



## MISSION D'APPUI CONSEIL A L'OMVG POUR LA REALISATION DE SON PROJET ENERGIE



## ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET ENERGIE

(Revue du rapport COTECO 2008)

**Projet de Rapport Final**

**Janvier 2015**

## ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

APD : Avant-projet détaillé

APRODEC : Programme d'Appui au processus de décentralisation

BAfD : Banque africaine de développement

BCEPA : Bureau central des études et de la planification agricole

BCR : Béton compacté au rouleau

BCSPP : Bureau de coordination des stratégies, de la planification et de la prospective

BID : Banque interaméricaine de développement

CEDEAO : Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest

CERESCOR : Centre de recherche scientifique de Conakry-Rogbane

CFRD: Concrete Faced Rockfill Dam

CMIP: Crue minimum probable

CMP : Crue maximum probable

COB : Coyne et Bellier

COTECO : Regroupement Coyne et Bellier – Tecsalt – Cobra

CRD : Communauté rurale de développement

DNA : Direction nationale de l'Agriculture

DNE : Direction nationale de l'Élevage

DNEF : Direction nationale des Eaux et forêts

DNGR : Direction nationale du Génie rural

DPDRE : Directeur préfectoral du développement rural et de l'environnement

DPE : Direction préfectorale de l'environnement

DPS : Direction de la prévision et de la statistique

EDF : Électricité de France

GPS : Global positioning system

IGN : Institut géographique national

IRD : Institut de recherche pour le développement

LADP : Lowland agricultural development programme

LPDA : Lettre de politique de développement agricole

MAEF : Ministère de l'Agriculture et des Eaux et forêts

OBE : Operating Basis Earthquake

OMVG : Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie

ONG : Organisme non gouvernemental

PADER-BGN : Projet d'appui au développement rural en Basse-Guinée Nord

PAPE-BGN : Projet d'appui aux petits exploitants de Basse Guinée Nord

PDRI : Projet de développement rural intégré

PGM : Projet Guinée-Maritime

PHE : Plus hautes eaux (cote des)

PNIR 2 : Projet national d'infrastructures rurales, phase II

PRAADEL : Programme de réhabilitation agricole et d'appui au développement local

RGPH : Recensement général de la population et de l'habitat

RN : Cote de retenue normale

RNA : Recensement national agricole

SIG : Système d'information géographique

---

EDG : Énergie de Guinée

SMK : Système mission Kounkouré

EDS : Enquête démographique et de santé

SNRFR : Service national des ressources foncières rurales

EIE : Étude d’impact sur l’environnement

SNSA : Service national des statistiques agricoles

EIES : Étude d’impact environnemental et social

ETR : Évapotranspiration annuelle

TDR : Termes de référence

FIDA : Fonds national de développement agricole

UE : Union européenne

FIT : Front Inter Tropical

UEMOA : Union économique et monétaire ouest africaine

FMI : Fonds monétaire international

VMP: Volume maximal probable

WAPP: West Africa power pool

---

---

# I RESUME

---

## I.1 INTRODUCTION

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) regroupe la Gambie, la Guinée, la Guinée-Bissau et le Sénégal. Cette organisation sous-régionale est l'organe d'exécution des programmes de développement intégré des quatre pays membres pour une exploitation rationnelle et harmonieuse des ressources communes des bassins des fleuves Gambie, Kayanga-Géba et Koliba-Corubal.

L'aménagement de ces bassins fluviaux offre une opportunité pour le développement du potentiel énergétique encore largement inexploité. À cet effet, plusieurs études ont été financées par les pays membres de l'OMVG et la communauté internationale, particulièrement la Banque Africaine de Développement (BAfD).

Ainsi, de 2002 à 2004, la BAfD a financé l'étude de faisabilité technique, économique, environnementale, sociale et institutionnelle de l'aménagement hydroélectrique de Sambangalou et de la ligne d'interconnexion des réseaux électriques des pays membres de l'OMVG. Les résultats positifs de cette étude de faisabilité et l'importance du projet global ont alors justifié le financement des études d'avant-projet détaillé et d'élaboration des dossiers d'appel d'offres, incluant la présente étude d'impact environnemental et social (EIES).

Au regard du déficit énergétique important à combler dans la sous-région et de la forte dépendance de la production d'électricité aux produits pétroliers importés, l'étude de faisabilité a confirmé la nécessité d'accroître l'offre d'énergie hydroélectrique avec une source de production complémentaire à Sambangalou. Le choix s'est alors porté sur le site de Kaléta, situé sur le fleuve Konkouré, en Guinée.

Les travaux de l'aménagement hydroélectrique de Kaléta sont en cours, en revanche, les travaux de l'aménagement hydroélectrique de Sambangalou et de l'interconnexion, initialement prévus en 2007, ne devraient commencer qu'en 2015. Afin de tenir compte de l'évolution du contexte du projet, une revue des études réalisées par COTECO en 2006 – 2007 a été initiée par l'OMVG.

## I.2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE, ADMINISTRATIF OU INSTITUTIONNEL

### I.2.1 CADRE GENERAL

Le cadre politique dans lequel s'inscrit le projet Énergie comprend les politiques environnementales et sociales des institutions régionales telles que la Banque Africaine de Développement (BAfD), la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et l'OMVG, ainsi que les politiques environnementales et sociales en vigueur de la Guinée, du Sénégal, de la Gambie et de la Guinée-Bissau.

Le cadre légal est constitué des principales dispositions légales environnementales et sociales promulguées par les gouvernements de la Guinée, du Sénégal, de la Gambie et de la Guinée-Bissau. Il comprend également les conventions internationales applicables auxquelles ont adhéré ces trois pays.

Enfin, les institutions gouvernementales et non gouvernementales des quatre États membres forment le cadre institutionnel, dont le Ministère de l'Environnement de la Guinée, le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature du Sénégal, le National Environmental Agency de la Gambie et le Ministère de l'Environnement de la Guinée-Bissau.

### 1.2.2 RESPONSABILITE INSTITUTIONNELLE

La mise en œuvre et le suivi interne des mesures environnementales et sociales du projet énergie, est assurée par l'OMVG, organisée selon les trois niveaux suivants :

- L'UGP au niveau régional, couvre les 4 pays membre de l'OMVG et permet une approche favorisant une vision globale du projet,
- Les comités nationaux de suivi au niveau national, correspond aux actions menées dans chaque État,
- Les comités locaux de coordination et de suivi au niveau local, dont l'organisation est variable en fonction de l'organisation administrative propre à chaque État, il doit favoriser notamment le contact avec les populations affectées par le projet.

Ces trois structures responsables de la mise en œuvre, bénéficieront de l'appui de trois acteurs jouant le rôle de conseil et qui interagiront en priorité avec le Secrétariat Exécutif de l'OMVG et l'UGP :

- Le Comité Consultatif de suivi (CCS) qui sera le Comité de pilotage du projet, permettra l'implication d'une large diversité d'acteurs et la mise en œuvre de manière concertée des mesures du PR et du PGES. Ce comité inclura notamment, des ONG, des experts, des organismes publics, des représentants des PTF, etc.,
- L'ATMO et l'IC-MOE appuieront l'UGP et le Secrétariat Exécutif de l'OMVG aux niveaux régional et local.

Ces différentes structures sont en cours de mise en place et devront être opérationnelles à partir du mois de juin 2015. Elles assureront les fonctions suivantes :

- La surveillance des conditions environnementales et sociales de l'exécution des travaux, avec l'appui de l'ingénieur conseil maître d'œuvre,
- La mise en place de protocoles avec les acteurs institutionnels pour la mise en œuvre et le suivi des mesures du PGES,
- La préparation des appels d'offre et des contrats, le lancement des marchés et le dépouillement des offres pour la réalisation des études, des travaux et autres actions visant à la gestion des impacts environnementaux et sociaux,
- Le suivi de l'exécution des marchés de travaux et services engagés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales,
- Le paiement des prestations.

### I.3 DESCRIPTION DU PROJET ET JUSTIFICATION

Les trois composantes initiales du projet de l'OMVG, soit les aménagements hydroélectriques de Sambangalou et de Kaléta et la ligne d'interconnexion, forment ensemble le projet Énergie. Ce projet constitue la première phase de la mise en œuvre du Programme de Développement Énergétique de l'OMVG. Les composantes Sambangalou et interconnexion de ce projet font maintenant l'objet de la présente EIES élaborée de manière à répondre à la réglementation environnementale et sociale applicable des quatre pays membres de l'OMVG ainsi qu'aux exigences de la BAfD.

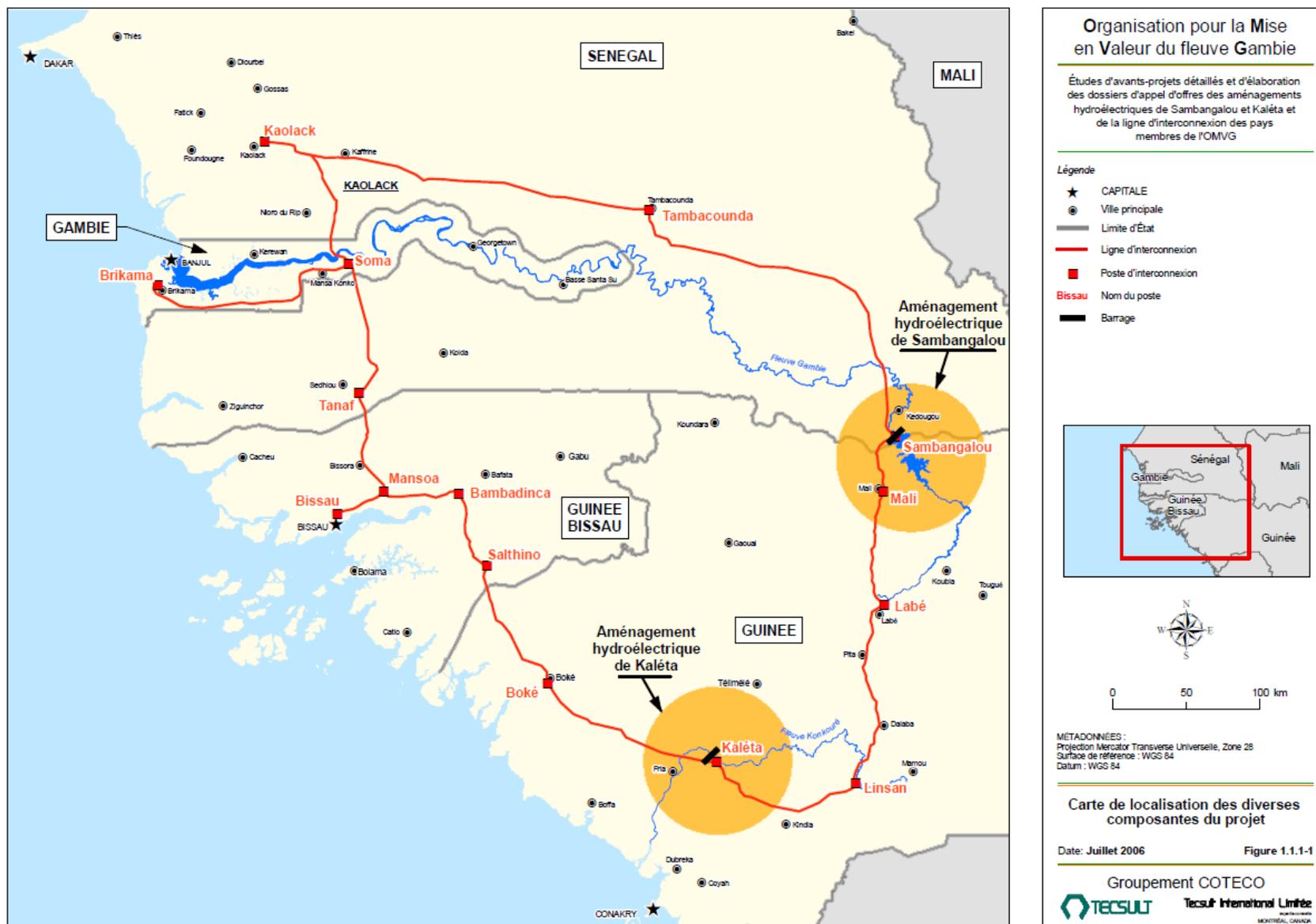


Figure 1 : Carte de situation du projet Energie

### I.3.1 SAMBANGALOU

L'aménagement de Sambangalou est situé au Sénégal à 930 km en amont de l'embouchure du fleuve Gambie et à près de 25 km au sud de Kédougou. Il s'agit d'un ouvrage hydroélectrique prometteur connu depuis fort longtemps. D'une puissance de 128 MW et d'un productible de 400 GWh, Sambangalou a comme vocation principale la production électrique. Par contre, l'important volume de retenue peut contribuer au développement aval, notamment au niveau de l'irrigation. C'est donc un projet qui offre des avantages intéressants mais qui présente aussi des risques environnementaux et sociaux qu'il faudra gérer avec grande attention, notamment au niveau de la réinstallation des populations et des zones humides riveraines au fleuve Gambie en aval du barrage.

### I.3.2 INTERCONNEXION

L'interconnexion permettra d'alimenter les quatre pays membres à partir de l'énergie produite par les aménagements de Sambangalou et Kaléta. La ligne d'interconnexion a une longueur de 1677 km et est constituée de pylônes en treillis montés avec des membrures en acier galvanisé. La tension de la ligne est de 225 kV et 15 postes sont prévus le long de son parcours. Celui-ci a été quelque peu modifié lors des présentes études afin d'intégrer, notamment, l'aménagement de Kaléta.

## I.4 DESCRIPTION DE L’ENVIRONNEMENT DU PROJET

Le territoire à l’étude couvert par le projet Énergie de l’OMVG est immense. En effet, il doit correspondre au cadre spatial auquel sont associées la description et l’analyse des diverses composantes du milieu, de même que l’évaluation des impacts des deux composantes du projet Énergie.

### I.4.1 SAMBANGALOU

Le barrage et le réservoir proposés à Sambangalou sont localisés au Sénégal et le réservoir se situe à cheval sur le Sénégal et la Guinée. La zone du projet couvre la Guinée (80% réservoir et zone de réinstallation), le Sénégal (principaux ouvrages du barrage, y compris 20% du réservoir), un bief sénégalais en aval et, ensuite, un bief gambien en aval jusqu’à la mer. La Guinée-Bissau n’est pas directement concernée. Cette zone est dominée par la forêt en amont dans le bassin hydrographique et par un mélange de forêt et de savane ouverte avec des forêts galeries dans les fonds des vallées. Le paysage est dégradé par rapport à son état naturel du fait de la présence de l’homme et de l’agriculture sur brûlis, ainsi que de l’ouverture de “tapades” pour la culture. La densité de population demeure toutefois peu importante autour du réservoir, la zone est peu développée sur le plan socio-économique, l’agriculture étant la principale activité.

Le fonctionnement hydrologique actuel du bassin de la Gambie permet de distinguer deux grands secteurs : (i) une section continentale uniquement soumise aux apports de l’amont et des apports latéraux ; et (ii) une section estuarienne (ou maritime) combinant les effets des marées, des apports latéraux et des apports de l’amont. La séparation entre ces deux zones à la limite du régime maritime se situe approximativement à Gouloumbou au Sénégal (PK 525), à proximité de la frontière sénégalogambienne.

Par ailleurs, le fleuve traverse le Parc national Niokolo-Koba au Sénégal avant de continuer son parcours en Gambie. Le parc a subi une dégradation considérable quant à sa valeur en matière de conservation, en raison des changements climatiques et de la disponibilité de l’eau dans ses cuvettes, ou des dépressions des zones humides. Il a aussi souffert du braconnage. Le tourisme est très limité et apporte une contribution minimale à la gestion du parc. Le fleuve traverse par la suite un bassin agricole très extensif et bas qui est sujet à des inondations saisonnières et parfois graves et préjudiciables (notamment en 1999 et 2003/04). Dans les vastes biefs de marée du Fleuve Gambie, des mangroves extensives dominent.

### I.4.2 INTERCONNEXION

L’occupation du sol au niveau de la ligne se compose de milieux naturels divers (forêts, savanes et milieux humides) et de zones cultivées sur environ 30 % du tracé.

La zone d’impact est relativement peu peuplée, les habitations situées à proximité du tracé sont peu nombreuses. Hormis à proximité des grandes villes, les secteurs traversés sont peu développés sur le plan socio-économique.

## I.5 PRESENTATION DES SOLUTIONS ENVISAGEES

### I.5.1 SAMBANGALOU

Les différentes options envisagées pour le projet d’aménagement hydroélectrique de Sambangalou concernent les éléments suivants :

- Le type de production,
- Le choix du type de barrage,
- La cote de la retenue normale,
- Le débit de crues artificielles,
- La route d’accès

### I.5.2 INTERCONNEXION

Les différentes options envisagées pour le projet de ligne d’interconnexion concernent le choix du tracé pour les différents tronçons.

## I.6 SOLUTION CHOISIE

### I.6.1 SAMBANGALOU

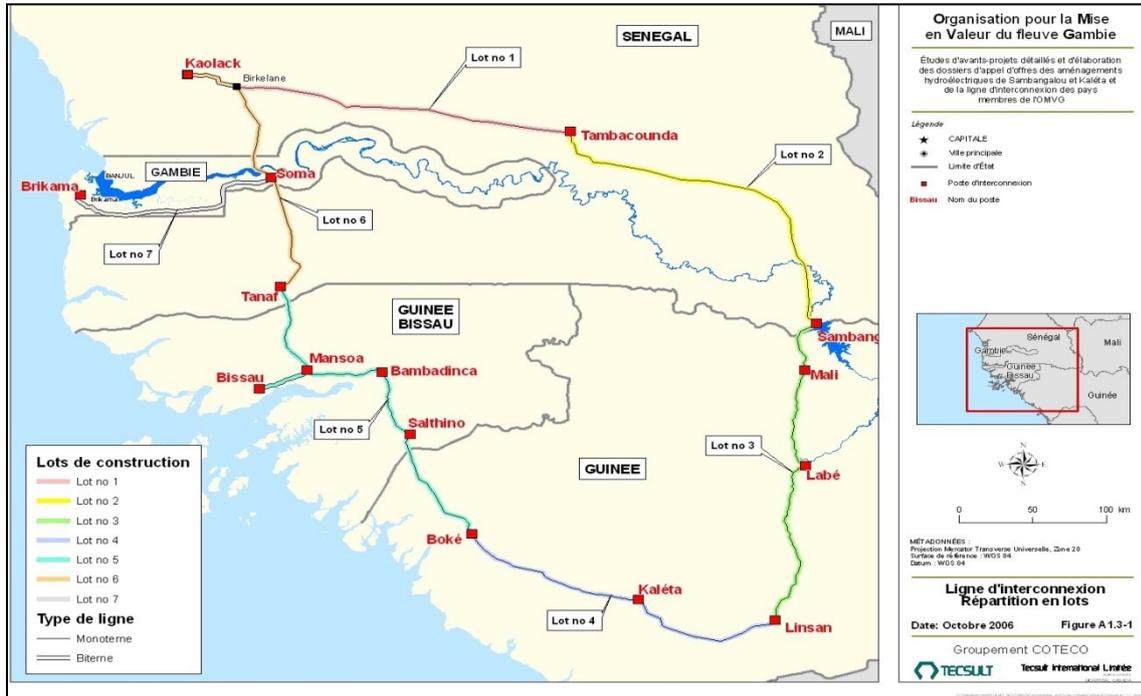
- Les dispositions générales retenues à l’issue des études d’APD pour l’aménagement de Sambangalou sont les suivantes :
- aménagement hydroélectrique fonctionnant avec une retenue permettant une régularisation interannuelle des débits ;
- un barrage poids en béton compacté au rouleau (BCR) qui barre le fleuve Gambie à environ 25 km en amont de la ville de Kédougou ;
- un évacuateur de crue à seuil libre en BCR implanté en partie centrale du barrage, entre l’usine hydroélectrique et l’évacuateur de fond ;
- le débit de crue artificielle sera fixé une fois les résultats des études complémentaires sur le fonctionnement des cuvettes connus. Toutefois il a été prévu un évacuateur de fond implanté en rive gauche, adjacente à l’évacuateur à seuil libre et restituant les débits évacués dans le lit naturel du fleuve Gambie et permettant la prise en compte des enjeux liés aux milieux humides situés en aval du barrage ;
- une usine extérieure, implantée en rive gauche du fleuve et comprenant sur son toit le poste de départ haute tension et à l’aval un canal de fuite équipé d’un mur curviligne permettant une meilleure restitution des débits dans le fleuve Gambie ;
- une ligne aérienne 225 kV qui relie le poste de départ de la centrale au poste d’interconnexion de Sambangalou sur le réseau OMVG ;
- une route d’accès depuis la route nationale 7 jusqu’au barrage de Sambangalou ;
- un pont sur le fleuve Gambie permettant de joindre la rive gauche à la rive droite du fleuve.

### I.6.2 INTERCONNEXION

Le tracé de la ligne retenu en définitive est découpé en 16 tronçons de ligne. Ce découpage est produit par la présence des 15 postes auxquels s’ajoute un point de coupure supplémentaire près de

Birkelane (Sénégal), à l'endroit où se fait la jonction entre deux lignes monoternes qui deviennent une ligne biterne.

La carte ci-après présente le tracé de la ligne à travers les 4 Etats concernés.



## 1.7 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS

Le projet Énergie de l'OMVG provoquera de nombreux impacts environnementaux et sociaux, tant positifs que négatifs. Dans le cadre de cette étude, les impacts du projet ont été identifiés et évalués selon les phases distinctes de construction et d'exploitation.

### 1.7.1 SAMBANGALOU

#### 1.7.1.1 Impacts sur le milieu biophysique

Les impacts les plus importants sur le milieu naturel en phase de construction sont liés à la perte de ressources naturelles comme les sols et la végétation terrestre ainsi qu'à la perte d'habitats fauniques, en raison de la création d'un réservoir de 181 km<sup>2</sup>. Ces impacts ne peuvent être atténués en raison de leur caractère irréversible, mais plutôt compensés par la protection et la conservation de milieux naturels existants et la création de nouvelles aires protégées. D'autres impacts seront directement liés à l'installation du chantier et à l'afflux de la population engagée comme main d'œuvre : risques de pollution du milieu naturel, consommation d'espace par les installations du chantier, perturbation de la faune, développement du braconnage, pression sur les ressources naturelles.

En phase d'exploitation, Sambangalou aura des impacts négatifs importants sur le milieu biophysique liés à la modification du bilan hydraulique dans les biefs sénégalais et gambien. La modification du bilan hydraulique est susceptible de se traduire par les impacts suivants :

- dégradation de la qualité de l'eau au niveau du réservoir et perte de biodiversité de la faune aquatique située en amont du barrage ;

- recul du front salin en saison sèche dans le bief gambien et appauvrissement de la mangrove dans l'estuaire central ;
- dégradation des milieux humides formés par les cuvettes situés dans les biefs sénégalais et gambien ;
- coupure de corridors de déplacement de la faune, notamment dans le PNNK.

Par ailleurs, un certain nombre d'impacts seront induits par le déplacement des populations, notamment la destruction d'habitats sur les sites d'installation.

Dans un premier temps, la qualité des eaux du réservoir sera fortement dégradée, à terme toutefois, la création du réservoir et la régularisation des débits en aval pourrait profiter à certaines espèces et se traduire sur certains sites par des impacts positifs :

- développement de conditions favorables à certaines espèces d'oiseaux aquatiques,
- augmentation de la capacité d'habitats pour la faune aquatique ;

#### 1.7.1.2 Impacts sur le milieu humain

En phase de construction, les impacts négatifs les plus importants sur le milieu humain sont liés au déplacement des populations situées dans la zone du réservoir, aux incidences sur la santé des populations et des travailleurs, à la perte de terres agricoles et de moyens de franchissement du fleuve en saison sèche.

Dans la portion guinéenne du réservoir qui fait 149 km<sup>2</sup>, une population d'environ 1 130 personnes est à déplacer dans 8 villages de la préfecture de Mali (Région de Labé). Au Sénégal, la partie du réservoir fait 32 km<sup>2</sup>, pour une population d'environ 200 personnes à déplacer dans 3 villages des départements de Fongolembi et de Bandafassi (Région de Kédougou). Les impacts liés au déplacement des populations sont les suivants :

- la perte de terres productives (agricoles et pâturages) ;
- une perte potentielle de revenu pour les populations déplacées ;
- la perte de biens collectifs, du patrimoine culturel et cultuel ;
- une perte potentielle d'identité sociale et dislocation du tissu social ;
- la perturbation des activités des hommes et femmes déplacés et des populations d'accueil ;
- la disponibilité insuffisante de ressources naturelles à proximité des sites d'accueil ;
- l'exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet ;
- des pertes potentielles pour les femmes liées aux critères et/ou mécanismes de compensation ;
- une augmentation potentielle de la charge de travail des femmes et des enfants ;
- la possible incapacité des autorités locales et des institutions à gérer les activités de réinstallation et de développement ;
- un traumatisme psycho-social potentiel (sentiment de perte d'appartenance et/ou d'insécurité) ;
- un risque de pénurie alimentaire et d'aggravation de la malnutrition ;
- une insécurité potentielle lors du déplacement et de la réinstallation.

En phase d'exploitation, les impacts négatifs de l'exploitation de Sambangalou sont liés à la santé, particulièrement en ce qui concerne les maladies liées à l'eau, aux accidents et aux noyades, à la réduction des rendements de pêche à l'aval du barrage et à la perte de ressources naturelles utilisées par les populations.

Par ailleurs, la mise en place des mesures de gestion environnementales et sociales et le développement de la zone induite par la construction du barrage devraient se traduire par un certain nombre d'impacts positifs :

- amélioration des conditions de vie des populations déplacées ;
- désenclavement de la zone de l'aménagement ;
- création d'opportunités d'emploi et amélioration des revenus ;
- développement de la pêche ;
- création de terres cultivables ;
- amélioration des infrastructures et création de nouveaux services.

## I.7.2 INTERCONNEXION

### I.7.2.1 Impacts sur le milieu biophysique

Le principal impact du projet sur le milieu biophysique concerne les forêts classées traversées par la ligne, dans lesquelles une bande de 40 mètres de large devra être défrichée. Les autres impacts sont pour la plupart liés aux travaux, à l'installation du chantier et à l'afflux de population engagée comme main d'œuvre : risques de pollution du milieu naturel, destruction d'habitats, perturbation de la faune, développement du braconnage, pression sur les ressources naturelles.

En phase d'exploitation les impacts sont liés aux travaux d'entretien des emprises :

- contamination du milieu par les herbicides,
- perturbation et la destruction des habitats et de la faune en raison des possibilités d'accès offerte par l'emprise.

Les impacts du projet sur le milieu biophysique ont tous été jugés mineurs ou négligeables.

### I.7.2.2 Impacts sur le milieu humain

La construction de la ligne ne devrait pas nécessiter le déplacement physique des populations, l'impact sur le milieu humain est par conséquent relativement limité. Les principaux impacts négatifs sur le milieu humain sont liés aux causes suivantes :

- présence du chantier et travaux : risques pour la santé, notamment augmentation de la prévalence des MST, augmentation des risques d'accidents pour la population et la main d'œuvre, dégradation des conditions de vie (bruit, poussière), destruction des ressources culturelles physiques ;
- perte temporaire de récoltes.

En contrepartie, la présence du chantier offrira un certain nombre d'opportunités économiques (emploi, valorisation des productions locales) qui toutefois pourraient ne pas profiter de manière équitable aux populations vulnérables en l'absence de mesures de gestion appropriées.

En phase d'exploitation, les impacts sont liés à la présence des équipements :

- risque d'accident pour les populations locales,
- consommation des terrains agricoles sous les pylônes, les postes de transformation et les accès permanents.

Les principaux impacts positifs associés au projet en phase d'exploitation sont l'amélioration des infrastructures en raison de la présence de nouveaux chemins d'accès et la création d'opportunité d'emploi pour l'entretien des emprises.

## I.8 MESURES D'ATTENUATION ET D'AMELIORATION

### I.8.1 SAMBANGALOU

#### I.8.1.1 Mesures de gestion des Impacts sur le milieu biophysique

En phase de pré-construction et de construction, les mesures d'atténuation recommandées sont surtout des mesures courantes que les entrepreneurs devront mettre en œuvre dans le cadre de leurs travaux afin de minimiser les impacts sur l'environnement et les risques de dégradation des ressources naturelles (eau, flore, faune, etc.).

En phase d'exploitation, les mesures visent surtout à atténuer les impacts en aval du barrage de Sambangalou, où se manifesteront les principaux impacts durant cette phase. La principale mesure est la gestion de la ressource hydraulique afin de permettre des crues et des étiages artificiels qui visent à :

- atténuer les impacts sur les milieux humides en aval (cuvettes et mangroves) ;
- faciliter le franchissement du fleuve par la faune en saison sèche, en particulier au niveau du PNNK.

Ces mesures seront complétées par des mesures relatives à la mise en place d'aires protégées, des mesures anti-braconnage et des mesures de gestion des services écosystémiques.

#### I.8.1.2 Mesures de gestion des Impacts sur le milieu humain

En phase de pré-construction et de construction, les mesures d'atténuation sont destinées à maintenir des conditions acceptables sur le chantier, à gérer l'afflux de population, à permettre aux populations de bénéficier de manière équitable des opportunités offertes par le chantier. Il s'agit notamment des mesures suivantes :

- mettre en place une procédure d'embauche sur le chantier équitable ;
- prévoir des formations aux populations, incluant les personnes vulnérables et les femmes ;
- assurer sur le chantier des conditions de travail et des conditions de vie conformes aux bonnes pratiques en la matière permettant notamment de garantir la sécurité et la santé des travailleurs ;
- apporter un appui à l'administration et aux autorités locales pour la gestion des immigrants ;
- renforcer les infrastructures et les services à la population, notamment les installations sanitaires ;
- favoriser et contrôler l'approvisionnement de l'entrepreneur auprès des producteurs locaux (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs) ;
- mettre en place des mécanismes de consultation et de gestion des conflits ;
- renforcer des dispositifs de gardiennage des habitats sensibles.

Ces mesures sont complétées par des mesures de développement local, de gestion des risques sanitaires et de gestion des déplacements, précisées au niveau du plan de gestion environnemental et social et du plan de recasement.

Des mesures destinées à la mise en place de l'électrification rurale au niveau des villages et des localités situées à proximité du barrage ou déplacés ont également été prévues.

## I.8.2 INTERCONNEXION

Dans le cadre du projet d'interconnexion, la principale mesure mise en œuvre permettant de réduire les impacts sur les milieux biophysique et humain, est le choix du tracé qui a permis d'éviter les sites le plus sensibles.

### I.8.2.1 Mesures de gestion des Impacts sur le milieu biophysique

Sur le milieu physique, la principale mesure consiste à compenser les surfaces déboisées, notamment dans les forêts classées par des reboisements. Au niveau du chantier, les mesures d'atténuation recommandées sont essentiellement des mesures courantes que les entrepreneurs devront mettre en œuvre dans le cadre de leurs travaux afin de minimiser les impacts sur l'environnement et les risques de dégradation des ressources naturelles (eau, flore, faune, etc.).

### I.8.2.2 Mesures de gestion des Impacts sur le milieu humain

En phase de pré-construction et de construction, les mesures d'atténuation sont destinées à maintenir des conditions acceptables sur le chantier, à gérer l'afflux de population, à permettre aux populations de bénéficier de manière équitable des opportunités offertes par le chantier.

Des mesures destinées à la mise en place de l'électrification rurale au niveau des villages et des localités situées à proximité des postes de la ligne d'interconnexion ont également été prévues.

## I.9 IMPACTS RESIDUELS ET GESTION DES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT

### I.9.1 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET DE SAMBANGALOU

#### I.9.1.1 Impacts résiduels sur le milieu biophysique

En phase de construction, les impacts environnementaux résiduels les plus importants sur le milieu naturel sont liés à la perte de ressources naturelles comme les sols et la végétation terrestre ainsi qu'à la perte d'habitats fauniques. Ces impacts ne peuvent être atténués en raison de leur caractère irréversible, mais plutôt compensés par la protection et la conservation de milieux naturels existants et la création de nouvelles aires protégées.

En phase d'exploitation, les impacts négatifs résiduels les plus importants sur le milieu naturel sont liés à la modification du bilan hydraulique des zones humides dans les biefs sénégalais et gambien, au recul du front salin en saison sèche (impact positif et négatif), à la dégradation de la qualité de l'eau du réservoir et en aval de celui-ci, à la modification de l'équilibre morpho-sédimentaire de l'estuaire, à l'appauvrissement progressif de la mangrove dans l'estuaire central, à la perte d'habitats fauniques en aval du barrage en saison sèche et à la modification importante de certaines populations animales dans les biefs aval, particulièrement dans l'estuaire central. Les mesures relatives aux crues et débits artificielles devraient toutefois permettre de ramener ces impacts à un niveau acceptable en permettant le maintien des milieux les plus importants.

#### I.9.1.2 Impacts résiduels sur le milieu humain

Les impacts négatifs résiduels les plus importants sur le milieu humain sont liés au déplacement des populations situées dans la zone du réservoir, aux incidences sur la santé des populations et des travailleurs, à la perte de terres agricoles et de moyens de franchissement du fleuve en saison sèche.

Toutefois, le projet aura certains impacts positifs sur le milieu humain tels que l'amélioration de la qualité de vie sur les sites d'accueil, la sécurisation foncière, la création d'opportunités d'emplois et de revenus, etc.

En phase exploitation les impacts négatifs les plus importants sur le milieu humain sont liés à la santé, particulièrement en ce qui concerne les maladies liées à l'eau, aux accidents et aux noyades, à la réduction des rendements de pêche à l'aval du barrage et à la perte de ressources naturelles utilisées par les populations. Toutefois, de nombreux impacts positifs permettront de compenser ces désavantages, tels que l'amélioration de l'approvisionnement en énergie électrique, le désenclavement de la zone du réservoir, l'amélioration du niveau de vie et de l'état de santé général des populations, etc. de plus les mesures mises en place permettront de limiter significativement ces impacts et les ramener à un niveau acceptable.

### 1.9.2 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET D'INTERCONNEXION

Compte-tenu de la nature du projet, aucun impact résiduel significatif n'a été identifié dans le cadre du projet d'interconnexion.

### 1.9.3 GESTION DES RISQUES

Les risques d'accident sur les sites de construction du barrage et de la ligne d'interconnexion seront abordés dans un document spécifique (Plan d'hygiène, de santé et de sécurité : PHSS) rédigé par l'entrepreneur et validé par le maître d'œuvre avant le début des travaux.

Les risques naturels sont liés à l'augmentation de l'érosion dans le Fouta Djallon, aux crues exceptionnelles, à la crue de chantier et à la sismicité. Les mesures prévues pour la gestion de ces risques naturels sont les suivantes :

- suivi mis en œuvre en étroite collaboration avec les organismes en charge de la gestion du bassin versant du fleuve Gambie pour le suivi de l'érosion qui ne présente actuellement pas un risque important;
- dimensionnement du barrage en fonction du risque de crues exceptionnelles;
- protection du chantier par des batardeaux et les ouvrages de dérivation conçus pour absorber le pic de crue vingtennale;
- conception du barrage poids pour prendre en compte le risque lié à la sismicité.

Les risques technologiques que pourraient poser la présence de l'aménagement sont la défaillance des ouvrages de vidange ainsi que celle du barrage. Les mesures prévues pour la gestion des risques technologiques sont les suivantes :

- mise en place de deux vannes d'une capacité de 700 m<sup>3</sup>/s, sous la cote de la retenue normale (200), implantées dans l'ouvrage, complétées par un évacuateur à seuil libre de 50 m de largeur, à la cote 200;
- mise en place d'un système d'alerte élaboré avec deux principales composantes, soit un pour le bief Sambangalou-Kédougou, où les variations de débit seront sensibles dans un délai très court, et un autre différent pour le bief aval de Kédougou.

## I.10 CONSULTATION ET INFORMATION

Dans le cadre du projet hydroélectrique de Sambangalou, les consultations ont été réalisées aux étapes suivantes :

- Lors de l’étude de faisabilité de 2002 : consultations institutionnelles et des populations locales ;
- Lors de la réalisation de l’état initial de 2006 (étude de faisabilité et étude d’impact) : consultations institutionnelles en novembre 2005 et des populations locales en mars 2006 ;
- Dans le cadre du plan de réinstallation : consultations institutionnelles en novembre 2006, consultations des populations locales en novembre 2006 (Mali et Kédougou) ;
- Lors de la mise à jour des données (enquêtes parcellaires) de 2008 : consultations des populations locales au niveau des postes et dans la zone du barrage ;
- Lors de la mise à jour des données de 2014 : consultations des populations locales au niveau des postes et dans la zone du barrage à Mali et Kédougou.

Les consultations institutionnelles ont impliqué les représentants des pays membres de l’OMVG, leurs institutions environnementales nationales, les agences et organismes de financement régionaux et internationaux, ainsi que des organisations respectées en charge de la conservation, dont l’UICN, le Wetlands International et le WWF.

Concernant les consultations des populations locales, les résultats indiquent que globalement le projet reste bien accueilli par les populations concernées. Les principales préoccupations lors des séances de consultation sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 1 : Commentaires des populations localisées dans zone du réservoir vis-à-vis du projet*

Attentes	• Accès à l’énergie électrique
	• Possibilité d’emploi sur le chantier
	• Ouverture des routes et le désenclavement de la zone
	• Construction d’écoles de proximité offrant tous les cycles du primaire pour permettre aux enfants d’étudier aisément
	• Construction et l’équipement de postes de santé pour l’accès facile aux soins de santé
	• Construction de forages pour l’approvisionnement en eau potable
	• Réduction de la pauvreté
	• Développement de la pêche
	• Développement de nouvelles activités
Préoccupations	• Perte de terres de production
	• Perte d’habitations
	• Déplacement et réinstallation des populations
	• Pertes d’infrastructures socioéconomiques
	• Craintes relatives au processus d’indemnisation et de réinstallation, notamment populations ayant anticipé leur déplacement et conséquences du retard de démarrage du Projet
	• Crainte de ne pas avoir assez d’eau potable une fois réinstallés
	• Crainte de ne pas être dédommagé adéquatement et de ne pas pouvoir conserver le même niveau de vie

	• Impacts sur le milieu naturel
--	---------------------------------

*Source : Recensement de la population de la zone du réservoir, MSA / Oréade-Brèche, août 2014.*

Des consultations seront par ailleurs réalisées tout au long de la réalisation du projet, afin d'assurer l'adéquation entre le besoin des populations et les apports du projet. Les procédures utilisées permettront de prendre en compte la spécificité des besoins des femmes et des personnes vulnérables.

## I.11 CONCLUSION

Les présentes études environnementales et sociales détaillées de l'aménagement hydroélectrique de Sambangalou et de l'interconnexion ont consisté à revoir et mettre à jour les études environnementales et sociales précédentes, dans le but de les rendre conformes à la réglementation applicable des pays membres de l'OMVG et aux exigences des bailleurs de fonds internationaux.

À cet effet, les experts de COTECO ont accompli plusieurs missions dans la vaste zone d'étude du projet Énergie. Ils y ont rencontré les principaux intervenants dans les quatre pays membres de l'OMVG, ont mené des enquêtes auprès des personnes qui seront affectées par le projet et des inventaires du milieu biophysique pour s'assurer d'avoir les données reflétant la situation existante de la zone d'étude.

Sur la base du document produit en 2008, une actualisation a été réalisée en 2014.

Concernant l'aménagement hydroélectrique de Sambangalou, la conclusion de COTECO était que cette composante du projet Énergie présente de nombreux impacts diversifiés. Chacun des impacts identifiés par l'étude de faisabilité 2002-2004 ne constituait pas un obstacle susceptible de remettre en cause le projet. Parmi les solutions d'atténuation et de compensation identifiées, une attention particulière devait continuer d'être accordée à la réinstallation des populations de la zone du réservoir, aux populations situées directement en aval du barrage (Mbara, Roundé Mbara, Tépéré Diantou et Kédougou), au parc national du Niokolo-Koba, à la zone de pêche située dans la zone de retrait du front salé en Gambie et à l'ensemble des zones humides de l'aval.

Toutefois, l'étude des impacts amont s'est avérée un élément important dans le choix de la cote 200 du niveau de la retenue permettant de réduire ou d'éliminer plusieurs de ces impacts. Un des impacts important à cet effet sera la réinstallation de plus de 1 300 personnes installées présentement dans l'emprise du futur réservoir de Sambangalou. Un plan de réinstallation a été réalisé et mis à jour en 2014 afin de préciser les modalités de déplacement et de compensation de ces personnes.

Des impacts environnementaux et sociaux importants dans les biefs aval sénégalais et gambien sont aussi anticipés et des mesures de gestion hydraulique sont proposées pour atténuer ces impacts, notamment pour la protection d'aires protégées en vertu de législation nationale ou de convention internationale. Le PGES de l'aménagement de Sambangalou précise les modalités d'application des mesures d'atténuation et de suivi.

Aucun impact majeur n'a été identifié en ce qui concerne l'interconnexion. Des mesures d'atténuation et de suivi ont été intégrées dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) de cette composante du projet Énergie. De plus, un cadre de politique de réinstallation précise les modalités de compensation des personnes affectées par la construction et la présence de la ligne d'interconnexion.