception du génie civil des ouvrages hydrauliques et leurs équipements connexes (réseaux de canalisation, bassins d'écrtages, ouvrages de rejet à la mer, amorces des réseaux secondaires) ;
  - Conception et dimensionnement des voiries. Sauf disposition technique contraire, la structure du corps de chaussée comprendra un revêtement en pavés autobloquant et conforme au catalogue de dimensionnement du Sénégal ;
  - Étude et conception des équipements hydrauliques et hydromécaniques éventuels.
- Les plans des ouvrages
  - Plan général au 1/10000 et plans détaillés au 1/2000
  - Profils en long
  - Profil hydraulique
  - Zones de marnage

**Commenté [ys1]:** LES TDR NE PRECISENT PAS LES DONNES A COLLECTER POUR FONDER LES PARAMETRES DE CONCEPTION (NIVEAU APS) DES OUVRAGES . SI CES DONNEES NE SONT PAS DISPONIBLES IL SERA NESSAIRE DE LES COLLECTER SUR LE TERRAIN. SI ELLES SONT DISPONIBLES IL CONVIENT D'INDIQUER LES SOURCES.

**Commenté [H2R1]:** Ok voir partie mise à jour

- Notes de calcul hydraulique et technique détaillée
- Note de calcul de dimensionnement des voiries en pavés ;
- Les rapports de reconnaissances de terrain, qui feront l'objet d'un rapport d'interprétation
- Les contraintes physiques sur l'emprise des travaux
- Avant métrés des travaux
- Estimation des coûts des travaux
- Proposition de phasage et d'allotissement des travaux
- Délai de réalisation

**Ces études devront présenter un argumentaire solide sur les plans technique, financier, économique et socio-environnemental, et basé sur une analyse multicritère prenant en compte l'ensemble des aspects du projet. Celle-ci doit reposer sur le cumul des enjeux et contraintes techniques, financières, environnementales et sociales.**

### 3.3 MISSION 3 : ETUDES TECHNIQUES DÉTAILLÉES

#### 3.3.1 Description des tâches de l'Avant-Projet détaillé (APD)

L'APD est établi sur la base de la solution retenue suite à l'analyse multicritères qui devra permettre de se prononcer sur la variante technique, sociale et environnementale la plus optimale et la plus durable.

Avant le démarrage de l'APD, le Consultant proposera pour validation le programme topographique et géotechnique nécessaire. **Ce programme devra être conforme au contenu de son offre et ne donnera lieu à aucune rémunération supplémentaire.**

##### 3.3.1.1 Levées topographiques de détails

Ces travaux comprennent les levés topographiques et de reconnaissance de l'occupation du sous-sol (levés en plans cotés au 1/1000<sup>ème</sup> ou à toutes autres échelles convenables, profils en long 1: 1000<sup>ème</sup> / 1:100<sup>ème</sup>, levés des emplacements des bassins au 1/500<sup>ème</sup>, plans cotés parcellaires, recollement des réseaux, recollement des ouvrages, etc.) :

Le Consultant procédera aux levés détaillés des ouvrages en place ainsi que de fonds de thalwegs éventuels non aménagés. Par ailleurs il précisera les données des voiries connexes support ou hors tracés du réseau EP.

Seront levés et précisés sur la restitution graphique :

- Les dimensions intérieures des ouvrages existants,
- Tous les réseaux divers (électricité, eau, téléphonie) positionnés.
- Les cotes : fil d'eau sortie amont et aval de l'ouvrage, crête bord chaussée gauche
- Le cheminement de tout écoulement, si trace éventuelle visible sur le terrain, à l'intérieur de la bande d'étude comme "pseudo profil en travers";
- Les relevés sur une bande linéaire des emprises des ouvrages
- Les relevés sur une bande de 30 mètres de largeur (soit 15 m de part et d'autre de l'axe projeté pour l'itinéraire proposé, soit 15 m de part et d'autre de l'axe du chemin existant)
- Le positionnement de toutes les constructions existantes.
- Les Profils en long, les Profil en travers tous les 25 mètres, sur les axes de voiries et des collecteurs.

Le fil d'eau devra être levé en amont (sur une distance de 50 m au moins) et en aval sur une distance minimale de 100 m ou jusqu'au point de décharge possible des eaux). Les limites d'écoulement des eaux devront être représentées sur les plans.

- Pour les ouvrages de stockage
  - Un levé d'emprise des parcelles susceptibles d'accueillir les ouvrages : levé en plan avec un semi de points topographiques (altimétrie rattachée) tous les 10 m. La précision de la cote altimétrique doit être centimétrique ;
  - Un levé des points singuliers en altitude (haut et bas) ;
  - Un levé des singularités en plan ou en z : végétation, trottoir, mur, poteau, regard, ligne électrique, réseaux sous terrains, type de revêtement au sol, signalétique normalisée ;
  - Une enquête auprès des concessionnaires de réseaux et un report des informations.

A titre indicatif, une provision de travaux d'investigation sera chiffrée sur la base de :

- Nombre de bassins de rétention: 30
- Superficie par ouvrage : 2 ha
- Pour les ouvrages linéaires
  - Un levé du tracé en 3 dimensions (x, y, z) avec profil en long sur une bande de 10 m de chaque côté ;
  - Repérage des points singuliers en altitude (haut et bas) ;
  - Un levé des singularités en plan ou en altitude : végétation, trottoir, mur, poteau, regard, etc.
  - A titre indicatif, une provision de travaux d'investigation sera chiffrée sur la base de : Linéaire : 45 km
- Pour l'analyse fine du fonctionnement hydraulique du BV et du possible ouvrage de rejet en mer (avec seuil de surverse et caniveaux en DN minimale 2000 mm).
  - Un levé du BV de 100 points à l'hectare (superficie total environ 23 000 ha) ;
  - Un repérage des points singuliers en altitude (haut et bas) ;
  - Un levé des singularités en plan ou en altitude : ouvrages de traversée de voirie, végétation, habitation, trottoir, mur, poteau, regard, etc.

**NB : Une attention particulière sera portée à la requalification des barrages sur la base des recommandations du PGRI.**

#### ***3.3.1.2 Investigations géotechniques approfondies***

Le consultant fera une reconnaissance des sols sur le tracé des canalisations, et à l'emplacement des ouvrages par sondages manuels et au pénétromètre.

L'étude géotechnique portera sur la nature et la consistance des terrains rencontrés sur le tracé des canalisations, aux emplacements des stations de pompes et des bassins et des voiries. La finalité de ces investigations est de déterminer la capacité portante du sol pour le dimensionnement des fondations des ouvrages projetés. Les résultats des analyses géotechniques seront indiqués sur les plans (coupe et nature des terrains rencontrés : rocheux, argile, sable et nappe phréatique).

Des sondages de profondeurs différentes doivent être effectués sur l'emprise des ouvrages, répartis sur tout le tracé des ouvrages linéaires et des sites des bassins et ouvrages et accompagnés d'essais sur les échantillons remontés, afin d'identifier la nature du sol.

Le Consultant devra procéder à l'exécution de sondages manuels dans chaque tronçon (au maximum tous les 500 m ou selon un espacement fonction de l'homogénéité des sites) pour :

- Déterminer la nature et l'épaisseur des couches constituant le sous-sol,
- Effectuer des mesures de densité en place.
- Déterminer le niveau de la nappe phréatique

Les échantillons prélevés lors des sondages devront être soumis aux essais géotechniques suivants :

- Identification par granulométrie, limites d'Atterberg et équivalent de sable. (1 essai par section de 500 m<sup>2</sup>) ;
- Teneur en eau (1 essai par section de 100 m) ;
- Essai Proctor modifié (1 essai par section de 100 m) ;
- Essai de portance CBR (1 essai par section de 100 m) ;
- Analyse chimique de la qualité des eaux de la nappe.

Le programme devra également comporter obligatoirement l'exécution :

- D'un essai pressiométrique sur chaque tronçon et au niveau des exutoires
- Des essais de stabilité des fondations d'ouvrages de tous types (Essais pressiométriques pénétromètre statique (CPT), pénétromètre dynamique ou SPT, phicomètre, scissomètre
- L'identification, localisation et estimation de puissance de Gite d'emprunts pour les remblais d'accès de l'ouvrage ;
- La détermination de la formulation du béton hydraulique ;
- Etc. y compris toutes suggestions.

Le Consultant fera des recommandations sur la composition des matériaux nécessaires aux différentes opérations de construction. En première approche, et sur la base du programme de travaux envisagé, les prestations de terrain « enveloppe » suivantes sont à considérer :

- Pour les ouvrages de stockage
  - Sondage par ouvrage : un sondage carotté et un sondage pressiométrique à 10 m de profondeur.
  - Essais de laboratoires associés
  - Détermination du niveau de la nappe
- Pour les ouvrages linéaires
  - Un sondage manuel (de 1 à 1,5 m de profondeur) tous les 500 ml
  - Un pénétromètre dynamique tous les 500 ml
  - Essais de laboratoires associés

### **3.3.1.3 Cartographie de la Nappe**

Il serait opportun de prévoir des sondages piézométriques dans l'axe des collecteurs pour avoir une cartographie du niveau de la nappe, donnée essentielle pour l'évaluation de la consistance des opérations de rabattement de nappe et de blindage des fouilles. Ces données permettent également d'avoir une idée sur les risques de phénomènes de Renard pour mieux les contrôler.

#### 3.3.1.4 Etudes approfondies hydrologique et hydraulique

A cette étape de l'APD le consultant se focalisera sur la modélisation et définition de la phase prioritaire des travaux sur la base de l'option retenue.

A cet effet, le travail du consultant consistera dans un premier temps à effectuer les tâches suivantes :

- validation préalable des hypothèses de modélisation hydrologiques, hydrogéologiques et hydrauliques retenues lors des études entreprises précédemment notamment dans l'APS. Pour ce faire, les modèles établis dans les études précédentes seront mis à la disposition du consultant (modèle MIKE URBAN, ou PC-SWMM) ;
- affinage des volumes des bassins modélisés, par l'introduction aux différents nœuds du modèle des lois hauteur/volume correspondant aux bassins à réaliser. Cette démarche permettra de s'assurer que les configurations des bassins (pente de talus, risberme...) ne débordent pas pour les pluies de projet T10 ans. Les lois hauteur / volume seront fournies à partir du MNT et des levées de détails disponibles sur la zone d'étude ;
- affinage des caractéristiques et dimensions des Canaux/Réseaux de liaison entre les différents ouvrages de stockage.

#### 3.3.1.5 Etude de détail du réseau viaire (Voirie)

Cette mission consiste à représenter sur plan tous les détails des voies à aménager en précisant les points ci-dessous :

- Tracé en plan des réseaux de voirie, tout en répertoriant l'aménagement en projection
- Profils en long, et du calage de la ligne rouge ;
- Profil en travers pour chaque voie retenue si nécessaire ;
- Profils en travers, types et courants retenus pour les voies à aménager ;
- Structure de chaussée à mettre en place incluant la justification du dimensionnement ;
- Système de collecte des eaux de ruissellement qui doit comprendre des avaloirs tous les 30 ml et moins de 30 ml en cas de présence de points bas (éventuellement établir un profil en long de section en question) ;
- Raccordement des voiries avec celles existantes et correctement construites ;
- Avant métré des travaux à réaliser par voie et nature de travaux ainsi que l'estimation détaillée des coûts des travaux correspondants.

#### 3.3.2 Contenu de l'Avant-Projet détaillé (APD)

L'offre du consultant inclura les études géotechniques et topographiques nécessaires à la réalisation des travaux définie précédemment dans l'offre. Le dossier d'APD doit contenir au minimum ce qui suit :

##### ❖ Conception et mode d'exécution des ouvrages

- L'étude des terrassements et des fondations des ouvrages ainsi que du mode d'exécution des aménagements et ouvrages et leur adaptation aux sites et aux emprises disponibles
- La conception et le calcul du génie civil des ouvrages ;
- La conception des voiries en pavés autobloquants (détermination des caractéristiques géométriques et dimensionnement de la structure de chaussée) ;

- La description et justification des dispositions proposées, particulièrement le choix des voiries, donnant tous renseignements utiles sur les procédés de construction envisagés et sur les phases de construction ;
- L'étude du mode d'exécution des ouvrages compte tenu des données géotechniques, du niveau de la nappe en précisant les procédés généraux de construction et en faisant des recommandations concernant le choix des matériaux et l'organisation du chantier ;
- L'étude et la conception des équipements hydrauliques et électromécaniques ;
- L'élaboration des plans de génie civil et d'équipement, des schémas de commande et/ou de contrôle ;
- Les notes de calculs hydrauliques et techniques avec indication des méthodes et hypothèses de calcul ;
- Le rapport justificatif (mémoire technique) ;
- Le rapport d'étude topographique ;
- Le rapport d'étude géotechnique ;
- Le rapport de la conception des voiries ;
- Une « Notice d'entretien » au Maître de l'Ouvrage et au gestionnaire de l'ouvrage, qui précise la liste des tâches d'entretien, leur degré d'importance et une évaluation du coût de l'entretien pendant les 5 premières années, tâche par tâche, sous forme de budgets annuels.

❖ **Les plans des ouvrages**

- Plan général au 1/10000 et plans détaillés au 1/2000 ;
- Profils en long ;
- Vues en plan ;
- Plans de détails et de coupe des ouvrages annexes (regards, avaloirs, entonnements, rejets en mer etc.) ;
- Profil hydraulique ;
- Zones de marnage ;
- Plan d'ensemble sur le drainage des eaux pluviales matérialisant le sens de l'écoulement des eaux et les exutoires ;
- Le profil en long aux échelles de 1/1000 pour la longueur et 1/100 pour la hauteur ;
- Les profils en travers au 1/100 en longueur et 1/10 en hauteur.

❖ **Les plans des voiries**

- Vue en plan à échelle 1/500, avec représentation des réseaux divers (électrique, adduction en eau potable, téléphonie et autres) ;
- Profil en long à échelle horizontale 1/500 et échelle verticale 1/100 ;
- Profil en travers à échelle comprise entre 1/50 et 1/20 ;
- Plan d'aménagement des intersections à échelle 1/200 ;
- Plan de détails et coupe à l'échelle comprise entre 1/50 et 1/20 Plan des profils en travers-type de la voirie à échelle 1/25.

❖ **Planning prévisionnel des travaux**

- L'APD comportera une étude des différentes étapes de réalisation du projet en identifiant les phases critiques qui feront l'objet d'une analyse détaillée ;
- Il définira les périodes optimales de réalisation des différentes composantes du projet et les délais normaux de réalisation des travaux ;

❖ **Estimation détaillée des coûts prévisionnels**

Le consultant préparera un avant-métré de l'ensemble des travaux et établira un devis estimatif confidentiel destiné au maître d'ouvrage. L'évaluation détaillée des dépenses afférentes à l'exécution des ouvrages sera fondée sur les avant-métrés et tiendra compte des particularités des ouvrages et de leurs divers éléments. Les estimations seront établies par lot de travaux.

L'évaluation définitive et détaillée des coûts sera réalisée en tenant compte tenu des imprévus physiques.

Les éléments de prix nécessaires pour permettre aux Consultants de préparer cette évaluation seront déterminés à partir d'une analyse, faite par le consultant, des prix actuellement pratiqués au Sénégal pour les mêmes travaux dans les mêmes conditions. Les montants seront libellés en Franc CFA.

Ces coûts seront ventilés séparément, en prix hors taxes (hors TVA,) et TTC.

Il procédera également à l'estimation des coûts d'exploitation annuels sur la base d'un programme d'entretien préventif garantissant le bon fonctionnement des ouvrages et des interventions curatives estimées.

Le consultant fournira également la définition exhaustive de chaque prix unitaire ou forfaitaire du DQE de manière à écarter tout risque de divergence d'interprétation desdits prix.

Le Consultant pourra ainsi proposer des mesures ayant pour effet de recomposer l'environnement, de compléter et de valoriser le projet, de sorte à optimiser ses effets positifs.

Le Consultant devra s'assurer de leur rapport coût - efficacité et, selon la nature de l'impact à corriger et de leur viabilité.

❖ **Maîtrise foncière et réseaux des concessionnaires**

Le Consultant, à partir des enquêtes, levés et sondages réalisés pendant les études identifiera toutes les contraintes physiques et sociales sur l'emprise des travaux.

Il définira, en relation avec les organismes concernés (Cadastre, Urbanisme, Domaine, SEN'EAU, SONATEL, SENELEC, Armée etc...) l'emplacement des édifices et réseaux affectés.

Au cas où les aménagements envisagés nécessiteraient les déplacements des réseaux ou des expropriations, le Consultant fera les estimations séparément avant de les faire figurer dans le dossier confidentiel.

Il présentera :

- Pour les réseaux :
  - Plans généraux de déplacements à effectuer en rapport avec les concessionnaires ;
  - Estimation du coût des travaux de déplacement et de réinstallation de ces réseaux.
  - Les coûts des réfections de chaussées conformément aux exigences réglementaires ;
- Pour les expropriations. Sur la base des informations recueillies auprès des services du Cadastre, des Domaines et de l'Urbanisme et des enquêtes, le Consultant établira :
  - Un rapport d'enquête parcellaire incluant les plans parcellaires concernant l'emprise du projet des ouvrages primaires concernés par les travaux (inventaire des terrains et construction à exproprier).



Le consultant fournira les comptes rendus de visite de chaque rencontre avec les concessionnaires. Ces comptes rendus comporteront les éléments suivants :

- Documents consultés, informations collectées, données actualisées, personnes rencontrées ;
- Difficultés rencontrées ou anticipées, solutions proposées ;
- Données ou documents manquants.

#### **3.4 MISSION 4 : ELABORATION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES**

Les dossiers de consultation des entreprises seront élaborés sur la base d'un allotissement des travaux en lots homogènes tels que défini à l'issue de l'APD et qui doivent favoriser la compétition et la participation des entreprises nationales et étrangères. Les Dossiers d'Appel d'offres pour les différents lots du projet devront respecter les procédures de la BM et pour les travaux le dossier type droit civil est disponible sur le site de la Banque : [www.Worldbank.org](http://www.Worldbank.org).

Les spécifications techniques seront établies sur la base des normes internationales, de normes nationales bien précises en citant aussi d'autres normes nationales ou internationales équivalentes.

L'estimation confidentielle du montant des travaux est à fournir par le Consultant dans un document séparé.

Le Consultant élaborera le nombre de DAO en fonction de l'allotissement retenu en phase APD.

**Nota : Le consultant devra également utiliser les mêmes formats de Bordereaux de Prix Unitaires (BPU), Devis Estimatif Quantitatif Estimatif (DQE) du Dossier d'Appel d'Offres (D.A.O) qui seront fournis par l'ADM. Le Consultant devra établir le devis estimatif confidentiel sur la base du DQE du D.A.O proposé par l'ADM. Le format du devis quantitatif sera établi sur la base du DQE et figurera dans le D.A.O.**

Le DAO contiendra les éléments suivants :

- Un devis estimatif confidentiel des travaux;
- DAO conforme au modèle type de la banque mondiale avec :
  - L'Avis d'Appel d'Offres ;
  - Les Instructions aux Soumissionnaires (IS) ;
  - Les Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO) ;
  - Les Critères d'évaluation et de qualification ;
  - Les Formulaires de soumission ;
  - Les Pays éligibles ;
  - Les Spécifications Techniques et Plans ;
  - Le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) ;
  - Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
  - Les Formulaires du Marché.
- les Spécifications Techniques Détaillées (CCTP) qui définissent de façon précise les normes applicables aux ouvrages et les conditions de leur mise en œuvre ;

- Le bordereau des prix unitaires ;
- Le cadre du devis estimatif et quantitatif ;
- une « Notice d'entretien » au Maître de l'Ouvrage et au gestionnaire de l'ouvrage, qui précise la liste des tâches d'entretien, leur degré d'importance et une évaluation du coût de l'entretien pendant les 5 premières années, tâche par tâche, sous forme de budgets annuels.

#### 4 Les livrables de la présente mission comprennent

- Un rapport de démarrage de l'étude et un rapport de synthèse des travaux préparatoires : T0 + 0,5 mois ;
- Rapport d'actualisation de la modélisation avec une vérification du fonctionnement hydraulique des ouvrages de drainage et mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydraulique en tenant compte des contraintes de remonter de la nappe phréatique : T0 + 03 mois ;
- Rapport d'APS accompagné des plans et des annexes : T0 + 08 mois ;
- Rapport d'APD/DAO de l'option retenue accompagné des plans et des annexes y compris les Dossiers d'Appel d'offres des Entreprises : T0 + 12 mois ;

Missions	Livrables	Zone 1 SBV Xulup	Zone 2 SBV Banthiar
	Un rapport de démarrage de l'étude	T0 + 0,5 mois	
Mission 1	Actualisation de la modélisation	T0 + 3 mois	T0 + 3mois
Mission 2	APS	T0 + 6 mois	T0 + 08 mois
Mission 3	APD accompagné des plans et des annexes	T0 + 9 mois	T0 + 11 mois
Mission 4	DAO	T0 + 10 mois	T0 + 12 mois

Les rapports devront être fournis en version électronique et en papier comme suit :

- 10 exemplaires en version provisoire et en 15 exemplaires en version définitive pour chaque rapport.

#### 5 Calendrier prévisionnel des prestations

Le planning prévisionnel de réalisation des études est présenté page suivante :

Le Consultant est tenu d'assurer sa mission de supervision jusqu'à la réception définitive des travaux prévue un an après la réception provisoire.

La durée des prestations est de **12 mois** pour toute l'étude.

La consistance prévisionnelle de la charge de travail du personnel-clé chargé du suivi des travaux est de **39 hommes-mois maximum**.

## 5.1 SUIVI ET EVALUATION DE LA MISSION

Conformément au calendrier de mise en œuvre de l'étude, le Consultant soumettra ses contributions, dans les différents rapports provisoires, les projets de rapports finalisés à l'ADM qui les remettra au Comité Technique chargé du suivi et de la validation de cette étude.

Suite à la remise de chaque rapport, une réunion du comité technique sera convoquée afin que le Consultant présente son étude. Le consultant devra prévoir ses présentations sous format power point.

## 5.2 EXPERTISE REQUISE

La composition de l'équipe est de la responsabilité du Consultant, toutefois, les profils suivants sont recommandés :

1. Un ingénieur hydraulicien ou hydrologue, spécialisé en assainissement et drainage urbains qui assumera la fonction de Chef de mission et coordonnera l'ensemble des activités
2. Un ingénieur en génie civil ;
3. Un ingénieur géotechnicien ;
4. Un ingénieur topographe ;
5. Un Expert environnementaliste ;
6. Un Expert Social ;
7. Un Spécialiste des ouvrages de rejet en mer.

Le chef de mission devra être localisé sur place. Les profils des experts techniques sont indiqués ci-après :

- **Un ingénieur hydrologue ou hydraulicien** spécialisé en assainissement et drainage urbains qui assumera la fonction de Chef de mission et coordonnera l'ensemble des activités

Qualification :

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 et plus dans le domaine de l'ingénierie.
- Maîtrise de la langue française

Expérience professionnelle (15 ans)

- Expérience et aptitudes dans la conduite et la coordination d'une équipe de travail
- Deux expériences dans les études techniques d'assainissement et de drainage ainsi que dans les études de protection contre les inondations
- Deux expériences dans les projets de viabilisation dans l'habitat informel
- Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional
- Deux expériences dans le traitement des données pluviométriques, périodes de retour, calcul pluie – débit, etc
- Deux expériences similaires dans les modèles de simulation pluies-débits

- Deux expériences dans les études de projets de drainage urbain

- **Un expert génie civil**

Qualification

- diplôme d'ingénieur en Génie civil Bac +5 Maîtrise de la langue française

Expérience professionnelle (10 ans)

- deux expériences dans la conception des ouvrages de génie civil
- deux expériences dans les études d'ouvrages de drainage urbain et de protection contre les inondations

- **Un Ingénieur Géotechnicien (bac+5)**

Qualification

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 en géotechnique.
- Maîtrise de la langue française
- Expérience professionnelle (07 ans)
- Avoir réalisé en tant qu'ingénieur géotechnicien deux (02) projets de drainage des eaux pluviales ;
- Avoir exécuté un (01) études de voirie en pavés
- Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional

- **Un ingénieur Topographe**

Qualification

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 en géomètre ou topographe.
- Maîtrise de la langue française
- Expérience professionnelle (07 ans)
- Avoir réalisé en tant qu'ingénieur topographe deux (02) projets de drainage des eaux pluviales ;
- Avoir exécuté un (01) études de voirie en pavés
- Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional

- **Un expert Environnement (bac+5)**

Qualification

- Être de niveau de formation Bac+5 au minimum en Environnement (HSE) ou en Sciences de l'Environnement, en gestion des ressources naturelles, ou santé publique, ou tout autre domaine similaire avec une attestation de formation y afférente;
- ayant au moins 10 ans d'expérience dans l'environnement, y compris une expérience dans les études techniques d'assainissement d'eaux pluviales et zones géographiques similaires.

- Il doit justifier d'une connaissance de la réglementation nationale en vigueur et des procédures et des politiques de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque Mondiale.
- Il doit avoir réalisé, au moins deux Plans de Gestion Environnementale et Sociale pour des travaux d'assainissement d'eau pluviale et de voiries.

- **Un expert Social (bac+5)**

Qualification

- Être de niveau de formation Bac+5 au minimum en Sciences Sociales ou tout autre domaine similaire avec une attestation de formation y afférente;
- Il doit avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'exécution de travaux comportant un volet social. Il doit justifier d'une connaissance de la réglementation nationale en vigueur et des procédures et des politiques de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque Mondiale. Il doit avoir exercé des fonctions d'Expert Social (intermédiation, etc.) dans la réalisation d'étude d'aménagement ou de VRD durant les cinq (05) dernières années. Il doit avoir participé à la réalisation d'au moins trois études de complexité similaire.
- Une expérience de zones géographiques similaires et une expérience en développement communautaire serait un atout.

- **Un spécialiste des ouvrages de rejet en mer (10 ans) ou ouvrage d'art**

Qualification :

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 et plus dans le domaine de l'ingénierie côtière

Expérience professionnelle (10 ans)

- deux expériences pour la réalisation de travaux littoraux ou off-shore,
- deux expériences dans La modélisation des processus hydrodynamiques
- une expérience dans les études d'ouvrage côtier
- deux expériences dans l'étude des paramètres de variations bathymétriques, mouvements de fond, variations hydrodynamiques et hydrologiques ponctuelles, etc.

### 5.3 DELAIS DE LA MISSION

Le délai global des prestations est de 12 mois. Le volume estimatif de la prestation des missions du **personnel clé** est évalué à 39 hommes-mois, sur la durée totale de la mission incluant les délais de validation.

Le personnel clé pourra être complété par d'autres compétences permettant au Consultant de mener à bien sa mission et proposera un calendrier de réalisation de la mission.

### 6 Profil du consultant

Le consultant doit être spécialisé en conception, supervision ou mise en œuvre de projets de construction ou d'aménagement. Il doit fournir la preuve d'au moins quinze (15) ans d'existence légale et de **six (06)** références pertinentes d'études technique d'ouvrages de génie civil au cours des dix (10) dernières années. Parmi les six (6) références, il doit avoir au moins,

trois (04) références en étude et conception d'ouvrages d'assainissement d'eau pluviales et deux (02) références d'étude de voiries et d'aménagement urbain.

Les attestations de bonne fin fournies par les clients doivent comporter la première page des contrats ainsi que les dernières pages des signatures par rapport à chaque contrat attestant de l'expérience du candidat. Les expériences ne répondant pas à cette obligation ne seront pas considérées. Le Projet se réserve le droit de vérifier de l'authenticité des documents et pièces fournies.

## **7 Suivi et évaluation de la mission**

Conformément au calendrier de mise en œuvre de l'étude, le Consultant soumettra ses contributions, dans les différents rapports provisoires, les projets de rapports finalisés à l'ADM qui les remettra au Comité Technique chargé du suivi et de la validation de cette étude.

Suite à la remise de chaque rapport, une réunion du comité technique sera convoquée afin que le Consultant présente son étude. Le consultant devra prévoir ses présentations sous format PowerPoint.

## **8 Exigences particulières**

Le consultant s'engagera à :

- S'approprier du PGRI et des dossiers techniques que l'ADM remettra au consultant, durant sa phase d'étude. Au-delà de cette phase, il sera considéré que le consultant s'est approprié les dits documents et qu'il dispose ainsi des éléments lui permettant de mener à bien sa mission ;
- Utiliser pour la réalisation de cette mission, du personnel qualifié et compétent en garantissant la présence effective du personnel clé pendant les études techniques et lors de l'exécution des travaux.

## **9 Bibliographie disponible à l'ADM**

Pour le déroulement de la mission, l'ADM remettra au Consultant toute information utile et l'appuiera dans ses démarches pour mener à bien sa mission. En particulier l'ADM remettra au consultant :

- Plan Urbain de Détail de l'agglomération BDSS ;
- Plan de Gestion Intégrée des Inondations (PGIRI) ;
- Le rapport du plan Directeur d'Urbanisme Horizon 2025 (PDU) ;
- la base de données des prix ;
- Le plan Directeur de l'Assainissement (PDA) de Dakar (ONAS) ;
- et tout autre document disponible et nécessaire à la mission du Consultant.

## **10 Limites des pouvoirs et responsabilités du Consultant**

Le Consultant est habilité à prendre toutes les décisions utiles dans le cadre de l'exécution normale de ses prestations. Toutefois, il doit obligatoirement requérir l'approbation préalable écrite de l'ADM si ces décisions sont de nature à entraîner des modifications dans la conception des ouvrages ou à avoir des incidences financières sur le marché des travaux.