

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 2)

**TERMES DE REFERENCE POUR LE RECRUTEMENT D'UN CABINET
EN CHARGE DE L'ETUDE TECHNIQUE DETAILLEE POUR LE
DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES A SAINT LOUIS**

Mai 2023

Table des matières

1.	CONTEXTE DU PROJET	3
2.	CONSISTANCE DES TRAVAUX DES PHASES 1 ET 2 DÉFINIS DANS LE PDD	Erreur ! Signet non défini.
	A. Première phase de travaux (phase1) : travaux d'urgence	Erreur ! Signet non défini.
	B. Deuxième phase de travaux : renforcement du réseau existant	Erreur ! Signet non défini.
3.	OBJECTIF DE LA MISSION	Erreur ! Signet non défini.
4.	RESULTATS ATTENDUS PAR LE CONSULTANT :	Erreur ! Signet non défini.
5.	PRESTATIONS ATTENDUES DU CONSULTANT	7
	5.1. Mission 1 : Diagnostic des ouvrages existants et mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydraulique	8
	5.2. Mission 2 : Études techniques détaillées du réseau de drainage et de la voirie des phases 1 et 2 définies dans le PDD	9
	5.2.1. Etudes d'avant-projet sommaire (APS)	9
	5.2.2. Etudes d'avant-projet détaillé (APD)	11
	5.2.3. Établissement des Dossiers d'Appel d'Offres (DAO)	14
6.	Rendus	15
7.	Approche méthodologique	15
8.	Suivi et évaluation de la mission	15
9.	Personnel à mobiliser	16
10.	Délais de réalisation	18
11.	Profil du consultant	18
12.	Exigences particulières	19
13.	Document à remettre par l'ADM	19
14.	Limites des pouvoirs et responsabilités du Consultant	19

1. CONTEXTE DU PROJET

Le bassin versant du fleuve Sénégal s'étend sur un vaste territoire de près de 300 000 km², partagés entre le Sénégal, la Mauritanie, le Mali et la Guinée. Sur les 1700 km de son parcours, le bassin versant du fleuve Sénégal se distingue par trois régions caractéristiques : la zone du haut bassin en amont de Bakel, la vallée, entre Bakel et Richard Toll, et le delta en aval de Richard Toll.

Le bas delta du fleuve Sénégal est soumis à la dynamique fluviale pendant le passage de la crue entre septembre et novembre ; la dynamique marine est quant à elle dominante en saison sèche. Comme le reste du bassin du fleuve Sénégal et l'ensemble de la région sahélienne en général, la zone du delta présente une forte vulnérabilité aux aléas climatiques, allant des sécheresses extrêmes aux inondations répétitives.

A l'instar des autres agglomérations sénégalaises, la ville de Saint-Louis subit les effets conjugués de la poussée démographique et du développement urbain incontrôlé et anarchique. Cette dégradation est associée à une situation géographique hydrauliquement à risque, sur une bande de terrains plats entre l'Océan Atlantique à l'ouest et le delta du Fleuve Sénégal, ce qui prédispose la ville à des problèmes récurrents d'inondations.

Ces inondations sont de trois types, et de trois échelles complètement différentes :

- ✓ Les débordements du fleuve Sénégal en crue (ces crues proviennent de longues pluies survenues à l'amont du bassin versant du fleuve Sénégal),
- ✓ Le mauvais, voire l'absence de drainage des eaux pluviales tombées directement sur la ville de Saint Louis (pluies locales) associé à la présence d'une nappe phréatique subaffleurante dans certains quartiers de la ville,
- ✓ Les tempêtes marines pouvant entrer dans les terres.

Ainsi dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de relèvement d'Urgence et de Résilience à Saint-Louis (SERRP), il a été réalisé un Plan Directeur de Drainage (PDD) de l'agglomération de Saint Louis qui a identifié trois (3) phases d'interventions visant à réduire les inondations.

Ainsi pour poursuivre les efforts de réduction des risques d'inondation entrepris depuis des années et améliorer les capacités de planification et de gestion intégrées des risques d'inondations urbaines, il est prévu dans le cadre de la seconde phase du Projet de Gestion des Eaux pluviales et d'adaptation au changement climatique (PROGEP II), de réaliser les études techniques détaillées des deux premières phases identifiées dans le PDD.

C'est ainsi qu'en perspective de la réalisation des travaux de drainage des eaux pluviales, l'Agence de Développement municipal (ADM), souhaite recruter un cabinet en vue d'élaborer les études techniques détaillées pour le drainage eaux pluviales.

Le consultant qui se chargera de la mission se basera, en dehors du diagnostic de la situation de référence, sur les orientations et les propositions du PDD.

C'est dans ce cadre que les présents termes de référence sont élaborés pour définir l'étendue de cette

mission et les modalités de recrutement du cabinet

2. OBJECTIF DE LA MISSION

L'objectif général de la mission est d'assurer, pour le compte de l'ADM, une étude technique fiable qui tient compte de la réalité du terrain et de proposer des solutions techniques basées sur le diagnostic de la situation de référence réalisé dans le cadre du PDD, prenant en compte les contraintes et les enjeux d'évacuation des eaux pluviales et d'aménagement de voirie urbaine de Saint-Louis.

Les objectifs spécifiques de la consultation portent sur les interventions ci-après :

- ✓ La mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydrauliques en tenant compte des contraintes de remonter de la nappe phréatique
- ✓ La réalisation des études d'Avant-Projet Sommaire (APS) des phases 1 et 2 du drainage des eaux pluviales y compris la voirie avec des options d'aménagement qui tiennent compte des enjeux et des contraintes de la zone concernée ;
- ✓ La réalisation des études d'Avant-Projet Détaillé (APD) de l'option retenue ;
- ✓ L'élaboration du Dossier d'Appel d'Offre (DAO).

Le Consultant devra coordonner avec les Consultants recrutés pour l'élaboration de l'étude d'impact environnemental et des plans d'action et de réinstallation, dans le cadre de cette étude. Il devra intégrer les dispositions environnementales requises dans la conception du système de drainage et optimiser le choix des tracés des réseaux de drainage par rapport au déplacement de population.

3. RESULTATS ATTENDUS PAR LE CONSULTANT

Il est attendu du consultant les résultats suivants :

- ✓ établir une note d'orientation méthodologique et un plan de travail détaillé de la mission à soumettre l'ADM pour validation ;
- ✓ vérifier le fonctionnement hydraulique des ouvrages de drainages existants dans la zone (réseau et station de pompage);
- ✓ procéder à la mise à jour et à l'optimisation des études hydrologiques et hydrauliques de la zone concernée et faire des propositions d'aménagement de réseaux de drainage des eaux pluviales et de la voirie en tenant compte des orientations définies dans le PDD de Saint-Louis ;
- ✓ concevoir et dimensionner des ouvrages de drainage contre les inondations et la voirie sur l'ensemble de la phase d'urgence et la phase 2 prévues dans le PDD ;
- ✓ élaborer les rapports APS, APD de la zone d'étude considérée ;
- ✓ établir le devis quantitatif et estimatif (confidentiel) des travaux et la description de travaux ;
- ✓ élaborer le Dossier d'Appel d'Offre des phases 1 et 2.

A. Zone 1 (Phase 1 -PDD)

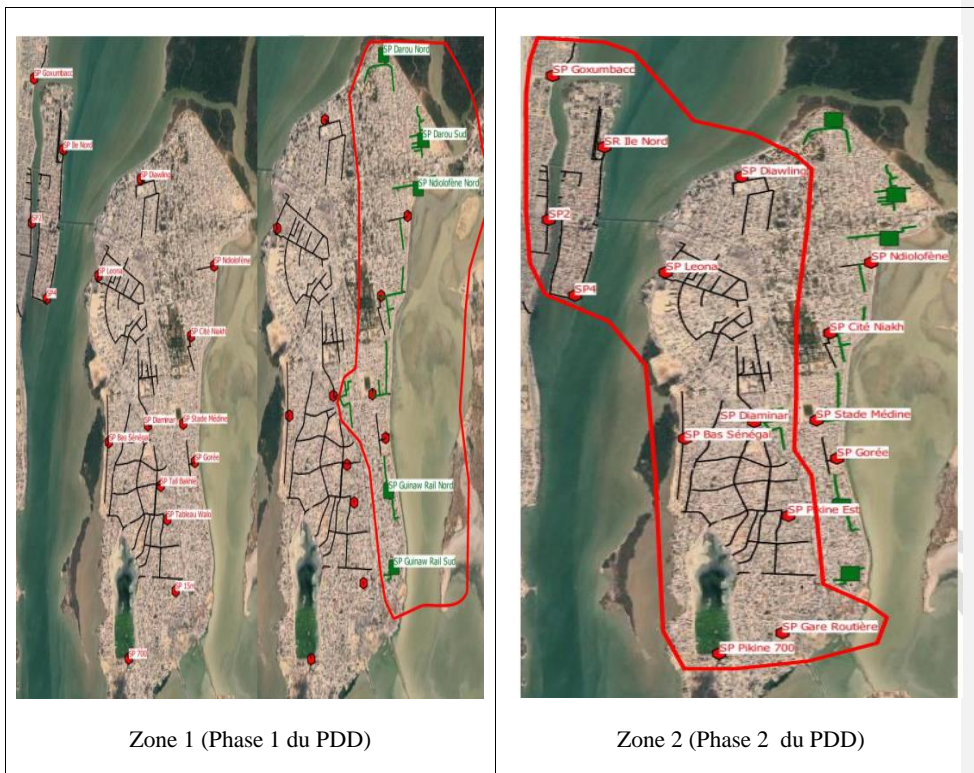
Les travaux à réaliser dans la commune de Saint Louis permettent de palier les situations les plus critiques mises en évidence dans la phase diagnostic du PDD. Ils intègrent :

- ✓ La réhabilitation des stations de pompage existantes de manière à les rendre opérationnelles pour la prochaine saison des pluies ;
- ✓ La mise en place d'un réseau pluvial d'urgence dans la partie Est de Sor incluant les quartiers de Diaminar, Guinaw Rail, Medina Course Pethieuly, Cité Niakh, Ndiolofène, Pikine Sor Diagne ;
- ✓ La réalisation de voirie sur les axes du réseau identifié.

B. Zone 2 (Phase 2 du PDD)

La deuxième phase porte sur le renforcement des stations de pompage existantes, et l'extension du réseau de drainage des eaux pluviales autour d'une infrastructure primaire déjà existante. Les secteurs concernés sont les suivants :

- ✓ Langue de Barbarie et Ile de Saint Louis ;
- ✓ La façade ouest de Sor : quartiers de Tendjiguene, Balacos, Diamaguene, HLM, Leona, Eaux Claires, Pikine Bas Sénégal, Pikine Tableau Walo, Pikine Sor Daga ;
- ✓ La façade Est de Sor : stations de Ndiolofène, Stade Médine, Gorée, Tableau Walo.



5. PRESTATIONS ATTENDUES DU CONSULTANT

Les prestations sont divisées en deux (02) missions :

- ✓ Mission 1 : mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydrauliques en tenant compte des contraintes de remontée de la nappe phréatique.
- ✓ Mission 2 : Études techniques du réseau de drainage et de la voirie au niveau des zones prioritaires 1 et 2 définies dans le PDD :
 - Mission 2.1 : Elaborer l'Avant-Projet Sommaire (APS) avec des propositions de variantes d'aménagement ;
 - Mission 2.2 : Elaborer l'Avant-Projet Détaillé (APD) avec la conception et le dimensionnement des ouvrages à installer y compris la description des travaux et les éléments de cout ;
 - Mission 2.3 : Elaborer le Dossier d'Appel d'Offre (DAO).

Le Consultant devra travailler en étroite collaboration avec les acteurs de gestion des inondations dans la ville de Saint-Louis surtout au moment de l'identification des points bas, en rapport avec les populations.

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 canaux en béton, de réalisation et d'aménagements de bassins, des stations de pompages, de voiries et d'aménagements urbains.

5.1. Mission 1 : mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydraulique

✓ Actualisation des données

Le Consultant prendra soin de collecter au niveau des services concernés, l'ensemble des documents et données disponibles complémentaires et relatifs au projet dont la mise à disposition sera facilitée par l'ADM.

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

- Les données cartographiques et topographiques ;
- Le Lidar et le MNT élaborés dans le cadre des études antérieures ;
- Les données climatiques ;
- Les données hydrologiques, hydrogéologiques et pédologiques ;
- Les données sur les écosystèmes des zones humides (marigots, dépressions, zones inondables etc.) ;
- Les données sur l'occupation des sols et les coefficients de ruissellement, l'historique de l'urbanisation et les projections, en s'appuyant notamment sur les photos aériennes prises à différentes époques ;
- Les données sur le drainage des eaux pluviales ;
- Les données sur l'assainissement des eaux usées (réseau et assainissement autonome) qui peuvent impacter les propositions d'aménagement des réseaux de drainage des eaux pluviales ;
- Les données sur les voiries et ouvrages d'art, actuels et projetés (Autoroute et grands axes structurants et autres ouvrages de drainage existants) ;
- Le PDU et le PDD ;
- Les différents projets d'aménagements de la ville de Saint Louis ;
- Les données environnementales et sociales, notamment celles concernant 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.
- Et tout autre document nécessaire à la mission.

En plus des données, les rapports d'études techniques réalisées qui ont un lien avec la mission dans la zone du projet seront collectés et exploités.

Commenté [ys3]: IL SERAIT OPPORTUN DE PRECISER LA DUREE DE LA MISSION

Commenté [H4R3]: CF livrables

✓ **Mise à jour de la modélisation et optimisation des études hydrologiques et hydraulique sur les zones concernées en tenant compte des contraintes de remonter de la nappe phréatique.**

Pour cette deuxième phase, le consultant aura pour mission d'actualiser les études hydrologiques et hydrauliques et les propositions d'aménagements issus des études précédentes et confirmer leur faisabilité.

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 réalisées dans le cadre du PDD. Pour ce faire, l'ensemble des documents du PDD sera mis à disposition au consultant.
- 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 T10 ans. Les lois hauteur / volume seront misent à partir du LIDAR disponible sur la zone d'étude.
- Vérification des fonctionnements hydrauliques des ouvrages existants qui est déjà entamée dans la phase diagnostic de la situation de référence.
- Actualisation des études hydrologiques, hydrauliques et hydrogéologiques au niveau de la zone du projet en tenant compte de la situation de référence.

Par la même occasion une identification des axes d'écoulement et des tracés possibles des ouvrages en se basant notamment sur les données topographiques et cartographiques, les données sur le réseau hydrographique et les tracés des cours d'eau naturels est à réaliser dans cette activité.

5.2. Mission 2 : Études techniques détaillées des phases 1 et 2 définies dans le PDD

Cette étude technique détaillé portera sur les activités suivantes :

- Etudes d'Avant-Projet Sommaire (APS) avec des propositions de variantes d'aménagement ;
- Etudes d'Avant-Projet Détaillé (APD) avec la conception et le dimensionnement des ouvrages à installer y compris la description des travaux et les éléments de cout ;
- Élaboration du Dossier d'Appel d'Offre (DAO).

5.2.1. Etudes d'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 PDD.

Commenté [ys5]: LES TDR NE MENTIONNENT PAS LA SOURCES DES PARAMETRES DE CONCEPTION INITIALE DES OUVRGES AU STADE APS. A CE STADE DES INVESTIGATIONS MINIMALES SONT NECESSAIRES

Commenté [H6R5]: OK

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 des éléments suivants : 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, 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 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 des voiries préconisés (profils en travers, choix techniques, etc.) en particulier à l'issue des études préliminaires en fonction des emprises existantes, de

10

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.
- Emplacement des édifices et réseaux, établi en relation avec les organismes concernés (Cadastre, Urbanisme, Domaine, SENEAU, SONATEL, SENELEC, Armée etc...)
- Proposition de phasage et d'allotissement des travaux.

5.2.2. Etudes d'avant-projet détaillé (APD)

A la suite des options retenues dans le rapport APS, le Consultant produira l'APD comme suit :

- Étude et conception du génie civil des ouvrages hydrauliques et leurs équipements connexes (réseaux de canalisation, de stations de pompage, bassins d'écrêtements éventuellement)
- Etude de réhabilitation des ouvrages existants notamment les réseaux et les stations de pompage
- Conception et dimensionnement des voiries basées sur les résultats des essais CBR et sur le nombre cumulé d'essieux standard calculé pour la durée de vie de la chaussée (15 ans). 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 électromécaniques
- Estimation des couts des travaux
- Description détaillée des travaux à réaliser

La conception et le dimensionnement des ouvrages projetés seront précédés par des investigations topographiques et géotechniques.

Levés topographiques

Le consultant devra procéder aux levés topographiques nécessaires pour le dimensionnement et la réalisation des ouvrages. Tous les détails de l'emplacement des ouvrages projetés seront identifiés et cartographiés. Le nivellement sera rattaché au nivellement général IGN.

Levés des emplacements des ouvrages spéciaux

Aux emplacements des ouvrages spéciaux, les travaux topographiques seront exécutés de manière à permettre l'établissement des plans d'implantation à l'échelle appropriées.
Toutes les installations existantes et obstacles, conduites existantes, câbles seront repérés et reportés sur les levés.

Reconnaissance géotechnique

Le consultant fera une reconnaissance de principe 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, l'emplacement des stations de pompes et des bassins et des voiries. La finalité 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).

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 projetés ;
- 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 ;

A l'issue de cette phase, les plans suivants seront produits par le consultant :

- Les plans des ouvrages (réseau et station de pompage)
 - 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 de montages des équipements électromécaniques.
- 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 des intersections à échelle comprise entre 1/50 et 1/20 ;
 - 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.

Commenté [ys7]: REPETITION

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

L'Ingénieur Conseil 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 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 HTVA 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 (Cadastré, 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.

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 ;

5.2.3. Établissement des Dossiers d'Appel d'Offres (DAO)

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**.

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.

6. Rendus

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 ;

Mission 1 : mise à jour des études de modélisations hydrologiques et hydraulique

- Rapport de 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 + 04 mois** ;

Mission 2 : Études techniques détaillées des phases 1 et 2 définies dans le PDD

- Rapport d'APS accompagné des plans et des annexes : **T0 + 06 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 + 08 mois** ;

Les rapports devront être fournis en version électronique et 10 exemplaires en version physiques pour les versions provisoires et finales.

7. Approche méthodologique

Le Consultant devra accompagner son offre technique d'une approche méthodologique présentant, un plan de travail précisant sa vision de la mission ainsi que son organisation, en tenant compte de la durée prévue de l'étude. En tout état de cause, la méthodologie adoptée devrait s'appuyer sur un bon état des lieux et diagnostic de terrain, menés par une équipe pluridisciplinaire, combinant étude de documents et entretiens avec les principaux acteurs, les administrations publiques et privées et les partenaires techniques au développement présents dans les villes ciblées.

8. Suivi et évaluation de la mission

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.

Les rencontres suivantes seront organisées et animé par le Consultant :

- au démarrage de l'étude de la mission ;
- à l'issue de soumission des livrables cités ci-dessus.

9. Personnel à mobiliser

La liste du personnel clé à mobiliser et le niveau d'effort est présentée ci-après :

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 électromécanicien ;
4. Un Expert environnementaliste ;
5. Un expert social ;
6. Un ingénieur géotechnicien ;
7. Un Ingénieur topographe ;
8. Un expert SIG.

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)
- Avoir réalisé en tant que chef de mission 02 projets de drainage des eaux pluviales, 02 projets de modélisation hydrologique urbain
- Avoir exécuté deux (02) études de voirie en pavés en milieu urbain
- Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional
- Une expérience des procédures de la Banque Mondiale

- **Un expert génie civil**

Qualification

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 et plus dans le domaine de l'ingénierie.
- Maîtrise de la langue française
- Expérience professionnelle (10 ans)
- Avoir réalisé en tant qu'ingénieur génie civil deux (02) projets de drainage des eaux pluviales avec le dimensionnement béton armé des ouvrages de génie civil ;
- Avoir exécuté deux (02) études de voirie en pavés en milieu urbain
- Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional

- **Un Ingénieur électromécanique :**

- Qualification

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 et plus dans le domaine de l'électromécanique.
 - Expérience professionnelle (15 ans) ;
 - Avoir réalisé en tant qu'ingénieur électromécanicien deux (03) projets de drainage des eaux pluviales avec la conception et la réhabilitation de station de pompages.

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

- **Qualification**

- Être de niveau de formation Bac+5 au minimum en Hygiène Sécurité Environnement (HSE) ou en Sciences de l'Environnement, en Sciences Sociales, en gestion des ressources naturelles, en génie civil ou santé publique, ou tout autre domaine similaire avec une attestation de formation y afférente ;
 - Expérience professionnelle (07 ans)
 - Avoir réalisé en tant qu'environnementaliste génie civil deux (02) projets qui ont en lien avec la gestion des eaux pluviales
 - Une bonne connaissance du contexte sénégalais et/ou régional
 - 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.

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

- **Qualification**

- Être de niveau de formation Bac+5 au minimum en Sciences de l'Environnement, en Sciences Sociales, en gestion des ressources naturelles, en génie civil ou santé publique, ou tout autre domaine similaire avec une attestation de formation y afférente ;
 - Expérience professionnelle (05 ans) dans l'exécution de travaux comportant un volet social.
 - 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 (03) études de complexité similaire.
 - 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.
 - Une expérience de zones géographiques similaires et une expérience en développement communautaire serait un atout.

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

- **Qualification**

- 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 SIG (bac+5)**

Qualification

- Diplôme d'enseignement supérieur Bac +5 en en systèmes d'informations géographiques
- Maîtrise de la langue française
- Expérience professionnelle (07 ans)
- Avoir réalisé en tant que cartographe deux (02) projets de drainage des eaux pluviales ;
- Avoir exécuté un (01) études de voirie.
- Maîtrise des outils clients serveur, de statistique spatiale, de géo-traitement, d'analyse spatiale, modélisation ; système de gestion de bases de données (Access, Oracle, Excel) ;
- Maîtrise des photo-interprétations et des logiciels de cartographie : ARCGIS, Global Mapper, Covadis etc.

En dehors de ce personnel clé, le consultant pourra éventuellement proposer un personnel d'appui afin de pouvoir atteindre les objectifs fixés.

10. Délais de réalisation

La durée de la mission est estimée à 08 mois y compris les délais de validation des livrables. Le volume estimatif des prestations du **personnel clé** est évalué à 35 hommes-mois au total.

11. Profil du consultant

Le consultant doit être spécialisé en conception ou mise en œuvre de projets de construction ou d'aménagement de voirie et réseau de drainage des eaux pluviales. Il doit fournir la preuve d'au moins quinze (15) ans d'existence légale et de **quatre (04)** références pertinentes d'études d'assainissement des eaux pluviales et **deux (02)** références de voirie de pavés autobloquants au cours des dix (10) dernières années.

Chaque référence doit être accompagnées d'une attestation de bonne fin pour qu'elle soit considérée comme valide. Les expériences ne répondant pas à cette obligation ne seront pas considérés. Le Projet se réserve le droit de vérifier de l'authenticité des documents et pièces fournies.

12. Exigences particulières

Le consultant s'engagera à :

- S'approprier du PDD de Saint-Louis et d'autres documents techniques que l'ADM remettra au consultant, durant sa phase d'étude.
- Utiliser pour la réalisation de cette mission, du personnel qualifié et compétent en garantissant la présence effective du personnel clé pendant les études techniques.

13. Document à remettre par 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 le rapport du PDD de Saint-Louis et tout autre document disponible et nécessaire à la mission du Consultant.

14. 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 ou de la mission de contrôle.