

**ORGANISATION POUR LA MISE EN  
VALEUR DU FLEUVE SÉNÉGAL  
(O.M.V.S)**

**HAUT-COMMISSARIAT**

**TERMES DE RÉFÉRENCE DE  
L'ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ DES  
OUVRAGES DE RELEVEMENT DU  
NIVEAU D'EAU DU FLEUVE  
SÉNÉGAL**

Avril 2023

## 1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Les présents termes de référence sont relatifs à l'étude de pré faisabilité pour identifier des solutions techniques visant à relever le niveau d'eau du fleuve Sénégal entre Diama et Ambidédi.

### 1.1. Contexte général de l'étude

Pour faire face aux sécheresses répétitives des années 70, l'OMVS a réalisé les barrages de Diama et de Manantali, respectivement en 1986 et 1988, pour mieux réguler les écoulements et assurer la disponibilité de l'eau pour le développement des pays riverains.

En rappel, les objectifs essentiels de ces ouvrages de Diama et de Manantali sont :

- l'irrigation d'un potentiel estimé à 375 000 ha de terre et l'approvisionnement en eau des autres secteurs (AEP, usages industriels, élevage, etc.) ;
- la production en moyenne de 800 GWH d'énergie hydroélectrique par an ;
- la navigation pérenne entre Saint-Louis au Sénégal et Ambidédi au Mali ;
- la préservation des écosystèmes

La mise en service de ces ouvrages a permis d'enregistrer d'importants résultats notamment la production d'énergie (en moyenne plus de 800 GWh/an depuis 2003), l'approvisionnement en eau potable (40% AEP de Dakar, 100% AEP Nouakchott et Rosso) et l'aménagement hydro agricole (environ 130 000 ha cultivés annuellement).

La réalisation des ouvrages de 2ème génération (Félou, Gouina, Gourbassi, Koukoutamba, etc.) contribuera aussi à relever le défi de la croissance des besoins énergétiques des Etats et permettra en même temps d'améliorer la régularisation des débits au profit de l'irrigation et de la navigation.

Cependant face aux risques de déficit liés aux aléas climatiques, il s'avère nécessaire de renforcer ces acquis par la réalisation d'ouvrages complémentaires qui permettront de relever le niveau du plan d'eau pour garantir un tirant d'eau suffisant pour la navigation et le remplissage des cuvettes en saison sèche et pendant les années de faibles crues.

Il s'agira donc, outre l'analyse des ouvrages de correction envisagés dans la composante navigation du SITRAM, d'étudier la possibilité d'implanter en différents sites à déterminer le long du fleuve, des ouvrages de relèvement des lignes d'eau.

Les ouvrages prévus devront permettre de :

- relever les plans d'eau à l'étiage pour la navigation, l'alimentation des stations de pompage et des dépressions ;
- relever les plans d'eau en période de crues faibles et moyennes pour permettre de satisfaire les besoins des cultures traditionnelles de décrue et la restauration de l'environnement;
- produire si possible de l'énergie hydroélectrique.

## **1.2. Objectifs visés par le relèvement des niveaux du fleuve**

Les ouvrages envisagés répondent aux objectifs suivants :

- Faciliter la submersion des zones de cultures de décrue, de pâturages de décrue et des forêts naturelles (de gonakiers notamment) avec des débits de soutien de crue substantiellement réduits ;
- Garantir un tirant d'eau suffisant pour la navigation ;
- Améliorer le fonctionnement hydraulique des affluents/défluents ;
- Améliorer les conditions d'alimentation des stations de pompages en tête des périmètres irrigués ;
- Augmenter les superficies des zones d'épandage de crue et pour permettre la réalimentation des nappes par infiltrations pendant la saison des hautes eaux et l'humectation correcte des cuvettes destinées aux cultures de décrues ;
- Produire de l'électricité pouvant être injectée au réseau interconnecté de l'OMVS et destinée à alimenter des agglomérations secondaires et des stations de pompage localisées à proximité des sites d'ouvrages.

## **2. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Cette étude vise à mettre à la disposition de l'OMVS les éléments techniques d'appréciation de la faisabilité d'un programme de relèvement par endroits du niveau d'eau du fleuve Sénégal. A cet effet, il s'agira plus spécifiquement de :

- identifier et évaluer les solutions techniques envisageables pour la réalisation d'un ensemble d'ouvrages de relèvement des niveaux du fleuve ;
- identifier les impacts positifs et négatifs de tels ouvrages sur l'environnement;
- proposer des Termes de Référence détaillés pour une étude de faisabilité technique, économique et environnementale, incluant un calendrier de réalisation par phases, sur la base d'une liste d'ouvrages prioritaires;
- permettre aux représentants de l'O.M.V.S. et des Etats Membres de se familiariser avec des réalisations similaires par l'organisation d'un voyage d'étude.

### **3. DESCRIPTION DES TACHES ET ACTIVITES**

Pour réaliser les objectifs fixés ci-dessus, le Consultant effectuera les prestations suivantes :

#### **3.1. Recueil de données de base**

Le Consultant analysera toute la documentation disponible (topographie, bathymétrie, hydrologie, monographie, SDAGE, etc.)

Il effectuera une étude de synthèse des données de base relatives à l'hydrologie du fleuve Sénégal et comparera la situation "avant" et "après" barrages.

#### **3.2. Examen des techniques en matière d'ouvrages de relèvement**

Le Consultant passera en revue les différentes possibilités techniques envisageables pour la réalisation d'ouvrages de relèvement adaptés aux conditions de la vallée.

Ces techniques feront l'objet d'une étude multicritère qui établira les avantages et inconvénients des dispositifs envisagés.

#### **3.3. Pré-sélection de sites potentiels**

L'analyse des rapports, des documents cartographiques et images satellitaires existants, des résultats d'études notamment le Programme d'Optimisation des Réservoirs (POGR) et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) couplée à une visite de terrain devront permettre de présélectionner les sites potentiels pour la réalisation des ouvrages.

La sélection des sites se fera sur base des critères suivants (liste non exhaustive) :

- Fixation d'un tirant d'eau minimum en basses eaux pour permettre la navigation;
- Optimisation technico-économique du nombre d'ouvrages en fonction du facteur "différence entre les niveaux amont et aval". Cette optimisation doit se faire en regard des technologies disponibles, de leurs coûts et de leur fiabilité ;
- Positionnement des ouvrages par rapport aux affluents/défluents principaux pour favoriser au maximum leur bon fonctionnement hydraulique en prenant en compte les données déjà disponibles des études de schémas hydrauliques et d'aménagements structurants sur les deux rives ;
- Les ouvrages devront comporter un aménagement pour le passage des bateaux (écluses) ;
- Caractéristiques physiques des sites (géologie, géomorphologie, hydrologie et hydraulique) ;
- Choix de sites favorables à la rentabilité économique de l'ouvrage (réduction des hauteurs de pompage, optimisation du tirant d'eau des bateaux et du coût

de transport, production éventuelle d'énergie hydroélectrique complémentaire, ...).

- Prise en compte de l'impact potentiel des ouvrages sur l'hydraulcité et le transport solide du fleuve et sur les activités humaines. L'étude devra à cet effet prendre en compte les risques d'ensablement des prises d'eau des stations de pompages en tête des périmètres irrigués.

### **3.4. Etablissement d'un schéma de principe de relèvement des eaux du fleuve**

Sur la base des éléments cités ci-dessus, le Consultant présentera les alternatives de relèvement et recommandera l'alternative la plus intéressante qui sera développée dans un schéma de principe.

Ce schéma de principe inclura :

- Le dimensionnement et le descriptif des ouvrages à réaliser ;
- le positionnement des ouvrages sur un profil en long du fleuve, sur un profil en long du bief concerné et sur les vues en plan;
- une indication sommaire des coûts des ouvrages;
- une note relative aux conditions de gestion et de maintenance des ouvrages.

### **3.5. Etablissement d'une note de justification socio-économique et environnementale de la solution préconisée**

Cette note comprendra :

- les avantages/inconvénients de la solution retenue pour les différents secteurs d'activités (agriculture traditionnelle, irrigation, transport, etc.);
- une évaluation sommaire des impacts positifs et négatifs sur l'environnement de la solution retenue ;
- les modes de gestion les plus adéquats du point de vue environnemental ainsi qu'une ébauche des mesures permettant de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement.

### **3.6. Etablissement des Termes de Référence pour une étude d'Avant-Projet Sommaire (APS), d'Avant-Projet Détailé (APD) et élaboration du Dossier d'Appel d'Offres (DAO)**

Le consultant établira les Termes de Référence d'une étude APS /APD/DAO pour les options retenues dans la phase de pré faisabilité. Ces TDR prendront en compte tous les aspects pertinents :

- exécution de campagnes de reconnaissance géotechnique, topographique, bathymétrique, etc.

- réalisation d'un dimensionnement des ouvrages (à partir d'études topographiques, bathymétriques, hydrauliques, hydrologiques et hydroélectriques de chacun des sites);
- réalisation des études d'impact des ouvrages sur les activités humaines et sur l'environnement;
- établissement d'un devis estimatif des ouvrages;
- réalisation d'une étude économique détaillée du taux de rentabilité interne des ouvrages ;
- détermination des règles et modalités d'entretien et de gestion des ouvrages ;
- proposition des mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement ;
- etc.

Le projet pourra être divisé en différentes phases d'exécution ou en dossiers séparés pour chaque ouvrage. Pour ce faire, une liste des ouvrages prioritaires sera établie. Une estimation financière sera préparée pour l'obtention de financements éventuels auprès des bailleurs de fonds.

### **3.7. Voyage d'étude**

Le Consultant devra travailler en étroite collaboration avec les différents démembrements de l'OMVS et les services et sociétés nationaux concernés. Il devra à cet effet préparer un voyage d'étude pour les représentants de l'OMVS, des sociétés et ceux des Etats.

## **4. RENDUS**

Le Consultant devra produire :

- une note de cadrage méthodologique quinze (15) jours après la signature du contrat. Cette note sera examinée par les membres de la CPE lors d'un atelier de démarrage ;
- un rapport provisoire (document général) en papier (15 copies) et sous format numérique pdf sous clé USB (30 unités). Le rapport sera examiné par la Commission Permanente des Eaux (CPE) pour approbation lors d'un atelier de restitution. Le rapport final après intégration des observations de la CPE sera fourni en 15 exemplaires sous format papier et numérique ;
- le consultant mettra dans sa proposition financière les couts relatifs à l'organisation du voyage d'étude et de l'atelier de validation du rapport provisoire pour trente (30) personnes ;
- Les TDR de l'étude APS/APD/DAO.

#### 4. PERSONNEL REQUIS

- **Un chef de mission, Ingénieur en ouvrages d'arts (de niveau Bac+5 en génie civil ou équivalent)** justifiant au minimum 15 ans d'expérience générale et avoir conduit cinq missions similaires (dans le domaine de la réalisation d'ouvrages de génie civil de captage sur cours d'eau de même envergure que le fleuve Sénégal) dont trois en tant que chef de mission ;
- **Un ingénieur hydraulicien/hydrologue** spécialiste en modélisation des écoulements d'eau de surface (de niveau Bac+5 ou plus) avec au moins 10 ans d'expérience générale et avoir conduit au moins trois missions similaires dans le domaine des études de la modélisation des écoulements et /ou la conception d'ouvrages hydrauliques ;
- **Un environnementaliste** (de niveau Bac+ 4) avec au moins 10 ans d'expérience générale et avoir conduit au moins trois missions similaires dans les études d'impacts des ouvrages sur l'environnement des cours d'eau ;
- **Un socio-économiste** (de niveau Bac+ 4) avec au moins 10 ans d'expérience générale et avoir conduit au moins trois missions similaires dans le domaine des études socio-économiques des aménagements hydrauliques.

#### 5. DUREE D'EXECUTION

L'étude est prévue pour une durée prévisionnelle estimée à 4 mois.