

Évaluation des impacts environnementaux et sociaux de la construction de la ligne d'interconnexion des réseaux électriques des pays membres de l'OMVG

Amadou CAMARA, Expert Environnementaliste, Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) (Sénégal)

A. PRÉSENTATION DE L'OMVG

1 Introduction

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) est une organisation intergouvernementale qui regroupe la Gambie, la Guinée, la Guinée-Bissau et le Sénégal. Elle est chargée d'organiser la coopération entre les États membres pour les travaux d'étude et d'aménagement des bassins versants des trois fleuves qu'ils partagent :

La Gambie (77 000 km²), la Kayanga/Géba (15 000 km² et le Koliba/Corubal (26 000 km²). Les États membres sont à cet effet, liés par trois conventions :

- une convention déclarant d'intérêt régional de ces trois fleuves et affluents sur leurs territoires nationaux,
- une convention créant l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie et définissant ses attributions, compétences et mode de fonctionnement
- une convention relative au statut juridique des ouvrages communs. Les ouvrages d'intérêt commun sont définis comme la propriété commune et indivisible des États membres de l'OMVG. Les droits et obligations des États copropriétaires sont fondés sur des principes d'égalité et d'équité.

La mission d'aménagement de ces bassins est, en vertu de ces conventions, dévolue à l'OMVG. L'insuffisance d'éléments de connaissance disponibles à l'époque a constitué une contrainte majeure à l'organisation d'un système de planification et de gestion de ces bassins.

C'est pourquoi la priorité a été donnée à l'élaboration de schémas directeurs d'aménagement et de développement intégré des ressources naturelles de ces bassins : schémas directeurs d'aménagement et de développement intégré des bassins des fleuves Kayanga/Géba et Koilba/Corubal et les schémas directeurs du fleuve Gambie.

Cette approche est fondée sur le concept de l'aménagement et de la gestion intégrée et concertée des ressources naturelles des bassins versants afin de permettre aux populations riveraines des vivres en harmonie avec leur environnement et de leur assurer un développement qui « répond aux besoins du présent sans porter atteinte à la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins ».

Le secrétariat Exécutif, avec le concours de la Banque Africaine de Développement (BAD) a réalisé les études des schémas directeurs d'aménagement et de développement intégré des bassins du fleuve Kayanga/Géba et Koliba/Corubal et avec le concours de la Banque Islamique de Développement (BID) et Coopération française les schémas directeurs du fleuve Gambie.

En parallèle aux schémas hydrauliques du fleuve Gambie, « l'étude pour l'intégration des investissements de production et transport d'énergie électrique dans les États membres de l'OMVG » a été menée par l'OMVG, dans le but de définir les sites hydroélectriques les plus rentables et les plus respectueux de l'environnement. Au final, trois sites ont été retenus sur le bassin versant de la Gambie : Sambangalou, Madina-kouta et Kouya. C'est le site de Sambangalou qui a été retenu.

Dans le cadre des schémas directeurs hydrauliques du fleuve Gambie, l'OMVG a demandé une contre-expertise sur l'analyse hydrologique de sites, contre-expertise dont les conclusions sont les suivantes : c'est le site de Sambangalou qui présente des apports les plus intéressants. Les estimations réalisées par Hydro Québec sont à réévaluer de 7 à 8 %, ce qui confirme que Sambangalou est donc validé.

2. LE PROJET ÉNERGIE DE L'OMVG

2.1 Contexte

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.

2.2 Les composantes du Projet Énergie

Les trois composantes 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. Ce projet fait 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.

2.2.1 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.

2.2.2 Kaléta

L'aménagement hydroélectrique de Kaléta est situé sur le Konkouré, à 115 km au nord-est de Conakry et à 130 km en amont de l'embouchure du fleuve Konkouré. Il s'agit aussi d'un projet avantageux puisque

étant au fil de l'eau, il profitera du réservoir de l'aménagement de Garafiri pour assurer une régularisation des débits au cours de l'année. L'adjonction de Kaléta permettra notamment :

- d'augmenter la production annuelle moyenne du projet Énergie de l'OMVG de 1 000 GWh portant l'ensemble du productible du projet à 1 400 GWh/an;
- d'abaisser le coût moyen de production de l'électricité sur l'ensemble du système électrique de la sous-région;
- d'améliorer encore davantage la compétitivité des économies des pays de l'OMVG, en diminuant le prix de cession du kWh aux sociétés d'électricité ;
- d'augmenter la rentabilité interne du projet qui devient légèrement supérieure à 12 %. Cette rentabilité ne pourra qu'augmenter en fonction de l'augmentation des coûts du pétrole.

2.2.3 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 1700 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.

2.3 Contexte politique, légal et institutionnel

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.

2.4 Territoire à l'étude

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 trois composantes du projet Énergie.

2.4.1 Sambangalou

Pour Sambangalou dont le barrage se situe au Sénégal et le réservoir chevauche le Sénégal et la Guinée, la zone d'étude s'étend donc en Guinée (zone du réservoir, zones de réinstallation), au Sénégal (zone des aménagements, incluant une partie du réservoir, bief aval sénégalais) et en Gambie (bief aval gambien). La Guinée-Bissau n'est pas directement concernée par l'aménagement hydroélectrique de Sambangalou. Cette zone d'étude est dominée par le milieu forestier, particulièrement les zones humides tout au long du fleuve Gambie jusqu'à son embouchure.

2.4.2 Kaléta

Le projet hydroélectrique de Kaléta est situé en territoire guinéen, dans la préfecture de Dubréka, pour sa rive gauche (RG) et dans celle de Télimélé, pour sa rive droite (RD.) Il participe à l'aménagement intégré du fleuve Konkouré, engagé par la mise en eau de Garafiri, en 1999, sur le bassin amont du Konkouré. L'ouvrage de Kaléta sera en travers des chutes naturelles du même nom entre une cote amont de 100 m et une cote au pied des chutes de 60 m. Kaléta est également le nom du village, chef lieu de district, localisé sur le coteau en RG des chutes.

2.4.3 Interconnexion

La zone d'étude de la ligne d'interconnexion consiste en un corridor de deux kilomètres de largeur sur toute la longueur de la ligne qui s'étend dans les quatre pays membres de l'OMVG. Le corridor à l'étude correspond à la largeur de la couverture de photos aériennes réalisée pour les besoins du projet.

B. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DE L'INTERCONNEXION

1 Définition des zones d'étude

1.1 Zones d'étude pour la définition du tracé et la description du milieu naturel

1.1.1 Zone d'étude étendue pour le choix des corridors

L'environnement a été pris en compte dès les débuts du projet. Les contraintes et sensibilités de l'environnement ont constitué, conjointement avec les considérations technico-économiques, les intrants principaux dans le choix des corridors. À cette étape initiale, qui correspond à la phase 1 de l'étude de faisabilité, la zone d'étude couvrait tout le territoire englobant les sites à interconnecter des quatre pays de l'OMVG et l'échelle de travail pour la description du milieu naturel était de l'ordre du 1/1 000 000e .

1.1.2 Zone d'étude restreinte pour la définition du tracé préliminaire

La définition du tracé préliminaire a été réalisée en phase 2 de l'étude de faisabilité. À cette étape du projet, la zone d'étude pour la description du milieu a été restreinte aux corridors établis en phase 1. La description du milieu naturel à été réalisée à une échelle de l'ordre du 1/100 000e .

1.1.3 Zone d'étude en avant-projet détaillé

En phase d'avant-projet détaillé, la zone d'étude de la ligne d'interconnexion sera réduite à un corridor de deux km de large sur toute la longueur de la ligne. Ce corridor correspond à la largeur de la couverture de photos aériennes réalisée pour les besoins du projet. La connaissance détaillée du milieu naturel et humain révélée par l'interprétation des photos aériennes à l'intérieur de ce corridor va permettre de :

- identifier les éléments sensibles de l'environnement;
- optimiser le tracé au point de vue technique et environnemental;
- identifier les impacts réels;
- préciser les coûts environnementaux.

1.1.4 Zone d'étude du milieu humain

Pour les besoins du projet de ligne d'interconnexion, la zone d'étude du milieu humain a été définie de façon à inclure toutes les unités administratives des quatre pays de l'OMVG (région, département, préfecture, arrondissement, villes, communautés rurales, ou autres selon le pays) qui sont touchées par le tracé de la ligne ou à l'intérieur desquelles le projet d'interconnexion est susceptible d'avoir des impacts sur la population ou sur l'économie. Cette approche pour définir la zone d'étude du milieu humain est imposée par le fait que les données démographiques et socio-économiques utilisées pour faire la description du milieu humain et établir le profil socio-économique des populations touchées sont normalement générées et rendues disponibles par les pays par unité administrative.

2 Occupation du sol

2.1.1 Synthèse et mise à jour

La prochaine section présente la description des classes d'occupation du sol rencontrées le long du tracé suite à la revue de l'étude de faisabilité. Le tableau 1 résume l'essentiel de l'information. Il présente la liste des classes d'occupation du sol et des longueurs et pourcentages respectifs de chacune de ces classes le long du tracé. L'occupation du sol le long du tracé de la ligne d'interconnexion est aussi représentée sur la carte d'occupation du sol placée en pochette à l'annexe 3a. Cette carte présente la segmentation du tracé en classes d'occupation du sol ainsi que les principaux éléments sensibles de l'environnement identifié à l'intérieur de la zone d'étude étendue. Pour ce qui est de la méthode de travail et des données de base à partir desquelles ont été établies les classes d'utilisation du sol le long du tracé, elles sont bien décrites et expliquées à la section 4.5.6 de l'EIES produit en 2004 et ne sont pas reprises dans le cadre de cette revue.

Tableau 1 - Classes d'occupation du sol le long du tracé de la ligne d'interconnexion

Classe d'occupation du sol		Longueur du tracé	
		km	%
Terres agricoles	Cultures et jachères récentes (458,14 km)	501,31	29,8
	Plantations (43,17 km)		
Savanes	Savanes arbustives-arborées (279,54 km)	781,4	46,43
	Savanes arbores-boisées (501,86 km)		
Forêts	Forêts-galerie et de bas-fonds (88,92 km)	323,8	19,25
	Forêts claires et recrus arbustifs (227,82 km)		
	Forêts denses (7,06 km)		
Plaine fluvio-marine	Mangroves (4,11 km)	48,05	2,85
	Tannes et steppes halophiles (3,84 km)		
	Savanes herbacées et rizières (40,1 km)		
Zones urbanisées		1,33	0,08
Zones dénudées		20,96	1,24
Plan d'eau		5,96	0,35
TOTAL		1682,81	100

Tableau 2 - Grandes zones physiographiques traversées par la ligne d'interconnexion

Zone physiographique	Description	Longueur de tracé	
		km	%
Basses-terres côtières et intérieures	Plaine ponctuée de buttes résiduelles d'anciennes terrasses. Les principales caractéristiques sont :	1 050	61
	• surface plane ou en pente faible de 0 à 50 m d'altitude;		
	• présence de buttes résiduelles à sommets plats surmontant la plaine de 10 à 20 m ponctuellement;		
	• encaissement des cours d'eau inférieur à 10 m;		
Collines et hauts plateaux du Fouta Djallon	Ensemble de plateaux étagés ponctués d'escarpements, de ravins profonds et de massifs collines incluant :	248	15
	• des hauts plateaux étagés à des altitudes variant entre 900 et 1 300 m.		
	• des ravins profonds aux pentes très raides avec des dénivelés de plus 200 m;		

	<ul style="list-style-type: none"> des massifs montagneux avec des sommets jusqu'à 1 100 m d'altitude et des dénivelés de pouvant atteindre 500 m localement 		
	<ul style="list-style-type: none"> des escarpements majeurs entre les plateaux avec des dénivelés de plus de 500 m localement. 		
Plateau de Kindia – Boké	<p>Zone de bas plateaux disséqués ou vallonnés comportant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> plateaux étagés entre 400 et 900 m d'altitude; <p>2.1.2 <u>présence de ravins de 100 à 200 de</u></p> <p>2.1.2.1 Terres cultivées</p> <p>Les terres cultivées se caractérisent essentiellement par une dominance de sol à nu sec avec des résidus de cultures (débris végétaux et chaumes secs) et l'absence presque complète d'arbres. Elles ressortent sur l'image dans des teintes assez claires : blanc, rose ou vert très pâle selon la proportion de sols à nu, de graminées sèches et d'arbustes défeuillés.</p> <p>Les résidus de cultures sont généralement brûlés avant une nouvelle mise en culture. Bien que ce n'était pas l'époque au moment de la prise d'images, on remarque certaines parcelles cultivées brûlées qui apparaissent en noir (tout comme les feux de brousse dans la savane).</p> <p>C'est au Sénégal, dans le bassin arachidier, que l'agriculture est la plus dense et occupe les superficies les plus grandes (zone des grands champs). Ailleurs (en Guinée ou au Sénégal oriental), les cultures et jachères récentes forment une mosaïque incluant des plantations d'arbres fruitiers, une savane plus ou moins arborée, des habitations et même de petits villages.</p> <p>En saison sèche, la distinction est difficile entre la savane et les cultures pluviales. Les terres laissées en friche se recolonisent peu à peu en diverses espèces arbustives ou arborescentes pour former un paysage, encore marqué par l'homme, mais où la couverture végétale est plus dense. Ces jachères se trouvent souvent en mosaïque avec des zones de cultures, des savanes dégradées, des zones en cours de défrichement avec quelques cultures en sec (Fouta Djallon). Des formations secondaires et de nombreux arbres fruitiers complètent souvent le paysage formant une mosaïque typique dans les tons d'orangé et vert. En Guinée-Bissau en particulier, des plantations locales d'anacardiens ponctuent partout les zones agricoles de leur orange vif.</p> <p>Savanes Phénologie des savanes</p> <p>Le cycle annuel des savanes et des steppes est sous l'étroite dépendance du rythme pluviométrique. La phénologie des</p>	301	18

espèces est déterminée par la présence des deux saisons bien tranchées. Au cours de la longue saison sèche (7 à 8 mois), la presque totalité des espèces, à l'exception des galeries forestières qui restent toujours verdoyantes, perdent leurs feuilles (repos végétatif). La plupart d'entre elles ne les retrouvent que juste avant la saison des pluies (avril-mai). Le tapis herbacé, constitué surtout de graminées, dont certaines atteignent 4 m de hauteur, se dessèche à partir de novembre et devient la proie des feux de brousse (Bâ et al., 1997).

Les ligneux peuvent reverdir plus tôt, leur défeuillaison est naturellement plus tardive et peut s'étaler jusqu'en janvier. Par contre, les feux constituent une contrainte surimposée régulière, susceptible de modifier notablement le cycle phénologique global des peuplements végétaux; ils accélèrent la destruction de la biomasse herbacée, favorisent un recru de contre-saison, traumatisent ou déciment les plantules ligneuses et provoquent la chute prématurée des feuilles des arbustes et petits arbres (Fontès et Guinko, 1995). Cette phénologie est importante à considérer lors de l'examen du fond imagé de la zone d'étude du projet.

La végétation des savanes est donc majoritairement en dormance et défeuillée. La combinaison des branches dénudées, du sol latéritique orangé à nu et des graminées sèches dorées donne une réponse spectrale typique qui apparaît dans des teintes de vert ou gris sur la mosaïque rehaussée. Le passage des feux de brousse, qui dénude le sol, tend à foncer la teinte. Il en est de même pour les affleurements ou les zones de cuirasse. Les brûlis très récents apparaissent en noir avec des bordures nettes. La distinction entre les divers types de savanes est fonction de la densité des arbres présents. Elle est plus difficile à voir en période de sécheresse, car la réponse des branches dénudées ne donne pas une idée de la réelle densité du feuillage.

Savane arbustive-arborée

Ces savanes sont des formes dégradées d'une savane autrefois plus boisée mais aujourd'hui surexploitée (coupe de bois, feux et production de charbon de bois, pâturage, etc.). Les forêts classées du Sénégal dans le bassin arachidier appartiennent en grande partie à cette classe avec des sections plus âgées et plus boisées. Il peut aussi s'agir d'un stade de recolonisation d'une jachère. Certaines savanes restent arbustives ou peu arborées en raison d'un sol cuirassé ou épuisé qui ne permet pas la croissance des arbres. La faible densité des arbres explique les teintes plus claires de ces savanes par rapport à la classe suivante.

Savane arborée boisée

C'est la classe dominante dans la zone d'étude. Elle est parcourue régulièrement par des feux de brousse préventifs ou

	<p>servant au défrichage. La densité de ligneux est variable, et liée d'une part à la nature du substrat, d'autre part à l'ancienneté du recrû post-cultural qui conditionne en partie leur aspect plus ou moins arboré. Elle est généralement plus dense sur les glacis et collines.</p> <p>Au Sénégal oriental et en Moyenne Guinée, la savane est en mosaïque avec des zones de cuirasse (bowé) dénudées à faiblement arborées. Sur le rehaussement actuel, les zones de bowés ne se distinguent pas facilement et apparaissent dans des teintes de vert-gris, avec une texture un peu plus homogène (lisse).</p> <p>Zone de forêts</p> <p>Par contraste avec le vert des savanes défeuillées, la végétation sempervirente des galeries forestières des vallées et des cordons ripicoles ressort en rouge ou orange vif. Dans le sud-ouest de la zone d'étude, la présence de forêts sèches denses et de forêts claires sèches (ainsi que la présence de nombreuses plantations) se démarque par la dominance des teintes orangées. La zone montagneuse du Fouta Djallon se distingue également par la présence plus marquée de forêts, qui comprennent des galeries forestières, quelques forêts d'altitude ainsi que des versants arbustifs denses correspondants à des recrûs post-forestiers.</p> <p>a) Forêt-galerie et de bas-fonds</p> <p>En plus des forêts naturelles, cette classe regroupe également les cultures vivrières locales de bas-fonds et l'arboriculture fruitière. En Casamance et en Guinée-Bissau, les galeries forestières sont riches en palmiers à huile (et localement en rôniers). Dans la région de Boké en Guinée, les bas-fonds sont souvent couverts d'une végétation essentiellement composée de palmiers raphias. Les galeries et bas-fonds sont des refuges pour la faune et la flore sauvage. Dans la zone soudanienne, les galeries forestières sont riches en espèces guinéennes. La forêt-galerie peut aussi inclure les forêts ou savanes boisées ripariennes qui bordent la vallée comme telle et profitent de la proximité de la nappe phréatique.</p> <p>b) Forêt claire et recrû arbustif post-forestier</p> <p>La distinction entre les forêts claires et les savanes boisées n'est pas évidente; elles sont sensiblement identiques à la seule différence que les cimes des arbres sont plus jointives en forêt claire qu'en savane boisée. Ici, c'est la dominance de la teinte orangée ou rouge dénotant une densité plus grande des feuilles qui sépare les deux classes. Les forêts claires sont de petites formations de forêt sèche qui subsistent à quelques endroits surtout dans des secteurs où l'exploitation forestière est peu rentable en raison de la faiblesse des densités de population et de l'état des pistes rurales (République de Guinée, Observatoire</p>		
--	---	--	--

de la Mangrove). Bien qu'il ne subsiste à peu près pas de forêt originale, les forêts secondaires issues de coupes présentent une densité végétale assez grande qui ressort sur l'image dans les tons de rouge-orangé. Quelques forêts classées du Fouta Djallon font partie de cette classe. Ces forêts subissent une pression de plus en plus forte et tendent à disparaître au profit des cultures sèches sur brûlis. De grandes formations de recrûs arbustifs post-forestiers sur les versants sont également incluses dans cette classe. On les trouve dans la préfecture de Labé en Guinée.

c) Forêt dense

Cette classe comprend essentiellement les forêts sèches denses (dénommées forêts subhumides denses dans la légende du SCET en Guinée-Bissau) situées près de la côte qui se révèlent dans les teintes de rouge vif. Quelques forêts sèches denses subsistent au sud-ouest de la Guinée-Bissau dans un ensemble axé sur le Rio Cacine et sous la forme de quelques massifs à l'est de Buba. Ces forêts sont à classer et à protéger (République de Guinée-Bissau, 1978, vol. I). Il ne reste pratiquement plus de forêts claires denses (ou forêts denses sèches), si ce n'est de quelques fragments le long de la frontière entre la Guinée-Bissau et le Sénégal autour de Sao Domingos et vers l'ouest.

d) Plantations sylvicoles

Les grandes plantations de pins de Sébhory à Dalaba en Guinée sont bien visibles sur l'image en rouge foncé et forment un carré bien délimité. En milieu agricole, les plantations d'arbres fruitiers font également partie du paysage. De par leur forte réponse spectrale, qui ressort en orange vif sur la mosaïque, les vergers de cajou sont facilement visibles sur l'image. Ils occupent des superficies importantes principalement en Guinée-Bissau. Ils sont en progression en Casamance. Les plantations de manguiers apparaissent dans des teintes plus pâles et se reconnaissent par leur contour géométrique (à une résolution plus grande).

D'autres plantations sylvicoles sont dispersées sur le territoire, mais ne peuvent être distinguées de la végétation arborescente naturelle. Elles comprennent des reboisements à l'intérieur du domaine classé, des boisements de protection le long des routes, le reboisement de galeries, des productions forestières commerciales (teck, Gmelina, etc.).

2.1.2.2 Zones de plaine fluvio-marine

a) Mangrove

De par leur teinte rouge foncé bien différencié et leur position sur le littoral et les rives des estuaires et marigots, les palétuviers denses formant la mangrove constituent la formation végétale la

	<p>plus facilement identifiable sur l'image.</p> <p>b) Tanne et steppe halophile Les sols dénudés reliés à la plaine argileuse (tannes ou steppes) ressortent en plus pâle (mauve à blanc). La délimitation entre les tannes inondées et les rizières en friche n'est pas aisée sur l'image. De façon générale, les tannes se trouvent en arrière de la mangrove. Les tannes vifs sont exploitées pour le sel.</p> <p>c) Savane herbacée et rizière La savane des zones humides, qui sert souvent de pâturage, apparaît typiquement en vert clair. Certaines rizières peuvent ressortir dans les mêmes teintes. Les rizières de mangrove se reconnaissent plutôt grâce au paysage géométrique des diguettes, surtout visible à une échelle plus grande.</p> <p style="text-align: center;">2.1.2.3 Autres types d'occupation</p> <p>a) Zones urbanisées Seules les villes assez importantes avec dominance de surface dénudée ou construite ressortent clairement sur l'image, dans des teintes de bleu-mauve (à l'échelle du 1:100 000). Les villages sont difficiles à distinguer sur l'image, d'une part à cause de leur petite taille (quelques pixels seulement) et parce qu'ils sont souvent sur de la terre nue et protégée par des arbres ce qui ne permet pas de les distinguer clairement du paysage environnant. Ils sont inclus dans les classes cultures et jachères récentes. La seule façon d'identifier les villages de la zone d'étude est de consulter le feuillet topographique correspondant. On est ainsi dépendant de la date et de la qualité de l'information déjà recueillie. Pour la zone du réservoir de Sambangalou, un effort particulier a été mis pour relever au GPS la position des principaux villages.</p> <p>b) Zones dénudées Les zones d'affleurement du roc couvrent rarement de grandes superficies dans la zone d'étude. Elles sont associées au relief plus accidenté du Fouta Djallon principalement.</p> <p>c) Feu de brousse récent La forte dominance du sol à nu noir et carbonisé des brûlis récents se distingue nettement sur l'image en noir et au périmètre bien délimité.</p> <p style="text-align: center;">2.2 Description du milieu biophysique</p> <p style="text-align: center;">2.2.1 <u>Climat</u></p> <p>La zone d'étude étendue est caractérisée par une variété de climats. On peut ainsi distinguer vers le nord et l'est, le climat</p>		
--	--	--	--

	<p>type soudano-guinéen à saison sèche très marquée; dans le Fouta Djallon (Guinée) règne le climat guinéen foutanien qui est un type de sous-climat montagnard du climat soudano-guinéen; sur la façade maritime, du nord vers le sud, on rencontre le climat soudanien maritime puis le climat guinéen maritime où les pluies de mousson se font sentir avec une intensité particulière.</p> <p>La zone d'étude appartient à la zone de climat tropical qui se définit par l'alternance, au cours de l'année, de périodes sèches et humides, ce qui influence directement le régime des eaux de surface et souterraines. Le climat est sous l'influence de la Mousson en provenance du sud-ouest (air chaud et humide de l'océan Atlantique) durant la saison humide et de l'Harmattan du nord-est, vent chaud et sec qui provient des Açores et du Sahara durant la saison sèche. La saison humide se produit en été de mai-juin à septembre-octobre selon les pays, la Guinée-Bissau et la Guinée ayant la saison pluvieuse la plus longue (5-6 mois par rapport à 4-5 mois à l'est de la ligne Banjul-Kolda).</p> <p>La pluviométrie, varie à l'intérieur de la zone d'étude selon un gradient croissant du nord vers le sud (en altitude dans le Fouta Djallon) et d'est en ouest vers la mer.</p> <p>Au Sénégal, la pluviométrie varie de 600 à 800 mm (dans l'axe Kaolack-Tambacounda : 610 mm à Kaolack, 763 mm à Tambacounda) et augmente vers le sud à plus de 1 000 mm en Casamance dans la région de Kolda (1 015 mm) et vers Kédougou (1 192 mm) (République du Sénégal, Ministère de l'Environnement, CSE, 2000).</p> <ul style="list-style-type: none"> • dénivelé; • plateaux disséqués ou vallonnés avec des dénivelés de l'ordre de 100 à 200 m. 		
Collines et glacis des Mauritanides	<p>Zone de collines et de glacis incluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • massifs de collines avec sommets jusqu'à 440 m d'altitude, pentes raides, dénivelés jusqu'à 300 m; • glacis en pente douce au pied des collines entre les altitudes de 160 et 50 m; • encaissement des cours d'eau de 10-20 m. 	110	6

2.2.2 Entités administratives touchées le long du tracé

2.2.2.1 Sénégal

La ligne de transmission prévue au Sénégal traversera les régions de Tambacounda, Kaolack et Kolda. De manière plus précise, dans chacune de ces régions, elle traversera les départements, communes urbaines, arrondissements et communautés rurales (CR) identifiés au tableau 3.

Tableau 3 - Longueurs des entités administratives du Sénégal touchées le long du tracé de la ligne d'interconnexion

RÉGION		DÉPARTEMENT		ARRONDISSEMENT		COMMUNAUTÉ RURALE/COMMUNE
Nom	Km	Nom	km	Nom	km	Nom
TAMBACOUNDA	377,97	Kédougou	116,42	Bandafassi	84,77	Bandafassi
				Fongolimbi	1,28	Tomboronkoto
				Saraya	30,37	
		Tambacounda	227,32	Koumpentoum	50,45	Bamba Ndiayene
						Koumpentoum
						Maleme Niani
				Koussanar	30,24	Koussanar
						Sinthiou Malene
		Maka Coulibatang	30,58	Ndoga Babacar		
		Missirah	116,05	Dialakoto		
		Missirah				
		Netteboulou				
Bakel	34,23	Bala	34,23			
KAOLACK	204,01	Kaffrine	179,89	Birkilane	75,66	Birkilane
						Mabo
						Ndiognick
						Ida Mouride
		Maka Yop (Koungheul)	56,16	Maka Yop		
				Saly Escale		
		Maleme	45,87	Kahi		
		Nganda	2,20	Maleme Hoddar		
Nioro du Rip	24,12	Médina Sabakh	24,12	Kathiotte		
				Kayemor		
				Médina Sabakh		
				Ngayene		
FATICK	23,36	Gossas	23,36	Kahone	23,36	
KOLDA	102,75	Sédhiou	102,75	Bounkiling	42,86	Diaroumé
						Ndiamacouta
				Diende	21,12	Sakar
						Karantaba
				Tanaff	38,77	Simbandi-Brassou
		Tanaff				
TOTAL SÉNÉGAL				708,09		

Source : Carte administrative du Sénégal.

Comme l'indique le tableau 3, seuls deux des trois départements de la région de Tambacounda seront affectés par le projet soit Kédougou et Tambacounda. Le département de Bakel n'est donc pas considéré dans la présentation socio-économique qui suit. Dans le cas de Kaolack, le corridor prévu pour la ligne de transmission traverse les trois départements composant cette région, c'est-à-dire les départements de Kaffrine, Kaolack et Nioro du Rip. Finalement, un seul des trois départements de Kolda devrait être touché par le projet. Il s'agit du département de Sédhiou. Ainsi, ceux de Kolda et Vélingara ne sont pas inclus dans la zone d'étude.

2.2.2.2 Guinée

La ligne de transmission traverse deux grandes régions naturelles du nord au sud qui sont la Basse Guinée et la Moyenne Guinée. Ces grandes régions incluent différentes régions administratives et préfectures touchées partiellement par la ligne de transmission. Pour les fins de cette analyse, les préfectures prises en considération sont celles dont une partie relativement importante du territoire est affectée par le projet. Les régions administratives et les préfectures considérées sont présentées au tableau 4

Tableau 4 - Longueurs des entités administratives de Guinée touchées le long du tracé de la ligne d'interconnexion

ZONE		RÉGION		PRÉFECTURE	
Nom	km	Nom	km	Nom	km
MOYENNE GUINÉE	231,63	Labé	139,95	Mali	75,63
				Labé	64,32
		Mamou	91,68	Pita	31,23
				Mamou	10,15
				Dalaba	50,30
BASSE GUINÉE	338,52	Kindia	150,00	Kindia	104,18
				Dubréka	45,82
		Boké	188,52	Bofa	50,72
				Fria	23,09
				Boké	114,71
TOTAL GUINÉE				570,15	

Source : Carte administrative de la Guinée.

2.2.2.3 Guinée-Bissau

La ligne de transmission électrique passera à travers trois provinces de la Guinée-Bissau, soit la province du Nord, la province de l'Est et la province du Sud. Au sein de chacune de ces provinces, le projet touchera respectivement la région d'Oio, la région de Bafatá et la région de Tombali. De manière plus précise, dans chacune de ces régions, la ligne de transmission traversera les secteurs identifiés au tableau 5 La ligne de transmission se termine à l'entrée du Secteur autonome de Bissau (SAB).

Tableau 5 - Longueurs des entités administratives de Guinée-Bissau touchées le long du tracé de la ligne d'interconnexion

PROVINCE		RÉGION		SECTEUR	
Nom	km	Nom	km	Nom	km
NORD	131,64	Oio	131,64	Farim	16,87
				Bissora	18,99
				Mansaba	7,94
				Mansoa	66,89
				Nhacra	20,95
EST	71,35	Bafatá	71,35	Bambadinca	31,71
				Xitole	39,64
SUD	15,80	Tombali	15,80	Quebo	15,80
BISSAU	1,05	Bissau			1,05
TOTAL GUINÉE-BISSAU				219,84	

Source : Carte administrative de la Guinée-Bissau.

2.2.2.4 Gambie

La ligne de transmission électrique passera à travers trois divisions de la Gambie, soit la division de l'Ouest, la division du Bas-Fleuve et la division de la Côte-Nord. Celles-ci correspondent aux régions de gouvernement local de Brikama, Mansakonko et Kerewan respectivement. À l'intérieur de ces divisions, la ligne traversera onze districts, lesquels sont identifiés au tableau 6.

Tableau 6 - Longueurs des entités administratives de Gambie touchées le long de la ligne d'interconnexion

DIVISION		DISTRICT	
Nom	Km	Nom	Km
WESTERN	108,03	Kombo central	15,13
		Kombo Est	18,08
		Kombo Sud	6,00
		Foni Brefet	16,30
		Foni Bintang-Karenai	17,83
		Foni Kansala	10,41
		Foni Bondali	14,36
		Foni Jarrol	9,92
LOWER RIVER	62,78	Kiang Central	16,94
		Kiang Est	9,39
		Kiang Ouest	9,92
		Jarra Ouest	26,53
NORTH BANK	12,17	Haut Baddibu	12,17
TOTAL GAMBIE		182,98	

Source : Carte administrative de la Gambie.

2.3 Identification des impacts

2.3.1 Identification des sources d'impact

Les sources d'impact des différentes phases du projet d'interconnexion sont présentées dans les paragraphes suivants. La définition des sources d'impact significatif apparaît au tableau 7

Tableau 7 - Définition des sources d'impact significatif

Sources d'impact	Définitions
1. Phase de pré-construction et de construction	
Études techniques	Études topographiques et géotechniques requises au cours de la phase de pré-construction.
Acquisition des terres et indemnisations	Processus par lequel l'État s'accapare des terres par expropriation pour les besoins du projet et applique les principes de compensation des pertes de biens, de terres et de revenus occasionnées par le projet.
Construction et aménagement des sites d'accueil	Construction et aménagement des infrastructures servant à accueillir les populations déplacées.
Déplacement et réinstallation de populations	Processus par lequel des ménages doivent être relocalisés en raison du projet et installation de ces ménages. .
Signalisation et arpentage	Travaux d'ouverture d'un layon (1 mètre) sur tout le tracé de la ligne de transport électrique.
Transport et circulation	L'ensemble des activités reliées au transport du personnel et des équipements.
Présence de travailleurs	L'ensemble des travailleurs présents sur le chantier pendant toute la durée des travaux.
Mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau	Ensemble des activités requises pour la mise en place des ouvrages requis pour le franchissement des cours d'eau le long du tracé de la ligne.
Déboisement	Enlèvement de la végétation au niveau de la zone des travaux.
Aménagement des accès	Ensemble des routes et infrastructures permanentes ou temporaires requis pour effectuer les travaux de construction de la ligne: comprends la construction, la réfection et l'entretien des voies d'accès pendant la période des travaux, ainsi que leur démantèlement le cas échéant.
Excavation et terrassement	Ensemble des activités qui permettront la mise en place de la structure des pylônes et des postes.
Mise en place de l'équipement	Mise en place des pylônes, lignes électriques et postes le long du tracé.
Approvisionnement en biens et services	Approvisionnement en biens et services de toutes les personnes impliquées dans le projet d'interconnexion.
Installation et présence de chantiers	Aménagement du/des chantiers, ce qui peut comprendre la mise en place de bureaux, d'un campement de travailleurs, de systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement des eaux usées, de réservoirs à carburant et d'ateliers d'entretien des véhicules.
3. Phase d'exploitation	
Présence, fonctionnement et entretien de l'équipement	Effets de la présence des postes et de la ligne électrique dans le milieu récepteur de même que les effets des activités d'entretien de ces équipements.
Présence et accès aux emprises	Effets de la présence des chemins d'accès à l'emprise de la ligne et de la présence de l'emprise elle-même.

Sources d'impact	Définitions
Maîtrise de la végétation	Effets des mesures prises pour maîtriser la végétation dans l'emprise au cours de la phase d'exploitation.
Production d'énergie	Effets de la production d'énergie additionnelle sur le niveau de vie, la qualité de vie, etc. des populations.

2.3.2 Identification des composantes du milieu

La définition des composantes environnementales et sociales du milieu est présentée au tableau 8.

Tableau 8 - Définitions des composantes du milieu

Composantes	Définitions
1. Milieu physique	
Qualité de l'air	Cette composante réfère principalement à l'émission de poussières, de polluants atmosphériques pouvant résulter des travaux.
Qualité des eaux	Paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraines.
Écoulement des eaux	Cette composante englobe les propriétés physiques des eaux (débits, vitesse d'écoulement, fluctuations du niveau, etc.).
Sols	Propriétés physiques des sols sur lesquels sont réalisés les travaux, incluant toute modification aux zones de sol instables et toute source potentielle de contamination des sols qui pourraient résulter de la réalisation des travaux.
2. Milieu biologique	
Végétation terrestre	Associations végétales arborescentes, arbustives et herbeuses, incluant les plantations sylvicoles et agricoles (palmiers, anacardiens, etc.) qui ne sont pas présentes dans des zones humides.
Zones humides	Cette composante comprend les mangroves, les formations inondables d'eau douce et les forêts-galeries.
Aires protégées	Cette composante comprend les parcs nationaux, les réserves ainsi que les forêts classées.
Faune terrestre et avienne	Ensemble des espèces d'oiseaux et de mammifères semi-aquatiques et terrestres présents, ainsi que leurs habitats susceptibles d'être touchés par l'une ou l'autre de ces activités.
Faune aquatique	Ensemble des espèces de poisson présentes, ainsi que leur habitat susceptible d'être touché par l'une ou l'autre des activités.
3. Milieu humain	
Population	Aspects démographiques et principales caractéristiques des populations autochtones et des populations migrantes.
Genre	Cette composante considère les relations entre les groupes, hommes, femmes et enfants et leur modification, tout en accordant une attention particulière aux inégalités entre les hommes et les femmes qui peuvent être causées ou aggravées par le projet.
Santé et sécurité	Composante portant sur l'état de santé des populations et son évolution suite à la réalisation du projet. Les aspects de sécurité des travailleurs et des populations affectées par le projet sont également pris en compte.
Qualité de vie	Cette composante intègre tous les facteurs qui influencent la qualité de vie des populations telles que l'accès à l'eau potable et aux infrastructures et services de base, l'habitat, le paysage, la salubrité,

Composantes	Définitions
	le mode de vie et les us et coutumes.
Niveau de vie et emploi	Cette composante englobe les différentes variables influençant le niveau de vie d'un ménage dont principalement les sources et le niveau de revenus ainsi que l'emploi.
Activités économiques	Ensemble des activités économiques des collectivités pouvant être stimulées ou restreintes par le projet.
Utilisation des ressources naturelles	L'ensemble des usages des ressources naturelles telles que l'eau, la végétation, la faune et les ressources minérales.
Utilisation du sol	Caractéristiques et évolution de l'utilisation du sol à des fins agricoles, pastorales, résidentielles, administratives, commerciales ou industrielles.
Infrastructures et services	Les infrastructures et services liés au transport, à l'approvisionnement en eau potable, à l'assainissement, à l'approvisionnement en énergie, à l'éducation, etc. ainsi que les équipements marchands et les équipements culturels pouvant être affectés par le projet
Patrimoine culturel et cultuel	Éléments constituant l'héritage des populations tels les lieux sacrés, les cimetières, les sites historiques et lieux naturels d'importance.

2.3.3 Grille d'interrelations

La figure 7.5.3-1 présente la grille d'interrelations entre les sources d'impact au cours des différentes phases du projet et les principales composantes environnementales et sociales. Les aires ombragées indiquent que la source d'impact considérée devrait avoir une influence positive ou négative sur la composante du milieu correspondante. Cette grille ne définit pas l'importance de l'impact mais permet de déterminer rapidement quelles sont les sources d'impact qui pourraient affecter un grand nombre de composantes.

2.3.4 Préoccupations majeures et éléments sensibles de l'environnement

Suite à l'analyse des divers avis obtenus des intervenants rencontrés depuis le début de l'étude en 2002 (liste des personnes rencontrées, Annexe X); compte tenu aussi de la connaissance acquise du milieu à l'étude et de l'expérience du consultant dans la réalisation de projet de ligne de transport d'électricité semblable en Afrique de l'Ouest, il ressort que les préoccupations majeures à prendre en compte dans l'analyse et l'évaluation des impacts de ce projet concernent principalement :

- a) la préservation de la forêt et du milieu naturel de façon générale;
- b) le respect des aires protégées dont, en particulier, le parc de Niokolo-Koba;
- c) le risque de désenclavement ou de développement induit causé par l'ouverture de l'emprise déboisée de la ligne;
- d) les inconvénients causés à la population lors de la construction ou à cause de la présence de l'emprise et de la ligne;
- e) le risque pour la santé et la sécurité des populations;
- f) la préservation des sols pour l'agriculture.

De façon plus spécifique, la connaissance relativement approfondie du milieu qui a été acquise tout au long des diverses études et recherches menées a permis de cibler des éléments plus sensibles de l'environnement. Ces éléments sensibles, qui ont été pris en compte dès le début du projet dans le choix des corridors et du tracé de la ligne d'interconnexion, seront pris en compte plus particulièrement aussi

dans l'analyse et l'évaluation des impacts de ce projet. Ces éléments de l'environnement jugés plus sensibles sont décrits dans les prochains paragraphes.

2.3.4.1 Éléments protégés par une loi

Les parcs nationaux, les réserves de faune et certaines forêts classées correspondent à des aires dont la valeur écologique est reconnue nationalement et souvent internationalement. L'ensemble de ces sites représente des zones de grande importance pour la conservation in situ de la diversité biologique.

2.3.4.1.1 Parcs nationaux

Les sites les plus remarquables sont les parcs nationaux. Considérant le faible nombre de parcs et réserves pour la grandeur du territoire et que ceux-ci représentent le niveau maximal de protection possible à l'heure actuelle, ces aires protégées sont les premiers éléments à examiner et sont considérées comme des éléments d'une forte sensibilité qu'il faut éviter, dans la mesure du possible, lors de l'élaboration des tracés (il s'agit de contraintes qu'il faut éviter absolument lors de l'élaboration des tracés).

Une ligne électrique n'est pas forcément incompatible avec la présence d'un parc, puisque son emprise reste végétée et utilisable par la faune. Cependant, la localisation d'une ligne à l'intérieur d'un parc tel que celui de Niokolo Koba demanderait un examen plus approfondi et une consultation des organismes responsables de leur gestion pour trouver un tracé qui n'altérerait ni les paysages, ni les sols, ni les forêts importantes, n'altérerait pas de milieu humide, éviterait les forêts-galeries les plus riches, etc. Ainsi, l'économie de coûts reliée aux aspects techniques (accessibilité, tracé plus court) pourrait ne pas s'avérer significative si l'on tient compte des consultations et études nécessaires pour optimiser le tracé dans le parc.

2.3.4.1.2 Forêts classées

Après les parcs et réserves, les forêts classées représentent les seules autres aires protégées dont le développement et le type d'activités permises sont contrôlés. Du fait de leur rareté, les forêts classées font déjà l'objet d'une forte pression (défrichements, fourniture de bois d'énergie, de bois de service, de bois d'œuvre et de produits de cueillette, chasse, pâturage) et, dans la mesure du possible, d'autres altérations ou fragmentations devraient être évitées ou du moins compensées.

2.3.4.2 Éléments associés aux espaces forestiers

2.3.4.2.1 Forêts, îlots forestiers

Dans un contexte de savanisation du territoire, combinée à la pression des cultures et la pratique des feux de brousse conduisant à un appauvrissement des écosystèmes et une forte banalisation du milieu, tout îlot forestier ou relique devient un élément d'intérêt et sensible.

La forêt est certainement la ressource naturelle qui contribue le plus à la conservation environnementale sur un territoire donné. Les forêts naturelles renferment un grand nombre d'espèces végétales et animales qui sont étroitement associés au couvert forestier. Dès lors, la protection des forêts devient une condition indispensable pour protéger la faune et la flore d'un pays, qui de plus, jouent un important rôle socio-économique (The Republic of the Gambia, 2000).

En l'absence d'inventaires détaillés permettant de cibler de façon précise des milieux de grande biodiversité, la forêt, particulièrement dans les zones où elle est peu abondante, devient un élément sensible face à tout type de développement.

2.3.4.2.2 Plantations

Les plantations constituent des espaces boisés où les investissements monétaires, de travail, d'entretien et le revenu associé à la récolte justifient leur protection ou, au minimum, leur compensation.

2.3.4.2.3 Forêts-galeries

Les forêts-galeries et les bas-fonds sont généralement des zones de plus grande biodiversité et constituent des refuges pour de nombreuses espèces végétales et animales menacées.

Les forêts-galeries les plus riches devraient être évitées dans la mesure du possible. Cependant, il n'existe pas d'inventaire systématique permettant d'identifier les forêts les plus importantes au point de vue de la biodiversité.

2.3.4.2.4 Mangroves

La mangrove constitue un autre écosystème humide d'intérêt primordial pour l'équilibre du milieu naturel. La sensibilité de la mangrove face à l'implantation d'une ligne électrique est liée principalement aux conditions des sols inondables et à la faible capacité portante qui pose des difficultés techniques importantes. De plus, le déboisement lié à l'emprise et les accès créés par les travaux s'ajoutent aux pressions actuelles sur cet écosystème menacé par ailleurs par des défrichements importants à la suite de la surexploitation du bois (bois de feu, fumage du poisson) et à l'extension des terrains agricoles (cultures vivrières intensives de riz, manioc et palmier à huile), en particulier en Guinée, dans les environs des grands centres urbains.

2.3.4.2.5 Autres écosystèmes humides

Ces milieux, tels que les étangs, les mares, les marécages ou autres zones humides sont considérés comme des éléments sensibles de fait de leur rareté relative et de leur importance comme habitat faunique.

2.3.4.2.6 Espèces menacées et espèces d'intérêt social, économique, culturel et scientifique

Des listes d'espèces en danger, menacées ou à protéger existent pour les quatre pays de l'OMVG et font l'objet d'une forte valorisation. La protection de ces espèces fait partie des objectifs essentiels dans les stratégies nationales sur la biodiversité.

Cependant, en l'absence d'inventaires détaillés, il n'est pas possible de tenir compte de ces espèces à l'étape de l'élaboration des corridors et des tracés. La seule façon de tenir compte de ces espèces est de veiller à protéger les sites reconnus de biodiversité élevée, en particulier les parcs nationaux, les réserves, les forêts classées, les forêts-galeries, les sites humides et les forêts denses.

2.3.4.3 Espèces et habitats fauniques

2.3.4.3.1 Corridor de migration d'oiseaux et aires de rassemblement

Les grands axes de migration des oiseaux ainsi que leurs principales aires de rassemblement font l'objet d'une forte valorisation au point de vue international. Les principales aires sont situées le long des côtes et plusieurs sont protégées en tant que réserve.

Cet élément est sensible à l'implantation d'une ligne électrique à cause du risque de collision des oiseaux avec les conducteurs ou avec le fil de garde, à cause de la grande sensibilité des oiseaux au dérangement et de par la nécessité de protection des principales aires de repos et de rassemblement.

2.3.4.3.2 Habitats fauniques reconnus

Pour les autres groupes fauniques, aucun inventaire précis ne permet de localiser des habitats importants. Cependant, en tenant compte des milieux humides et des forêts comme éléments sensibles, on protège du même coup la faune qui y est associée.

2.3.4.4 Éléments du milieu humain

2.3.4.4.1 Le milieu bâti (villes, villages, hameaux)

Le choix d'un tracé et de l'emplacement des postes de transformation est généralement effectué de façon à éviter dans la mesure du possible les agglomérations humaines afin de minimiser les relocalisations et les risques pour la santé et la sécurité. Les agglomérations humaines des pays membres de l'OMVG touchées par le projet sont généralement de petite taille et géographiquement dispersées. Ainsi l'importance de localiser l'emprise de manière à éviter les agglomérations humaines ne représente pas un défi majeur. Notons que sont compris dans la notion d'agglomération à la fois les habitations comme telles et les cultures vivrières ou les tapades associés au village. Tout groupe d'habitation ainsi que toute habitation permanente isolée sont également inclus dans cet élément sensible.

2.3.4.4.2 Éléments sensibles liés à l'utilisation des terres

Les lignes de transmission électrique ont généralement un impact notable sur tout ce qui concerne l'utilisation des terres. L'utilisation des terres devient ainsi un élément sensible qu'il faudra considérer surtout en période de construction.

Les régions touchées par le projet sont presque toutes rurales. Les principales utilisations des terres sont donc l'agriculture et l'élevage. Il est à noter que les activités d'élevage ne sont généralement pas des éléments sensibles aux projets de lignes de transmission électrique.

Activités agricoles

Normalement, les activités agricoles peuvent être pratiquées à l'intérieur des emprises. Au Canada, par exemple, l'utilisation polyvalente des lignes est encouragée et les types d'utilisation secondaire favorisés incluent l'agriculture, des pépinières, des sentiers pédestres, pistes cyclables, jardins communautaires, terrains de stationnement, etc.

Ainsi, les terres agricoles, un milieu déjà ouvert et présentant peu de contraintes techniques, est un élément peu sensible à la présence d'une ligne de transmission. Par contre, en période de construction, cet aspect devient plus sensible puisque certaines terres à vocation agricole seront momentanément détruites ou endommagées.

Activités minières

Les gisements de minerai et les zones actuellement en exploitation sont considérés sensibles au passage d'une ligne, car la présence d'infrastructures électriques n'est pas forcément compatible avec l'exploitation du minerai qui, par ailleurs, possède une forte valeur économique.

2.3.4.4.3 Zones de développement potentiel

Les zones de développement potentiel (parcs, circuits touristiques, développement industriel, plantations, etc.) sont considérées sensibles en ce sens qu'il est important d'en tenir compte lors de la phase de localisation des lignes afin d'éviter que le tracé entre en conflit avec des projets gouvernementaux qui seraient en chantier à ce moment.

2.3.4.5 Éléments culturels ou religieux

2.3.4.5.1 Forêts et bois sacrés

Ces sites, qui peuvent être bien conservés, renferment une biodiversité insoupçonnée et sont fortement valorisés par la population. Le déboisement d'une emprise dans de tels sites pourrait dénaturer leur fonction ce qui les rend sensibles à l'implantation d'une ligne électrique. Cependant, ils n'ont pas encore fait l'objet d'un inventaire dans aucun des pays membres de l'OMVG. En l'absence de localisations précises, il n'est pas possible d'en tenir compte à cette étape de l'étude.

2.3.4.5.2 Sites culturels, religieux, historiques ou archéologiques

Des sites historiques, religieux et culturels tels que des lieux de pèlerinage, des monuments ou lieux de culte et de pèlerinage, des cimetières, des maisons historiques sont généralement situés dans ou près d'agglomérations importantes. Leur présence rehausse la sensibilité, déjà forte, de ces agglomérations. La zone d'étude comprend un ensemble de sites mégalithiques de pierres levées dispersés dans un corridor sénégo-gambien. La présence d'une ligne s'harmonisant mal avec la vocation de ces sites, les principaux sites répertoriés et faisant l'objet de circuits touristiques sont considérés sensibles. Au moment des travaux, il restera à évaluer si la présence d'un archéologue est requise dans les zones à plus forte concentration de ces sites.

2.3.4.5.3 Sites touristiques et panoramiques

Le tourisme de contemplation est associé à des paysages d'une beauté naturelle diverse et variée qui peut être associée à des montagnes, des falaises, des forêts sacrées, des chutes d'eau, des sources thermales, etc. Lorsque ces sites sont connus, qu'ils sont répertoriés dans les guides touristiques et font l'objet d'excursions, ils sont considérés sensibles au passage d'une ligne de transmission.

2.3.4.6 Sensibilité des sols pour l'agriculture

L'agriculture et l'élevage sont les principales sources d'alimentation et de revenus pour la grande majorité des habitants en milieu rural en Afrique de l'Ouest. Les sols constituent donc une ressource non renouvelable, indispensable pour la survie des populations. La conservation des sols pour la culture et le pastoralisme doit donc être considérée comme une préoccupation majeure ; tout projet d'aménagement ou d'exploitation des ressources doit prendre en compte cette préoccupation et planifier en conséquence. La présence d'un couvert végétal dense et bien portant est la meilleure protection contre la dégradation et l'érosion des sols qui mène à la désertification.

2.3.4.6.1 Dégradation des sols

La dégradation des sols intervient souvent rapidement après le défrichement ou le déboisement et la mise en culture. Certaines pratiques comme les cultures sur brûlis, les cultures de pentes sans aménagement, le surpâturage, la surexploitation, la suppression des haies et du couvert végétal, le piétinement et le tassement mécanique ou bien encore une mauvaise irrigation, sont causes de dégradation des sols et contribuent à accélérer la désertification.

2.3.4.6.2 Érosion hydrique

Un sol dégradé est fragilisé et devient plus exposé à l'érosion. Les eaux de pluie et le ruissellement superficiel ont une meilleure prise et entraîne rapidement le décapage des horizons de surface et le transport des particules organiques et minérales utiles en aval dans les cours d'eau. L'écoulement superficiel se concentre rapidement pour former des ruisselets et des rigoles qui deviennent plus ou moins rapidement des ravins. Ce phénomène est répandu en Afrique de l'Ouest et des grandes superficies de terres fertiles ont été dévastées par l'érosion hydrique.

2.3.4.6.3 Érosion éolienne et ensablement

L'érosion éolienne a aussi plus de prise sur des sols dégradés sans recouvrement végétal. Le vent arrache les plus petites particules minérales et organiques des sols exposés en surface (sables fins, silts et argiles). Les particules prises en charge par le vent sont transportées plus loin et se déposent à nouveau en recouvrant la surface du sol d'une couche de sable stérile : c'est l'ensablement. Ce phénomène est omniprésent lui aussi le long de la frange sahélienne où des grandes superficies de terres cultivables ont été perdues.

2.4 Évaluation des impacts en phase de pré-construction et de construction

2.4.1 Milieu biophysique

2.4.1.1 Qualité de l'air et ambiance sonore

a) Impacts

En phase de pré-construction et construction, les principales sources d'impact sur la qualité de l'air sont liées au transport et à la circulation, au déboisement (brûlage des débris ligneux), à l'aménagement des accès et des aires de montage des pylônes.

La poussière produite par le roulement des véhicules pourra causer des inconvénients aux personnes vivant à proximité des aires de montage des pylônes, des pistes d'accès ou des aires à déboiser. La qualité de l'air sera possiblement diminuée aussi à cause de la fumée et des gaz s'échappant des véhicules lourds et autres machineries. De même, il est possible que la fumée résultant du brûlage des résidus ligneux cause des inconvénients. Toutefois, en raison de son caractère temporaire et local, et de sa faible intensité, l'importance de l'impact est qualifiée de mineure.

Les bruits causés par la circulation des véhicules lourds ou par l'utilisation d'outils ou de machines risquent de causer aussi des inconvénients aux populations vivant à proximité des zones de travaux de la ligne. Toutefois, cet impact est jugé d'importance mineure.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

- a) Munir les véhicules de transport et la machinerie de dispositifs anti-pollution.
- b) À proximité des zones habitées, éviter la circulation de véhicules lourds ou utiliser des moyens appropriés pour minimiser la dispersion de la poussière.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante qualité de l'air et ambiance sonore pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Qualité de l'air et ambiance sonore

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Inconvénients causés par la poussière et la fumée	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Négligeable
Inconvénients causés par le bruit de la machinerie et des équipements	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Négligeable

2.4.1.2 Qualité des eaux

a) Impacts

Le tracé retenu enjambe plusieurs grands cours d'eau, dont au moins huit grands fleuves côtiers (et leurs affluents), qui sont soumis à l'influence des marées jusqu'à des centaines de kilomètres à l'intérieur des terres et sont bordés par des mangroves s'étendant dans certains cas sur des centaines de mètres de largeur (estuaire du fleuve Gambie par exemple). La ligne traverse aussi le bassin supérieur ramifié du fleuve Gambie (Moyenne et Haute Gambie), du Konkouré, ainsi qu'un réseau de cours d'eau sources dans le Fouta Djallon et de nombreux petits cours d'eau intermittents.

En phase de construction, les sources d'impact potentiel sur la qualité des eaux de surface et souterraines sont les études techniques, le transport et la circulation de la machinerie, la présence des travailleurs, la mise en place d'ouvrages de franchissement de cours d'eau, les travaux de déboisement, l'aménagement des accès, l'excavation et le terrassement et la mise en place de l'équipement. Les impacts de ces activités sur la qualité des eaux peuvent se résumer par l'altération des caractéristiques physiques des eaux de surface, par l'apport et la mise en suspension des sédiments causés par des modifications du profil des rives ou des conditions d'écoulement, ou par une augmentation du ruissellement. Il y a aussi risque de contamination advenant un bris d'équipement ou un déversement accidentel, ainsi que par les eaux usées non traitées des campements de travailleurs.

En phase de construction, l'importance des impacts potentiels sur la qualité des eaux de surface et souterraine est jugée moyenne. En effet, l'intensité de la perturbation est considérée moyenne puisqu'elle pourrait modifier l'utilisation ou les caractéristiques des eaux; elle est toutefois de portée locale (se limite à la zone d'étude) et temporaire, ce qui donne un impact d'importance moyenne qui pourra être atténué par des mesures appropriées.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Lors des études géotechniques, établir des pratiques de forage adéquates.
2. Sceller adéquatement les puits et forages avant leur abandon.
3. Contrôler les véhicules et la machinerie afin d'éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (hydrocarbures, etc.).
4. Se conformer aux normes de rejet et traiter les eaux en conséquence.
5. Conserver la végétation à proximité des cours d'eau.

6. Limiter le plus possible le nombre de points de traversée des cours d'eau. Utiliser les ponts et ponceaux existants.
7. Lorsque la traversée d'un cours d'eau est nécessaire :
 - a) Effectuer la traversée aux endroits où les berges sont stables et le cours d'eau étroit;
 - b) Favoriser les ouvrages existants ou prévoir l'installation d'un pont préfabriqué dont la capacité portante est suffisante pour la machinerie employée;
 - c) Dans la mesure du possible, effectuer les travaux en période de basses eaux (décembre-janvier à mai pour la moyenne Gambie)
 - d) À la fin des travaux, enlever toute installation temporaire ayant servi à franchir des cours d'eau; rétablir s'il y a lieu, l'écoulement normal des cours d'eau et remettre à l'état original le lit et les berges.
8. Interdire toute circulation d'engins de chantier à moins de 20 m des cours d'eau permanents de même qu'à moins de 5 m des cours d'eau intermittents, sauf dans les chemins prévus.
9. Effectuer la mise en tas des déchets ligneux à plus de 20 m des cours d'eau et n'entreposer aucune autre matière à moins de 60 m.
10. Interdire le ravitaillement en produits pétroliers des véhicules et des engins de chantier à moins de 60 m des cours d'eau.
11. Réduire l'entraînement possible de matières érodables en bordure d'un cours d'eau par la construction de fossés ou de barrières et diriger les eaux de ruissellement vers les zones de végétation; sinon filtrer ces eaux de ruissellement.

e) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante qualité des eaux pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Qualité des eaux

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Qualité de l'eau altérée par l'apport et la mise en suspension de sédiments	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne	Mineure
Risque de contamination des eaux de surface et souterraines par les hydrocarbures et autres produits dangereux.	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne	Mineure
Risque de contamination par les eaux usées des campements de travailleurs.	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Moyenne	Mineure

2.4.1.3 Écoulement des eaux

a) Impacts

Pendant la construction, il est possible que la réalisation des travaux requière de bloquer ou de modifier temporairement le drainage naturel des terres à certains endroits : fermeture de drains ou canaux d'irrigation, coupure temporaire de petits ruisseaux, etc. Toutefois, cet impact sera ressenti que ponctuellement et pour de courtes périodes de temps. L'importance de cet impact est donc considérée comme négligeable.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Planifier les périodes d'intervention dans les zones sujettes aux inondations ou présentant un fort ruissellement en dehors des saisons de crues ou de fortes pluies.
2. Ne pas entraver le drainage des eaux de surface et prévoir des mesures de rétablissement.
3. Respecter le drainage superficiel en tout temps; éviter d'obstruer les cours d'eau, les fossés ou tout autre canal; enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux de surface.
4. Orienter les eaux de ruissellement et de drainage de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux et les diriger vers les zones de végétation; installer des dispositifs pour capter les sédiments.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante écoulement des eaux pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Écoulement des eaux

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Perturbation de l'écoulement normal des eaux	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure	Négligeable

2.4.1.4 Sols et géomorphologie

a) Impacts

Pendant la construction, les sources potentielles d'impact sur les sols sont le transport et la circulation, la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau, le déboisement, l'aménagement des accès, les travaux d'excavation et de terrassement ainsi que la mise en place de l'équipement. Ces activités peuvent potentiellement avoir des répercussions négatives sur les sols et sur certains éléments du paysage ou induire certains processus géomorphologiques à l'intérieur de la zone à l'étude.

Il y a peu de zones d'érosion active le long du tracé au Sénégal, en Gambie et en Guinée-Bissau. La prédominance d'un relief relativement plat le long du tracé dans ces pays minimise les risques d'érosion des sols. Par contre, le relief est nettement plus accidenté en Guinée, dans le Fouta Djallon en particulier. Compte tenu de la forte pluviométrie, du déboisement en cours par endroit et des fortes pentes localement, les risques d'érosion pluviale y sont plus importants.

En modifiant la couverture végétale, le déboisement favorise l'érosion par l'augmentation du ruissellement pendant toute la durée des travaux. Pour ce qui est de la construction des voies d'accès et de la mise en

place des ouvrages, la création d'ornières, le compactage du sol de même que l'excavation et le remblayage peuvent provoquer une déstabilisation des pentes et une modification du profil des sols. Les risques inhérents à ce type de travaux peuvent toutefois être atténués par des mesures visant à protéger le tapis végétal, les pentes et les sols ainsi qu'à limiter la circulation dans les zones sensibles; en outre, à la fin des travaux les secteurs perturbés devront être stabilisés. L'importance de l'impact relatif à la dégradation des sols reste toutefois mineure, compte-tenu du caractère local et temporaire des phénomènes.

Le risque de contamination des sols causée par le déversement accidentel de produits dangereux, particulièrement dans le cas des postes (huiles usées) est présent aussi en phase de construction. Toutefois, l'importance de l'impact reste mineure.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Utiliser des méthodes de déboisement qui permettent de conserver un couvert végétal minimal (arbustif ou herbacé).
2. Après le déboisement, stabiliser mécaniquement le sol à nu pour réduire le potentiel d'érosion.
3. Éviter les travaux sur les sols de forte pente.
4. Limiter les interventions sur les sols érodables; choisir des véhicules adaptés à la nature du sol.
5. Éviter l'aménagement d'accès dans l'axe des longues pentes continues, favoriser plutôt une orientation perpendiculaire ou diagonale.
6. À la fin des travaux, niveler les sols remaniés et y favoriser l'implantation d'une strate herbacée stabilisatrice.
7. Ameubler les sols compactés par la machinerie.
8. Réglementer de façon stricte la circulation de machinerie lourde; restreindre la largeur et le nombre de voies de circulation; limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés;
9. Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface.
10. Restaurer les sites d'intervention en rétablissant les sols d'origine.
11. Utiliser les bancs d'emprunt existants.
12. Restaurer les bancs d'emprunt qui ne seront plus utilisés en stabilisant les pentes, en les recouvrant de la terre organique d'origine et en favorisant le rétablissement d'une végétation.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante sols et géomorphologie pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Qualité des eaux

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Risque d'érosion et compaction des sols	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Négligeable
Risque de contamination des sols	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Mineure

2.4.1.5 Végétation terrestre

a) Impacts

La zone d'étude est caractérisée par des écosystèmes forestiers en grande partie dégradés par la pression humaine. Il en résulte que les écosystèmes de savanes guinéennes et soudano-guinéennes couvrent la plus grande partie de la zone d'étude. La savane subit à son tour une pression humaine accrue du fait de la réduction des jachères et des feux de brousse incontrôlés. Il en résulte un milieu pauvre en végétation terrestre et des écosystèmes peu diversifiés. En fait, les aires les plus riches en biodiversité végétale se trouvent dans les zones les plus humides (traitées à la section suivante).

En phase de construction, les sources potentielles d'impact sur la végétation terrestre seront l'arpentage, la présence de travailleurs, le déboisement, l'aménagement des accès, ainsi que l'excavation et le terrassement. Les impacts appréhendés durant la construction sont bien sûr la perte de végétation productive (forêt naturelle et plantations), mais également des dommages à la végétation environnante, la cueillette accrue de produits forestiers par les travailleurs, la possibilité d'invasion de plantes exotiques dans les emprises et autour des postes, le risque accru de feux de brousse ainsi que le risque de perturber des espèces protégées et d'intérêt particulier.

Compte tenu de la rareté croissante de la végétation terrestre dans l'ensemble de la zone d'étude et des revenus potentiels que représentent certaines plantations sylvicoles et agricoles telles que les palmeraies, l'importance de l'impact sur cette ressource en phase de construction est jugée moyenne; il faudra ainsi mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires afin de minimiser autant que possible la perte de végétation. Des mesures de compensation des pertes de revenus liées à la destruction d'arbres fruitiers et de plantations sont prévues dans le Plan d'appropriation des emprises (PADE).

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le déboisement.
2. Éloigner les équipements de la végétation.
3. Protéger les arbres de la machinerie en bordure des emprises.
4. Protéger les racines d'un arbre, en interdisant la circulation de la machinerie dans le périmètre correspondant à la projection de sa couronne vers le sol; le baliser.
5. Conserver les arbres utiles qui ont été épargnés lors des défrichements agricoles (*Parkia biglobosa*, *Parinari excelsa*, etc.).

6. Restaurer la végétation après la fin des travaux.
7. Récupérer les produits forestiers issus du déboisement et mettre en place des mécanismes pour les distribuer au sein de la population locale.
8. Désherber une zone tampon autour de la zone des travaux et des camps de travailleurs pour éviter la propagation de feux de brousse et garder à la disposition l'équipement nécessaire pour contrôler le feu (pompes, etc.) dans le cadre des mesures d'urgence.
9. Inventorier les individus d'espèces protégées présentes dans l'emprise et dans les sites des postes et compenser la perte éventuelle de ces individus par des plantations équivalentes.
10. Dans les zones potentiellement riches au point de vue de la biodiversité (comme les zones de forêt plus dense), prévoir des inventaires pour permettre d'optimiser le tracé et ainsi éviter de perturber les espèces d'intérêt particulier.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante végétation terrestre pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Végétation terrestre

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Dommages à la végétation	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne	Mineure
Cueillette des produits forestiers par les travailleurs			
Perte de végétation productive (forêt naturelle et plantations)			
Possibilité d'invasion de plantes exotiques dans les emprises et autour des postes			
Risque accru de feux de brousse			
◇ Risque de perturber des espèces protégées et d'intérêt particulier			

2.4.1.6 Zones humides

a) Impacts

La majorité des activités de construction du projet de l'OMVG constitueront une source d'impact potentiel sur les zones humides, compte tenu de leur présence généralisée dans la zone d'étude. L'impact sur les zones humides est d'abord relié aux risques de détérioration des sols situés en zone inondable ou fortement saturés d'eau pendant les travaux de construction ou au moment de l'entretien de la ligne. L'impact est aussi lié à la présence de formations végétales abritant une importante biodiversité et pouvant abriter des espèces d'intérêt particulier (espèces rares, menacées, protégées).

Des forêts-galeries, riches en espèces végétales et animales, seront touchées lors du franchissement de certains cours d'eau par la ligne électrique; cependant, seulement le déboisement d'une frange permettant un bon dégagement des conducteurs ne sera requis. Ainsi, on tentera dans la mesure du possible de minimiser les superficies de forêts-galeries touchées (traversée perpendiculaire, dans des zones plus étroites, etc.). Il sera aussi important de restreindre les empiétements dans ces forêts lors des travaux.

Il devrait en être de même pour les mangroves, qui sont déjà menacées dans la région par des défrichements importants à la suite de la surexploitation du bois (bois de feu, fumage du poisson) et à l'extension des terres agricoles (cultures vivrières intensives de riz, manioc et palmier à huile), en particulier en Guinée, dans les environs des grands centres urbains. Lors du choix du corridor, les plus grandes plaines de mangrove ont été évitées et lors de l'élaboration des tracés, le tracé de la ligne traverse la mangrove et le cours d'eau le plus perpendiculairement possible et préférablement dans les parties plus étroites.

L'intensité de cet impact permanent sur les zones humides sera moyenne en phase de construction, car il causera des perturbations qui modifieront les caractéristiques de ces zones, mais de manière ponctuelle au niveau de la traversée des cours d'eau. Ainsi, l'importance de l'impact est considérée mineure.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Obtenir les autorisations nécessaires pour les travaux en zone humide.
2. Envisager une grande flexibilité dans les méthodes pour traverser les milieux humides, en particulier ceux associés aux plaines fluvio-marines des grands fleuves.
3. Éviter autant que possible le déboisement et la destruction de la végétation riveraine.
4. Si nécessaire, utiliser des méthodes manuelles de déboisement le long des rives.
5. Lors des travaux de coupe, aménager les aires d'empilement pour le bois à l'extérieur des zones humides.
6. Compenser les pertes de végétation dans les zones humides (forêt-galerie, mangrove) par la protection ou l'amélioration d'autres forêts-galeries; les sites à protéger seront identifiés en collaboration avec les ministères concernés et les O.N.G. œuvrant dans le pays si pertinent.
7. Dans les zones potentiellement riches au point de vue de la biodiversité (comme les forêts-galeries), prévoir des inventaires pour permettre d'optimiser le tracé et ainsi éviter de perturber les espèces d'intérêt particulier.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante zones humides pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Zones humides

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Destruction des berges et sédimentation dans les cours d'eau	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure	Mineure
Cueillette des produits forestiers par les travailleurs			
Perturbation des rives			
Coupe de la végétation riveraine			
Risque de perturber des espèces protégées et d'intérêt particulier			

2.4.1.7 Aires protégées

a) Impacts

Considérant la faible superficie des parcs nationaux et des réserves forestières par rapport à la grandeur du territoire et que ceux-ci représentent le niveau maximal de protection possible à l'heure actuelle, ces aires protégées sont considérées comme des éléments d'une forte sensibilité qu'il faut éviter, dans la mesure du possible, lors de l'élaboration des tracés. Ainsi, le tracé de la ligne évite systématiquement tous les parcs nationaux ou réserves naturelles connus ou en projet.

Les seules aires protégées touchées par le corridor de la ligne d'interconnexion sont certaines forêts classées (ou Forest Park en Gambie). Le tableau qui suit présente les longueurs de forêts classées traversées par le corridor de la ligne dans chaque pays. En tout, sept forêts classées seront touchées pour une longueur totale de 67,8 km, soit 4% des 1 709 kilomètres de la ligne.

Les sources d'impact potentiel pouvant affecter les forêts classées touchées sont les mêmes que celles affectant les autres composantes environnementales à l'extérieur des forêts classées. Par exemple, s'il a été jugé que les études techniques pouvaient affecter la qualité des eaux, le même résultat pourrait se produire dans les forêts classées.

L'intensité de cet impact ponctuel en phase de construction peut être considérée moyenne (utilisation et caractéristiques modifiées), en plus d'être permanente. Son importance est donc jugée de mineure à moyenne. Il est à noter que, le cadre de politique de compensation prévoira le versement de compensations monétaire à l'État pour la traversée de forêts classées, conformément à la réglementation en vigueur dans chaque pays.

Longueurs de forêts classées traversées par le corridor de la ligne d'interconnexion

Pays	Forêt classée	Longueur (km)	
Sénégal	Koumpentoum	8,540	63,10
	Tambacounda Sud	12,550	
	Diambour	29,350	
	Balmadou	12,660	
Guinée	Diogo-Tamb (Gangan)	1,344	1,344
Guinée-Bissau			
Gambie	Bama Kuno	1,425	3,360
	Mutaro Kunda	1,935	
Total		67,804	

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Obtenir les autorisations pour effectuer des travaux dans les forêts classées.
2. Appliquer dans les forêts classées l'ensemble des mesures recommandées pour les autres composantes environnementales (eau, air sol, végétation, zones humides, faune).
3. Compenser la perte de couvert végétal dans les forêts classées par des reboisements à l'intérieur de ces mêmes forêts classées.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur les composantes aires protégées pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Aires protégées

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Perte de végétation dans les forêts classées	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure à mineure	Mineure
Cueillette des produits forestiers par les travailleurs			
Perturbation de l'habitat faunique			

2.4.1.8 Faune terrestre et avienne

a) Impacts

De manière générale, les connaissances sur la faune terrestre et avienne présente dans la zone d'étude sont peu développées. On sait toutefois que mise à part la richesse de l'avifaune des milieux humides côtiers et des estuaires, la région du Socle du Sénégal et la région contiguë en Guinée constituent l'une des zones les plus riches au point de vue faunique de la zone d'étude. La faune y est abondante et variée, constituant ainsi un atout pour le développement de la chasse et du tourisme de vision (safaris). La ligne d'interconnexion traverse donc des milieux considérés comme des habitats potentiels pour des espèces d'importance.

À la phase de pré-construction et construction, les études techniques, la signalisation et l'arpentage, le transport et circulation, la présence de travailleurs, le déboisement, l'aménagement des accès, l'excavation et le terrassement ainsi que la mise en place de l'équipement pourraient tous causer du dérangement par le bruit et l'activité humaine. Ceci pourra limiter la fréquentation et les mouvements des animaux dans les habitats situés à proximité des sites de travaux. En ce qui concerne la faune avienne, des nids déjà installés dans l'emprise pourraient être détruits par le déboisement et les activités de reproduction perturbées par le bruit et la présence humaine.

L'intensité de la perturbation est considérée faible compte tenu qu'on anticipe peu ou pas d'effets sur les déplacements et l'utilisation des habitats par les animaux susceptibles d'être touchés par les sources d'impact. Les effets seront temporaires, limités à la zone des travaux en cours et ne toucheront ainsi que quelques individus, donc de portée très ponctuelle. Même si le degré de tolérance aux perturbations varie d'une espèce à l'autre, l'importance de l'impact temporaire sur l'ensemble des espèces est considérée mineure à la phase de pré-construction et construction.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Ne réaliser aucun travail dans les aires de reproduction de la faune durant la période de reproduction.
2. Élaborer l'horaire de travail et le calendrier des activités en tenant compte des utilisations du territoire par la faune.
3. Éviter les habitats des oiseaux migrateurs.
4. Interdire la chasse aux travailleurs du projet.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante faune terrestre et avienne pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Faune terrestre et avienne

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Dérangement temporaire de la faune durant les travaux	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Mineure
Perte ou détérioration d'habitats propices à la faune			
Braconnage dû à la présence des travailleurs			

2.4.1.9 Faune aquatique

a) Impacts

Pour la faune aquatique, en particulier les poissons, les activités liées à la construction de la ligne sont potentiellement susceptibles d'altérer la qualité des conditions naturelles du milieu, en particulier la qualité et l'écoulement des eaux tel que décrit à la section 7.6.1.2 et 7.1.6.3. En effet, il a été constaté que la plupart des sources d'impact potentiel du projet pourraient affecter la qualité des eaux et donc, l'habitat du poisson. Par ricochet, on peut donc affirmer que ces activités sont aussi susceptibles de causer un impact indirect sur les poissons, qui peut être considéré d'importance mineure par rapport à une importance moyenne pour l'impact sur la qualité et l'écoulement des eaux.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant la construction afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Protéger les zones de fraie reconnues.
2. Interdire la pêche aux travailleurs du projet.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante faune aquatique pendant les phases de pré-construction et construction, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Faune aquatique

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Perte ou détérioration d'habitats propices à la reproduction de la faune aquatique	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Négligeable
Effet indirect sur l'habitat de la faune aquatique en raison de la dégradation de la qualité de l'eau			
Accroissement de la pêche dû à la présence de travailleurs			

2.4.2 Impacts sur le milieu humain et mesures d'atténuation

La phase de pré-construction et de construction comprend quatorze (14) activités, qui constituent toutes des sources potentielles d'impact au plan humain. Ces différentes activités sont :

- Études techniques (pré-construction)
- Acquisition des droits de passage et indemnités
- Construction et aménagement des sites d'accueil
- Déplacement et réinstallation des populations
- Signalisation et arpentage
- Transport et circulation
- Présence de travailleurs
- Mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau
- Déboisement
- Aménagement des accès
- Excavation et terrassement
- Mise en place de l'équipement
- Installation et présence des chantiers
- Approvisionnement en biens et services

2.4.2.1 Population

La composante « population » traite des mouvements de population ainsi que des déséquilibres démographiques entre hommes et femmes qui peuvent être causés ou aggravés lors de la phase de pré-construction et de construction du projet de la ligne d'interconnexion.

Les sources d'impact pouvant affecter les indicateurs démographiques sont l'acquisition des terres et indemnités des populations ainsi que la présence de main-d'œuvre.

a) Impacts

- dans tout projet de mise en place d'infrastructures d'envergure, on assiste à une migration opportuniste de gens voulant profiter des compensations offertes aux personnes qui devront être déplacées. Cependant, en ce qui a trait aux terrains situés dans l'emprise de la ligne, cet impact est jugé négligeable. En effet, il est peu probable que l'information concernant le tracé final de la ligne de transport permette aux migrants potentiels de situer de façon précise les terrains qui seront acquis pour le projet de l'interconnexion.
- la construction de la ligne entraînera la venue d'ouvriers spécialisés pour la plupart masculins, provenant en grande partie de l'extérieur de la région. Ceux-ci arriveront pour la plupart seuls (sans leur famille) pour s'installer dans le village d'accueil ou les campements de travailleurs. Ainsi, de façon temporaire, le ratio hommes/femmes dans la zone du chantier sera modifié.

De façon générale, l'augmentation du ratio hommes/femmes a des conséquences néfastes sur la santé dues à l'accroissement de la prostitution ainsi que sur l'équilibre social, car des conflits familiaux peuvent en découler. L'intensité de cet impact dépend essentiellement du niveau de vie des femmes autochtones avant l'arrivée des travailleurs. Comme la zone d'étude est caractérisée par une grande pauvreté, l'intensité pourrait être forte.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Population

Impacts	Critères	Importance
Migration opportuniste et flux d'immigration dans la zone	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle	Négligeable

	Intensité : négligeable	
Modification du ratio hommes/femmes	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Mineure

b) Mesures d'atténuation

- Établir les camps de travailleurs autonomes (munis des services de base) à une distance raisonnable des populations environnantes.

c) Impacts résiduels

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Population

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Migration opportuniste et flux d'immigration dans la zone	Négligeable	Négligeable
Modification du ratio hommes/femmes	Mineure	Mineure à négligeable

2.4.2.2 Genre

La composante « genre » traite des inégalités entre les hommes et les femmes qui peuvent être causées ou aggravées par le projet et considère également les nouvelles opportunités offertes par ce dernier. Toutes les sources d'impact du projet en phase de pré-construction et de construction, sauf la réalisation des études techniques et les activités d'arpentage et de signalisation, peuvent affecter les relations entre les hommes, les femmes et les enfants.

a) impacts

- l'expropriation de terres et la réinstallation de populations peuvent accentuer les inégalités entre hommes et femmes, puisque ces dernières ne possèdent généralement pas de titres fonciers officiels ou coutumiers. Ce sont plus souvent les maris ou les communautés qui sont les détenteurs des terres, même lorsque ce sont les femmes qui en sont les principales utilisatrices. La non-reconnaissance de ces « droits d'utilisation » pendant le processus de compensation pourrait affecter très négativement les femmes. Le Programme d'appropriation des emprises devra s'adresser autant aux utilisateurs qu'aux propriétaires des terres;
- l'acquisition des droits de passage pourrait priver certaines femmes de leurs moyens de production (terre) qui assurent des revenus additionnels (vente de production agricole) et/ou la subsistance de leur famille. Toutefois, dans la majorité des cas, cette perte de moyens de production ne devrait être que temporaire car la culture dans l'emprise est possible une fois les travaux terminés;
- Les femmes sont généralement plus affectées que les hommes par la réinstallation, car ce sont elles qui sont responsables de protéger la résidence familiale et de créer à l'intérieur de celle-ci, les conditions nécessaires au bien-être de tous. Ainsi, les femmes déplacées seront plus susceptibles de subir une augmentation de leur charge de travail et, possiblement, une perte de revenu au cours de la réinstallation;
- l'approvisionnement en biens et services relié à la phase de pré-construction et de construction ainsi que les emplois directement reliés aux activités de construction représentent de nouvelles sources d'emploi et d'opportunités d'affaires. Toutefois, les femmes ne bénéficient pas toujours autant que les hommes de ces retombées économiques potentielles. Ceci peut être dû à un manque d'information ou à la présence de barrières culturelles qui excluent les femmes de certains types d'emplois;

- les femmes accueillant des travailleurs sans logement verront leur charge de travail augmentée sans nécessairement bénéficier des revenus supplémentaires qui sont généralement remis au chef de famille, en l'occurrence l'époux;
- il est fort probable que les tâches des femmes et des enfants résidant à proximité des sites de construction, soient augmentées, car les travaux de construction de la ligne perturberont leurs activités journalières. En effet, ces travaux de construction génèrent de la poussière, peuvent limiter les déplacements dans les zones affectées, peuvent provoquer des coupures de services (eau potable, électricité, si elles existent) et même endommager la propriété privée. Puisque les femmes et les enfants sont généralement responsables des tâches ménagères, ces perturbations peuvent augmenter le nombre d'heures qui leur est nécessaire pour compléter leurs tâches régulières.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Genre

Impacts	Critères	Importance
Pertes potentielles pour les femmes reliées aux critères et/ou mécanismes de compensation	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Mineure
Pertes potentielles de moyens de production pour les femmes	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Mineure
Augmentation de la charge de travail des femmes lors de la réinstallation	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure
Accès limité des femmes aux opportunités économiques	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure
Augmentation de la charge de travail des femmes accueillant des travailleurs	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure
Perturbation des activités des femmes et des enfants	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- prévoir des mécanismes permettant de consulter les femmes et les hommes;
- indemniser les ménages en présence des deux conjoints;
- remettre les compensations aux femmes lorsque celles-ci sont directement affectées par le projet, même si elles ne détiennent pas de titre officiel de propriété;
- s'assurer que les femmes négativement affectées par le projet reçoivent des compensations appropriées ou des alternatives génératrices de revenus;
- tenir compte des droits d'utilisation lors du processus de compensation;
- prévoir suffisamment de temps et de ressources pour les femmes afin de faciliter leur déplacement et leur réinstallation;

- veiller à ce que l'accès aux ressources naturelles soit tout aussi, ou plus facile suite à la réinstallation des populations afin de ne pas augmenter indûment la charge de travail des femmes et enfants qui dépendent des ressources naturelles (disponibilité et effort requis);
- s'assurer que les promoteurs du projet ne renforcent pas les barrières culturelles empêchant les femmes d'accéder à des emplois non traditionnels;
- offrir les mêmes opportunités d'emploi au sein du projet aux femmes et aux hommes, encourager les femmes à postuler et sélectionner les candidats selon leurs compétences;
- s'assurer que les femmes ont accès aux mêmes facilités que celles offertes aux hommes afin de profiter des opportunités d'affaires;
- impliquer les femmes des communautés hôtes dans les décisions relatives à l'hébergement des non résidents;
- établir les camps de travailleurs à une distance raisonnable des populations environnantes, veiller à ce que ces camps offrent un accès aux services de base (eau potable et assainissement) et fixer des règles visant la gestion des relations entre les travailleurs et les villageois;
- collaborer avec les communautés hôtes afin de faciliter les échanges avec les travailleurs non résidents, tout en évitant la promiscuité.

c) Impacts résiduels

Globalement, l'importance des impacts résiduels sur la composante « genre » diminue grâce aux mesures d'atténuation mentionnées.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Genre

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pertes potentielles pour les femmes reliées aux critères et/ou mécanismes de compensation	Mineure	Mineure à négligeable
Pertes potentielles de moyens de production pour les femmes	Mineure	Négligeable
Augmentation de la charge de travail des femmes lors de la réinstallation	Mineure	Négligeable
Accès limité aux opportunités économiques	Mineure	Mineure à négligeable
Augmentation de la charge de travail des femmes accueillant des travailleurs	Mineure	Mineure à négligeable
Perturbation des activités des femmes et des enfants	Mineure	Mineure à négligeable

2.4.2.3 Santé et sécurité

Cette section traite des impacts de la phase de pré-construction et de construction de la ligne de transport électrique sur l'état de santé et sur la sécurité des populations affectées par le projet d'interconnexion. Les sources d'impact pouvant affecter la santé de ces populations sont l'acquisition des terres et les indemnités, l'aménagement et la construction des sites d'accueil, le déplacement et la réinstallation des populations, la présence des chantiers et des travailleurs, les activités de transport, l'approvisionnement en biens et services ainsi que la mise en place des équipements.

Compte tenu du fait que la population devant se déplacer est peu nombreuse, répartie çà et là sur le territoire et que les déplacements envisagés s'effectueront à proximité (mais hors emprise) de leur ancienne habitation, les impacts potentiels sur leur santé (impacts psycho sociaux, épidémies, etc.) sont jugés négligeables.

La composante « sécurité » réfère, quant à elle, à la sécurité des populations affectées par le projet, et ce, aussi bien des ménages ou personnes à déplacer que celle des travailleurs. Toutes les sources d'impact, sauf la réalisation des études techniques et les activités de signalisation et d'arpentage, peuvent affecter la sécurité des travailleurs et des populations au cours de la phase de pré-construction et de construction du projet.

a) Impacts

- les activités de pré-construction et de construction entraîneront la venue d'ouvriers spécialisés qui seront presque exclusivement des hommes. Le ratio hommes/femmes dans la zone des travaux sera plus élevé ce qui pourrait entraîner un accroissement de la prostitution. L'intensité de l'impact dépendra essentiellement du niveau de vie des femmes autochtones avant l'arrivée des travailleurs. Comme la zone d'étude est caractérisée par une grande pauvreté, l'intensité de cet impact pourrait être forte. Toutefois, ce déséquilibre serait temporaire.

De plus, la présence d'ouvriers/fonctionnaires sur les différents sites de construction attirera les travailleuses du sexe (TS) qui afflueront des régions avoisinantes, voire lointaines, à la recherche de clients potentiels. Le premier impact direct sera l'augmentation des risques d'infection au VIH et les autres IST, avec comme corollaire la tuberculose¹ ;

- les activités de transport augmentent le risque de maladies respiratoires compte tenu de la poussière qu'ils génèrent. Cet impact devrait cependant être négligeable;
- de plus, une partie des produits agricoles, d'élevage et de pêche de la zone d'étude sera dorénavant affectée à répondre aux besoins alimentaires des travailleurs, ce qui pourrait entraîner des pénuries dans une région où les ressources alimentaires sont déjà limitées;
- durant la période de construction, les activités agricoles dans l'emprise seront interrompues et certaines récoltes seront perdues. Ceci pourrait avoir des conséquences néfastes sur la nutrition des ménages touchés, car la production agricole est destinée en grande partie à l'autoconsommation dans la zone d'étude;
- tout projet de construction impliquant de la machinerie et divers véhicules de transport est source d'accidents. Il y aura donc une augmentation du risque d'accidents pour la main-d'œuvre et pour les populations vivant à proximité des sites de construction et d'accueil, surtout si les mesures de sécurité sont peu connues ou si les gens adoptent des comportements à risque;
- l'utilisation de main-d'œuvre non spécialisée, entre autres pour le déboisement, pourrait accroître les accidents de travail. Ceux-ci pourraient être plus nombreux si ce sont les propriétaires eux-mêmes qui se chargent de couper leurs arbres avec des moyens non appropriés.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : santé et sécurité

Impacts	Critères	Importance
Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Nature : Impact négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
Augmentation des maladies respiratoires due aux activités de transport	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure à négligeable
Risque de pénurie alimentaire et d'aggravation de	Nature : impact négatif	

¹ En général, les épidémies de VIH/SIDA et de tuberculose se superposent.

la malnutrition	Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure
Perte de récoltes pouvant créer ou aggraver la malnutrition des populations	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
Risque accru d'accidents pour les travailleurs et la population environnante causé par les travaux	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure
Risque accru d'accidents liés à l'utilisation de main-d'œuvre non spécialisée	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne à forte	Mineure

Mesures d'atténuation et de bonification

- sensibiliser et éduquer les populations des agglomérations traversées par les pistes d'accès et les postes ainsi que les travailleurs sur les risques de santé liés aux relations sexuelles non protégées, particulièrement aux possibilités de propagation du SIDA;
- s'assurer que les agglomérations possèdent un inventaire suffisant de préservatifs pour prévenir les maladies et que ces derniers soient disponibles dans les formations sanitaires, les stations d'essence et sur les petits étalages de vente de produits divers;
- collaborer avec les communautés hôtes afin de faciliter les échanges avec les travailleurs non résidents, tout en évitant la promiscuité;
- établir les camps de travailleurs à une distance raisonnable des populations environnantes, veiller à ce que ces camps offrent un accès aux services de base (eau potable et assainissement) et fixer des règles visant la gestion des relations entre les travailleurs et les villageois.
- assurer la prise en charge syndromique des IST (formation du personnel, mise en place des kits de médicaments génériques) par le personnel des centres de santé;
- tout en encourageant les achats locaux, veiller à ce que l'approvisionnement en vivres pour les travailleurs n'excède pas la capacité d'approvisionnement local, en facilitant l'approvisionnement à partir des agglomérations urbaines locales ou régionales;
- s'assurer que les approvisionnements sont suffisants pour remplacer la baisse de production agricole qui pourrait créer ou aggraver la malnutrition;
- s'assurer d'effectuer les travaux de construction de la ligne en tenant compte du calendrier des récoltes afin de minimiser les pertes de revenus ou de récoltes des populations touchées;
- développer un plan de sécurité au travail pour les activités de construction et d'aménagement des sites d'accueil et le faire appliquer par les travailleurs du projet. Des sanctions devront être prévues en cas de non-conformité;
- s'assurer que la machinerie circule à vitesse réduite sur les aires de travail et les aires balisées;
- contrôler l'accès aux sites de construction et aux lieux d'entreposage de la machinerie;
- développer, communiquer et implanter des mesures de sécurité et de prévention d'accidents pour les populations riveraines lors des travaux (clôture, surveillant, etc.);
- à la fin des travaux de construction, nettoyer et restaurer convenablement les chantiers et les zones environnantes ayant été affectées par les activités de construction.

b) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les risques d'accident et sur la santé de la population, tel que démontré au tableau suivant.

Phase : Pré construction et construction - Composante : Santé et sécurité

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Moyenne	Moyenne à mineure
Augmentation des maladies respiratoires due aux activités de transport	Mineure à négligeable	Négligeable
Risque de pénurie alimentaire et d'aggravation de la malnutrition	Mineure	Négligeable
Perte de récoltes pouvant créer ou aggraver la malnutrition des populations	Moyenne	Mineure
Risque accru d'accidents pour les travailleurs et la population environnante causé par les travaux	Mineure	Négligeable
Risque accru d'accidents liés à l'utilisation de main-d'œuvre non spécialisée	Mineure	Négligeable

6.6.2.4 Qualité de vie

Cette section s'intéresse aux changements que la mise en place de la ligne de transport d'électricité pourrait générer sur la qualité de vie des populations de la zone d'étude pendant la phase de pré-construction et de construction de la ligne de transport d'électricité.

Pendant cette phase, les sources d'impact pouvant affecter la qualité de vie des habitants de la zone d'étude sont multiples, il s'agit en fait de toutes les activités de pré-construction et de construction prévues sauf les études techniques et les activités d'arpentage et de signalisation

Les aspects de qualité de l'air et de l'eau sont traités à la section portant sur le milieu biophysique.

a) Impacts

- les critères de localisation environnementaux et sociaux considérés lors du choix du tracé de la ligne de transport d'électricité précisait que ce dernier devait éviter, dans la mesure du possible, les agglomérations et les noyaux villageois. Les habitations touchées sont en majorité des habitations isolées en milieu rural et dispersées sur l'ensemble du territoire. L'expropriation de certaines habitations est anticipée pour la mise en place des postes de Brikama et de Boké. De plus, les déplacements ne se feront que sur de courtes distances. En général, on procédera au démantèlement d'un bâtiment se trouvant à l'intérieur de l'emprise pour en construire un nouveau à l'extérieur de l'emprise;
- tout déplacement forcé, même s'il est bien planifié et réalisé, perturbera la qualité de vie des personnes affectées. Un tel impact ne pourra qu'être partiellement atténué par le Programme d'appropriation des emprises (PADE) qui tient compte des préoccupations des personnes touchées. Entre autres, il se pourrait que la qualité de vie des populations déplacées diminue si les indemnités et les procédures d'appui à la réinstallation, prévues dans le PADE, ne sont pas respectées;
- le manque d'information et de communication au cours des différentes étapes de pré-construction et de construction de la ligne de transport d'électricité pourrait causer des tensions sociales entre les différentes parties prenantes, dont les autorités locales et les firmes responsables de l'exécution;

- toutes les activités de construction (sauf l'arpentage) de cette phase conduiront à modifier le paysage environnant (présence de machinerie, zones déboisées, travaux, etc.);
- les activités de construction (sauf l'arpentage) généreront des nuisances et une détérioration du milieu de vie pour la population environnante à cause des poussières, de la pollution et du niveau de bruit;
- l'accumulation de déchets dans les environs du chantier et du camp de travailleurs;
- si la planification des chantiers ne se fait pas adéquatement, il se peut que les installations pour les travailleurs n'offrent pas des conditions de vie acceptables ou appropriées;
- la présence de travailleurs non résidents pourrait causer des conflits sociaux dans les zones environnantes, surtout si les travailleurs et les populations environnantes n'ont pas d'affinité ethnique.
- les activités de pré-construction et de construction du barrage permettront, à travers les emplois qu'elles offriront, le développement de nouvelles habiletés pour ceux et celles profitant des nouvelles opportunités d'emploi.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Qualité de vie

Impacts	Critères	Importance
Déplacement des populations situées dans l'emprise de la ligne de transport	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Moyenne
Processus d'acquisition des terres et de réinstallation inappropriés ou inadéquats	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
Frustration des personnes non consultées	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Modification du paysage	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : faible	Moyenne
Poussière, pollution et niveau de bruit	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure
Accumulation de déchets près des chantiers et des camps de travailleurs	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Mauvaise condition de vie pour les travailleurs	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure
Conflits sociaux dus à l'arrivée de travailleurs	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Développement de nouvelles habiletés	Nature : Impact négatif Durée : permanente	Moyenne

Impacts	Critères	Importance
	Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Positive

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- consulter et informer les populations à toutes les phases de planification du projet afin de prendre en considération leurs attentes et de déterminer les meilleures façons de les satisfaire;
- s'entendre avec la population sur les modalités relatives à la relocalisation et respecter les engagements de ces ententes;
- de façon générale, suivre le Programme d'appropriation des emprises développé pour éviter que les personnes déplacées ne se retrouvent dans des conditions de vie moins favorables;
- identifier les ressources utilisées par les populations déplacées afin que la réinstallation puisse leur offrir les mêmes ressources ou tout au moins les mêmes conditions de vie si les types de ressources diffèrent;
- bien planifier et viabiliser les parcelles nécessaires pour accueillir la population déplacée;
- développer le Programme d'appropriation des emprises en consultant régulièrement les personnes affectées afin de prendre en considération leurs attentes et de déterminer les meilleures façons de les satisfaire;
- respecter les échéances du Programme d'appropriation et veiller à son application intégrale;
- s'assurer que les personnes à déplacer ont assez de temps pour se préparer avant de les obliger à quitter leur résidence;
- prévoir une cellule de gestion des plaintes dans l'équipe du projet afin de recueillir toutes plaintes provenant des populations environnantes;
- planifier les activités de construction de manière à éviter de déranger la circulation et à minimiser l'impact sur le paysage, l'ambiance sonore et sur les habitudes de vies des populations environnantes;
- choisir les équipements de manière à les intégrer au patrimoine architectural;
- optimiser la localisation et l'architecture des équipements de manière à les intégrer au paysage;
- privilégier les endroits où les équipements seront le moins en évidence;
- munir les véhicules de transport et la machinerie de silencieux;
- choisir l'emplacement des chantiers et des camps des travailleurs afin de nuire le moins possible aux activités des populations environnantes;
- éviter l'entreposage de la machinerie et des matériaux sur des superficies autres que celles définies comme essentielles pour les travaux et prévoir une identification claire des limites de ces superficies;
- minimiser l'accumulation de déchets associée à la disposition des matériaux de construction;
- éviter l'accumulation de tous types de déchets hors et sur le site des travaux et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet;
- planifier judicieusement les logements, les services de base (eau et assainissement) et l'approvisionnement alimentaire des travailleurs non résidents, s'il y a lieu;
- encourager l'emploi local en favorisant, dans la mesure du possible, des techniques de construction intensives en main-d'œuvre.

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur la majorité des impacts initiaux, tel que démontré au tableau qui suit.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Qualité de vie

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déplacement des populations situées dans l'emprise de la ligne de transport	Moyenne	Mineure
Processus d'acquisition des terres et de réinstallation inappropriés ou inadéquats	Moyenne	Mineure
Frustration des personnes non consultées	Mineure	Négligeable
Modification du paysage	Moyenne	Moyenne à mineure
Poussière, pollution et niveau de bruit	Mineure	Négligeable
Accumulation de déchets près des chantiers et des camps de travailleurs	Mineure	Négligeable
Mauvaise condition de vie pour les travailleurs	Mineure	Négligeable
Conflits sociaux dus à l'arrivée de travailleurs	Mineure	Négligeable
Développement de nouvelles habiletés	Moyenne positive	Moyenne positive

2.4.2.4 Niveau de vie et emploi

Cette section s'intéresse aux impacts que la phase de pré-construction et de construction du projet d'interconnexion aura sur le niveau de vie (revenus) des populations ainsi que sur l'emploi dans la zone d'étude.

Pendant cette phase, toutes les sources d'impact, sauf les études techniques et les activités d'arpentage et de signalisation, peuvent affecter le niveau de vie et l'emploi des habitants de la zone d'étude.

a) Impacts

- la relocalisation de certaines populations peuvent causer des pertes de revenus temporaires pendant le déplacement et permanentes après la réinstallation si les mesures de compensation ne sont pas suffisantes ou si elles ne sont pas versées au moment opportun. Entre autres, les personnes à déplacer ne détenant pas de titre officiel (légal ou coutumier) de propriété (ex : occupant de la terre) peuvent ne pas être reconnues et ainsi risquer de ne pas recevoir de compensation. Sans compensation adéquate, ces personnes pourraient subir des pertes de revenu permanentes importantes.
- les différentes activités de pré-construction et de construction (construction/réfection des voies d'accès, installation du chantier, déboisement, mise en place des pylônes et des postes de transformation, etc.) entraîneront l'emploi de main-d'œuvre locale et généreront des revenus additionnels pour les populations touchées. De nombreux emplois pourront être accessibles aux personnes affectées par le projet. Entre autres, les travailleurs locaux non spécialisés pourront en grande partie être recrutés parmi la population de la zone d'étude. Il existe cependant un risque que plusieurs emplois ne soient pas accessibles aux personnes affectées par le projet. Ceci pourrait causer du ressentiment auprès de ces dernières qui pourraient se sentir;
- il existe un risque d'exclusion de certains groupes sensibles dans la répartition des bénéfices du projet. En effet, certaines personnes plus vulnérables, telles que les analphabètes, les personnes présentant un handicap physique, les femmes-chefs de ménage, et autres, pourraient avoir moins de chance de bénéficier des emplois requis pour le projet;
- les activités de construction et l'approvisionnement en biens et services nécessaires aux activités de construction de la ligne de transport stimuleront les activités économiques des localités de la zone d'étude. En effet, certains petits entrepreneurs et fournisseurs locaux pourront bénéficier de cette opportunité d'affaires. Qui plus est, les impacts économiques indirects, concrétisés par les achats

effectués par les travailleurs auprès d'entreprises et de commerces locaux vont également stimuler le commerce et l'artisanat (secteur tertiaire), et possiblement, le secteur de la transformation (secteur secondaire);

- des dommages à la propriété (aux aménagements hydrauliques, équipements de production, arbres utiles, etc.) pourraient entraîner des pertes économiques pour les ménages. Le Programme d'appropriation des emprises prévoit cependant de dédommager de telles pertes.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Niveau de vie et emploi

Impacts	Critères	Importance
Perte potentielle de revenu pour les populations déplacées	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : forte	Moyenne
Création d'emplois locaux	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Mineure
Augmentation des revenus pour les communautés	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : local Intensité : faible	Mineure positive
Dommages à la propriété	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue: ponctuelle Intensité : négligeable	Négligeable

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- les compensations devront suivre les principes de base suivants :
 - les populations affectées devront être consultées lors de l'établissement des compensations;
 - donner la préférence au remplacement de la terre par la terre plutôt qu'à un dédommagement monétaire;
 - payer les compensations avant le début effectif des travaux (avant tout déplacement ou perte);
 - s'entendre avec la population sur les modalités reliées à leur réinstallation et respecter les engagements de ces ententes;
 - prévoir des compensations pour les personnes affectées par le projet couvrant les pertes de biens et de revenu ou offrant de nouvelles sources de revenu équivalentes, de façon à assurer un niveau de vie équivalent;
 - les pertes des populations touchées par le projet devraient être reconnues indépendamment du statut d'occupation du ménage à réinstaller (qu'il soit propriétaire ou occupant de la terre);
 - les compensations devraient prendre en considération les frais de déménagement, lorsque applicable;
 - les personnes très pauvres et/ou vulnérables (analphabètes, les personnes présentant un handicap physique, les femmes-chefs de ménage, etc.) doivent être assistées dans le processus;

- s'assurer de favoriser l'emploi de main-d'œuvre locale pour l'aménagement et la construction des sites d'accueil;
- informer la population locale (hommes et femmes) des opportunités d'emploi;
- assister, s'ils le désirent, les groupes d'individus (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l'aide pour remplir une demande d'emploi;
- s'assurer de favoriser l'emploi de main-d'œuvre locale pour l'aménagement et la construction des sites d'accueil et l'aménagement requis pour la mise en place des équipements;
- favoriser l'emploi local en privilégiant des techniques de construction intensives en main-d'œuvre;
- fournir de la formation particulière (sur mesure) pour les personnes plus vulnérables que ce soit des analphabètes, des personnes présentant un handicap physique, les femmes-chefs de ménage, etc. afin qu'elles puissent avoir un accès égal aux bénéfices du projet;
- favoriser l'achat d'intrants (biens et services) locaux.

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré au tableau qui suit.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Niveau de vie et emploi

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte potentielle de revenu pour les populations déplacées	Moyenne	Mineure
Emploi de travailleurs locaux	Mineure positive	Mineure positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Mineure	Négligeable
Augmentation des revenus pour les communautés	Mineure positive	Mineure positive
Domages à la propriété	Négligeable	Négligeable

2.4.2.5 Activités économiques

La composante « Activités économiques » se réfère à toute activité économique pouvant être affectée par le projet d'interconnexion en phase de pré-construction et de construction. Dans la zone du projet, ces activités comprennent les activités agricoles (pluviales, irriguées, de décrue, plantations, etc.), l'élevage des animaux (nomade ou sédentaire), la chasse, le tourisme et l'exploitation minière.

L'ensemble des sources d'impact associées à la phase de pré-construction et de construction (sauf les études techniques) y compris l'approvisionnement en biens et services requis pour les travaux aura un effet sur les activités économiques.

a) Impacts

- étant donné l'importance de l'agriculture pour les populations de la zone d'étude, ce sont les activités agricoles qui seront les plus touchées par le projet d'interconnexion. Une partie des ménages perdront de manière permanente certaines parcelles des terrains cultivés situées à l'intérieur de l'emprise de la ligne de transport. En effet, une superficie de 250 m par 350 m est requise pour les postes de transformation tandis que la surface occupée par un pylône est d'environ 100 m². Ces superficies ne pourront plus, une fois la ligne construite, être utilisées à des fins agricoles, ni d'ailleurs à d'autres fins économiques (plantations sylvicoles par exemple). Cependant, le reste du terrain situé sous l'emprise pourra, quant à lui, être cultivé à nouveau à la fin de la phase de construction du projet. La culture sur brûlis y sera cependant interdite de même que la création de plantations arboricoles qui ne respecteraient pas le dégagement minimum sous les conducteurs, lequel est fixé à 3 mètres.

Les superficies de sols requises pour la mise en place des pylônes et des postes le long de la ligne de transport et des infrastructures adjacentes (ouvrages de franchissement des cours d'eau, route d'accès, etc.) constitueront une perte de superficies de sols productifs agricoles dont la vocation sera irrémédiablement modifiée. L'accaparement de ces sols productifs représentera pour les populations de la zone une perte de capacité de production et de potentialité de développement. Même si les superficies perdues sont petites, elles sont vitales pour les ménages affectés, car la taille des parcelles cultivées est souvent minimale et suffit tout juste à assurer la subsistance des familles dans plusieurs des régions de la zone d'étude;

- les activités de pré-construction et de construction et l'approvisionnement en biens et services stimuleront les activités économiques des localités de la zone d'étude. En effet, certains petits entrepreneurs et fournisseurs locaux pourront bénéficier de cette opportunité d'affaires. Les impacts économiques indirects, concrétisés par les achats effectués par les travailleurs auprès d'entreprises et de commerces locaux vont également stimuler le commerce et l'artisanat (secteur tertiaire), et possiblement, le secteur de la transformation (secteur secondaire). Cet impact a déjà été pris en compte dans la composante « niveau de vie et emploi »;
- les éleveurs accuseront une perte temporaire de superficies de pâturage;
- l'impact sur les activités touristiques de la zone d'étude, particulièrement dans la zone du parc national de Niokolo Koba au Sénégal et du mont Gangan en Guinée devrait être négligeable puisqu'il sera limité aux plans spatial et temporel à des zones et périodes déterminées;
- il pourrait y avoir un effet sur les activités minières de la Compagnie des Bauxites de Guinée dans l'ouest de la Guinée.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Activités économiques

Impacts	Critères	Importance
Perte de potentiel agricole productif	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
Nouvelles opportunités d'affaires	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure positive
Perte temporaire de superficies de pâturage	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure
Impact sur les activités touristiques	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Impact sur les activités minières en Guinée	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : indéterminée Intensité : indéterminée	
		Indéterminée

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- compenser les agriculteurs pour leurs terres agricoles perdues, que ce soit en leur donnant une nouvelle parcelle leur permettant d'atteindre un rendement équivalent (solution à privilégier) ou en leur offrant une compensation monétaire adéquate;

- s'assurer de construire et d'aménager les sites d'accueil (comprenant les superficies de terres agricoles perdues) avant de mettre en place les postes et les pylônes et de commencer à déplacer la population;
- s'assurer d'effectuer les déplacements de populations en fonction des récoltes afin de minimiser les pertes de revenus des agriculteurs;
- encourager l'entrepreneur du projet à effectuer ses achats localement;
- lors de l'établissement des compensations, donner préférence au remplacement de la terre plutôt qu'à un dédommagement monétaire;
- éviter d'obstruer les zones récréotouristiques et prendre les dispositions nécessaires pour en assurer un accès et une utilisation sécuritaire pendant et après les travaux;
- concevoir des aménagements qui assureront la compatibilité des activités récréotouristiques avec l'exploitation des équipements électriques;
- consulter les opérateurs économiques (entre autres miniers et récréotouristiques) pour finaliser le tracé de la ligne.

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées permettra de réduire l'importance des impacts potentiels négatifs sur les activités économiques des populations touchées par le projet d'interconnexion.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Activités économiques

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte de potentiel agricole productif	Moyenne	Mineure
Nouvelles opportunités d'affaires	Mineure positive	Mineure positive
Possibilité d'affaires pour les agriculteurs et les éleveurs grâce au besoin d'approvisionnement en biens du projet	Mineure	Mineure positive
Perte temporaire de superficies de pâturage	Mineure	Négligeable
Impact sur les activités touristiques	Mineure	Négligeable
Impact sur les activités minières en Guinée	Indéterminée	Indéterminée

2.4.2.6 Utilisation des ressources naturelles

La composante « utilisation des ressources naturelles » fait référence à l'ensemble des usages des ressources naturelles telles que l'eau, la végétation, la faune et les ressources minérales qui peuvent être affectées lors de la pré-construction et de construction du projet d'interconnexion.

Les sources d'impact pouvant affecter cette composante du milieu sont l'aménagement et le déboisement des sites d'accueil et le déboisement requis pour la mise en place de la ligne de transport électrique.

d) Impacts

- le déboisement prévu au projet laissera derrière lui des ressources en bois de feu ou bois d'œuvre de valeur. Ces ressources en bois représentent un bénéfice du projet qui doit être redistribué aux personnes touchées par le projet.
- des ressources naturelles localisées sous la ligne, les postes et les pylônes pourront être perdues de manière temporaire ou permanente.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Utilisation des ressources naturelles

Impacts	Critères	Importance
Récupération des ressources ligneuses présentes dans l'emprise par les populations	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure positive
Perte de ressources naturelles sous la ligne, les postes et les pylônes	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure

e) Mesures d'atténuation et de bonification

- coordonner les travaux du projet avec les différents utilisateurs du territoire (hommes et femmes);
- prévoir de la formation préalable et sur le tas pour les populations qui seront amenées à effectuer le déboisement de leurs propres arbres, le cas échéant;
- tel que prévu au Programme d'appropriation des emprises, s'assurer d'indemniser les pertes de ressources naturelles utilisées par les populations et/ou prévoir des moyens de remplacement de ces ressources afin de permettre aux populations de conserver un niveau de vie, égal ou supérieur, à celui qu'ils avaient avant le projet .

f) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré au tableau qui suit.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Utilisation des ressources naturelles

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Récupération des ressources ligneuses présentes dans l'emprise par les populations	Mineure positive	Mineure positive
Perte de ressources naturelles sous la ligne, les postes et les pylônes	Mineure	Négligeable

2.4.2.7 Utilisation du sol

Les sources d'impact au cours de cette phase sont la construction des sites d'accueil, l'aménagement des accès, l'installation et la présence du chantier, le déboisement, l'excavation et le terrassement ainsi que la mise en place des équipements.

a) Impacts

- la mise en place de la ligne de transmission électrique affectera en majorité des terres consacrées à l'agriculture mais également à l'élevage. Les parcelles de terres sises dans l'emprise seront momentanément endommagées ou détruites.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Utilisation du sol

Impacts	Critères	Importance
Destruction ou endommagement temporaire ou permanent de terres à vocation agricole et pastorale	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure

b) Mesures d'atténuation ou de bonification

- favoriser l'emploi d'équipement à superficie réduite afin de minimiser la perte d'espace;
- choisir des emplacements situés près des limites des propriétés ou à l'extrémité des îlots bâtis;
- localiser les équipements autant que possible sur les limites des lots ou des espaces cultivés, ou les répartir de façon à en réduire le nombre au minimum;
- avant les travaux, vérifier avec les propriétaires ou les exploitants l'utilisation prévue des lots et effectuer les travaux de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturales existantes;
- minimiser les superficies où il ne sera pas possible de cultiver pendant et après les travaux;
- garantir en tout temps l'accès aux superficies isolées;
- accéder à l'emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture;
- élaborer les accès en collaboration avec les exploitants du lot visé;
- restaurer les emprises en rétablissant les sols d'origine.

c) Impact résiduel

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Utilisation du sol

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Destruction ou endommagement de terres à vocation agricole et pastorale	Mineure	Mineure à négligeable

2.4.2.8 Infrastructures et services

La composante « infrastructures et services » fait référence à l'ensemble des services et équipements publics qui peuvent être affectés par le projet d'interconnexion, tels que le transport, l'eau potable, l'assainissement, l'électricité, les écoles, les équipements marchands, les équipements culturels, etc. Ainsi, en phase de pré-construction et de construction, les sources d'impact pouvant affecter cette composante du milieu sont celles reliées aux travaux de mise en place de la ligne de transport électrique et des ouvrages connexes, le transport et la circulation, l'aménagement des voies d'accès, l'excavation, le terrassement ainsi que la présence de travailleurs non résidents.

a) Impacts

- la présence des travailleurs non résidents pourrait causer une pression additionnelle sur les services publics qui sont déjà insuffisants pour répondre aux besoins des populations autochtones;
- les travaux de construction pourront endommager les infrastructures en place, notamment les routes et les canalisations;
- la mise en place de la ligne de transport exigera la création de nouvelles voies d'accès dans la zone à l'étude.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Infrastructures et services

Impacts	Critères	Importance
Pression sur les services publics causée par la présence des travailleurs non résidents	Nature : impact négatif Durée : local Étendue : temporaire Intensité : faible	Mineure
Endommagement des infrastructures existantes	Nature : impact négatif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : faible	Mineure à négligeable

Développement de nouvelles voies d'accès	Nature : impact positif Durée : temporaire Étendue : locale Intensité : moyenne	Mineure positive
--	--	------------------

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- s'assurer de fournir les services nécessaires (logement, eau, santé, etc.) aux travailleurs de la construction dans des camps de travailleurs afin de ne pas créer de pression sur les infrastructures et les services existants;
- ajuster l'horaire des travaux afin de ne pas perturber la circulation et, si requis, établir un réseau de déviation adéquat;
- en milieu urbanisé, nettoyer les rues empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pour les garder propres et libres;
- éviter d'obstruer les accès publics;
- contourner les lieux de rassemblement;
- respecter la capacité portante des routes ou sinon, l'améliorer avant les travaux. Effectuer les réparations requises après les travaux;
- planifier les chemins d'accès et de contournement en concertation avec les autorités concernées afin qu'ils puissent servir à d'autres utilisateurs;
- après les travaux, restaurer à l'état naturel les chemins d'accès qui seront inutiles durant la phase d'exploitation.

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré au tableau qui suit.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Infrastructures et services

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pression sur les services publics causée par la présence des travailleurs non résidents	Mineure	Mineure à négligeable
Endommagement des infrastructures existantes	Mineure à négligeable	Négligeable
Développement de nouvelles voies d'accès	Mineure positive	Mineure positive

2.4.2.9 Patrimoine culturel et cultuel

La composante « patrimoine culturel et cultuel » fait référence aux éléments constituant l'héritage des populations tels les lieux sacrés, les cimetières, les sites historiques et lieux naturels d'importance. Les sources d'impact pouvant affecter cette composante du milieu sont la construction et l'aménagement des sites d'accueil, l'aménagement des accès, la mise en place des ouvrages de franchissement, les activités d'excavation et de terrassement, le déboisement, la mise en place des chantiers et des équipements et la présence des travailleurs.

d) Impacts

- les diverses activités de construction et d'aménagement des sites d'accueil peuvent entraîner la perte de patrimoines historiques, archéologiques, culturels, découverts sur les sites d'accueil;
- Il est également possible que l'on découvre lors des activités de pré-construction et de construction des sites patrimoniaux ou des objets culturels.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Patrimoine culturel et cultuel

Impacts	Critères	Importance
Perte de sites patrimoniaux	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
Découverte de sites patrimoniaux et d'objets culturels lors des activités de construction	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne positive

e) Mesures d'atténuation et de bonification

- concevoir et aménager les sites d'accueil de manière à éviter les sites patrimoniaux reconnus et prévoir un inventaire préalable;
- assurer une surveillance archéologique pendant les activités de terrassement, nivellement et de creusement lors de la construction des sites d'accueil;
- en cas de découverte, interrompre les travaux, prendre les mesures de protection appropriées et contacter les autorités gouvernementales concernées.

f) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées diminuera l'impact des activités de construction sur les patrimoines historique, archéologique, culturel et cultuel de la zone du projet.

Phase : Pré-construction et construction - Composante : Patrimoine culturel et cultuel

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte de sites patrimoniaux	Moyenne	Moyenne à mineure
Découverte de sites patrimoniaux et d'objets culturels lors des activités de construction	Moyenne positive	Moyenne positive

2.5 Évaluation des impacts en phase d'exploitation

2.5.1 Milieu biophysique

2.5.1.1 Qualité de l'air et ambiance sonore

a) Impacts

En phase d'exploitation, la circulation des véhicules d'entretien de la ligne ainsi que des véhicules de particuliers utilisant les nouvelles voies d'accès pourraient aussi émettre des poussières et des polluants atmosphériques, mais probablement en plus faible quantité. Par ailleurs, si des herbicides étaient utilisés pour maîtriser la végétation dans l'emprise, ce qui pour le moment n'est pas envisagé, la qualité de l'air pourrait être affectée ponctuellement. L'importance de cet impact demeure toutefois négligeable.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Munir les véhicules de transport et la machinerie de dispositifs anti-pollution.
2. Utiliser des moyens appropriés afin de minimiser la dispersion des poussières.

3. Favoriser les méthodes mécaniques et manuelles de maîtrise de la végétation.
4. Si nécessaire, sélectionner des herbicides dont les effets indésirables sont négligeables.
5. Ne pas réaliser d'épandage aérien d'herbicides.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante qualité de l'air et ambiance sonore pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Qualité de l'air et ambiance sonore

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Dégradation de la qualité de l'air (poussières, émissions atmosphériques et herbicides le cas échéant)	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Négligeable	Négligeable

2.5.1.2 Qualité des eaux

a) Impacts

En phase d'exploitation, la présence des équipements, en particulier des postes, l'accès aux emprises, ainsi que l'entretien chimique de l'emprise et des postes à l'aide d'herbicides constituent des risques potentiels sur la qualité des eaux. Bien qu'un déversement d'huiles usées au niveau d'un poste pourrait contaminer les eaux de surface et souterraines environnantes, il s'agit d'un risque qui peut être géré par des mesures courantes et normalement appliquées (systèmes de protection, plan de mesure d'urgence, etc.). L'impact sur la qualité des eaux de l'accès aux emprises par les populations locales est mineur, car limité à quelques traversées de cours d'eau; il en est de même pour l'impact de l'entretien de l'emprise au moyen d'herbicides qui, répétons le, n'est envisagé qu'en dernier recours. Pour les postes, l'utilisation d'herbicides pourrait causer un risque de contamination des eaux de surface pour les postes situés près des cours d'eau (ex : Tanaf, Salthino).

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Installer des bassins de récupération des huiles usées munis de séparateurs d'huile.
2. S'assurer en tout temps d'une gestion adéquate des produits pétroliers et dangereux (manipulation, entreposage, élimination, etc.).
3. Pour les postes au voisinage d'éléments sensibles (cours d'eau, puits), réaliser l'entretien contre les mauvaises herbes par la méthode manuelle.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante qualité des eaux pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Qualité des eaux

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Risque de contamination des eaux de surface et souterraines par les hydrocarbures (surtout dans le cas des postes), d'autres produits dangereux et par des herbicides lors de l'entretien contre les mauvaises herbes dans les postes	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure	Mineure

2.5.1.3 Écoulement des eaux

a) Impacts

Après la construction, la présence de la ligne et de l'emprise n'aura pas d'impacts significatifs sur l'écoulement de l'eau. En pratique, la surface du sol aura été réhabilitée à la fin de la période de construction et les obstructions à l'écoulement naturel des eaux de surface seront très rares et ponctuelles.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

- Consulter les autorités locales afin d'identifier les passages de cours d'eau où les ponts préfabriqués doivent être maintenus.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante écoulement des eaux pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Écoulement des eaux

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Perturbation de l'écoulement normal des eaux	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Négligeable	Négligeable

2.5.1.4 Sols et géomorphologie

a) Impacts

Après la fin de la construction, les risques d'érosion ou de contamination des sols le long de l'emprise de la ligne seront nuls. Les sources d'impacts pouvant affecter les sols et la géomorphologie seront disparues et les terres agricoles seront à nouveau cultivées dans l'emprise et autour de la base des pylônes et il n'y aura pas de circulation de véhicules lourds. Par contre, la présence huiles et autres produits chimiques à l'intérieur de l'emprise des postes comporte un certain risque de contamination des sols en cas de déversements accidentels. Ce risque reste toutefois localisé et son importance est mineure.

b) Mesures d'atténuation et de bonification

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Maintenir un couvert végétal minimal (herbacé ou arbustif) dans l'emprise afin d'éviter l'érosion des sols.
2. Installer des bassins de récupération des huiles usées munis de séparateurs d'huile aux emplacements des postes.
3. S'assurer en tout temps d'une gestion adéquate des produits pétroliers et dangereux (manipulation, entreposage, élimination, etc.).

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante sol et géomorphologie pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Sols et géomorphologie

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Risque de contamination des sols causée par le déversement accidentel de produits dangereux (hydrocarbures, herbicides, huiles usées dans le cas des postes)	Nature : négatif Durée : permanent Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure	Négligeable

2.5.1.5 Végétation terrestre

a) Impacts

Durant la phase d'exploitation, l'importance de l'impact sur la végétation terrestre pourrait être de même envergure que durant la construction, compte tenu de la présence et de l'accès aux emprises qui faciliteront l'accès aux ressources (coupe de bois) et permettront aux populations de mettre en valeur pour l'agriculture (défricher) de nouvelles terres. Ici encore, des mesures de protection du territoire contre les défrichements devront être mises en œuvre afin de protéger la ressource ligneuse pour les générations futures.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Contrôler l'accès aux nouvelles terres.
2. À l'extérieur des conducteurs, tolérer la végétation jusqu'à 4 m de hauteur; sous les conducteurs, tolérer jusqu'à 1,5 m de hauteur là où il n'y a pas de danger de feu de brousse.
3. S'il y a danger de feu de brousse, limiter la végétation à 0,3 m de hauteur dans l'emprise et désherber autour du pylône.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante végétation terrestre pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Végétation terrestre

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Défrichement de nouvelles terres dû à un accès plus facile	Nature : négatif Durée : temporaire Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne		
Maintien de la végétation au stade herbacé ou arbustif	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne	Mineure

2.5.1.6 Zones humides

a) Impacts

Pendant la construction, la végétation des zones humides a été coupée et l'impact produit a été jugé d'importance moyenne. Ensuite, pendant l'exploitation, l'emprise de la ligne sera maintenue au stade herbacé ou arbustif par divers moyens. L'impact reste donc permanent.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

- Éviter autant que possible le déboisement et la destruction de la végétation riveraine.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante zones humides pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Zones humides

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Maintien de la végétation au stade herbacé ou arbustif	Nature : négatif Durée : permanent Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Mineure	Mineure

2.5.1.7 Aires protégées

a) Impacts

Pendant l'exploitation, l'impact sur les aires protégées subsistera, compte tenu de la présence des emprises qui permettront un accès plus facile aux forêts classées. Des mesures de protection devront être mises en œuvre en concertation avec les administrations concernées afin d'assurer la protection de ces aires protégées

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Appuyer l'administration compétente à contrôler l'accès dans les forêts classées traversées par la ligne électrique.
2. Appliquer dans les forêts classées l'ensemble des mesures recommandées pour les autres composantes environnementales (eau, air sol, végétation, zones humides, faune).

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur les composantes aires protégées pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Aires protégées

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Utilisation et dégradation des ressources des forêts classées due à un accès plus facile (emprise et chemins d'accès)	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure	Mineure

2.5.1.8 Faune terrestre et avienne

a) Impacts

Compte tenu de la faible intensité de l'impact sur la faune terrestre et avienne et malgré son caractère permanent, l'importance de l'impact demeure mineure en phase d'exploitation, car on ne peut affirmer que son utilisation et ses caractéristiques seront modifiées par le changement permanent de l'habitat au niveau de l'emprise.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

1. Interdire la chasse aux travailleurs assurant le fonctionnement et l'entretien de la ligne et des postes.
2. Mettre en place des bobines de déflecteur aux endroits où les oiseaux peuvent entrer en collision avec les lignes.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante faune terrestre et avienne pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation:

Phase : Exploitation - Composante : Faune terrestre et avienne

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Dérangement de la faune durant les travaux	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : faible	Mineure	Négligeable
Changement permanent de l'habitat			
Braconnage dû à un accès plus facile			
Danger pour les oiseaux			

2.5.1.9 Faune aquatique

a) Impacts

À l'étape exploitation, les ressources halieutiques d'eau douce pourraient faire l'objet d'une certaine intensification de leur récolte en raison d'une meilleure accessibilité. Toutefois, l'étendue de cet impact demeurera ponctuelle et son importance sera mineure.

b) Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devraient être appliquées durant l'exploitation de la ligne afin d'atténuer le plus possible les impacts négatifs décrits précédemment :

- Interdire la pêche aux travailleurs assurant le fonctionnement et l'entretien de la ligne et des postes.

c) Impacts résiduels

Le tableau qui suit présente le sommaire des impacts sur la composante faune aquatique pendant la phase d'exploitation de la ligne d'interconnexion, avant et après l'application des mesures d'atténuation :

Phase : Exploitation - Composante : Faune aquatique

Impacts	Critères	Importance de l'impact	
		Avant	Après
Effet indirect sur l'habitat de la faune aquatique en raison de la dégradation de la qualité de l'eau	Nature : négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure	Négligeable
Accroissement de la pêche dû à un accès plus facile			

2.5.2 Impacts sur le milieu humain et mesures d'atténuation

2.5.2.1 Population

La composante « population » traite des mouvements de population ainsi que des déséquilibres démographiques entre hommes et femmes pouvant être causés ou aggravés par l'exploitation des différentes composantes du projet.

Les sources d'impact pouvant affecter la migration dans la zone sont les nouvelles voies d'accès et la présence de l'emprise.

a) Impacts

- les activités de construction étant terminées, les possibilités d'emploi diminueront pour les travailleurs de construction. L'émigration de la zone ne sera pas significative puisqu'elle ne devrait toucher qu'une partie des travailleurs de construction;

Par ailleurs, la présence de nouvelles voies d'accès de même que celle de l'emprise attireront un certain nombre de personnes dans la zone. Toutefois, selon les différentes lignes directrices des bailleurs de fonds multilatéraux, la migration de population ne constitue pas un enjeu dans le cadre d'un projet de ligne électrique. Ainsi, la migration et l'installation permanente de populations dans la zone du projet de l'OMVG dues à la facilité d'accès accrue, serait un phénomène plutôt marginal.

Phase : Exploitation - Composante : Population

Impacts	Critères	Importance
Flux de migration dans la zone	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : négligeable	Négligeable

b) Impacts résiduels

Phase : Exploitation - Composante : Population

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Flux de migration dans la zone	Négligeable	Négligeable

2.5.2.2 Santé et sécurité

Cette section traite des impacts qu'aura la phase d'exploitation sur l'état de santé et sur la sécurité des populations affectées par le projet d'interconnexion. Les sources d'impact pouvant affecter cette composante sont la présence de l'équipement (lignes électriques, postes) et la maîtrise de la végétation.

En phase d'exploitation, la composante « sécurité » se réfère à la sécurité des employés d'entretien et d'exploitation et des populations environnantes.

La présence des lignes et postes électriques sont des sources d'impact pouvant affecter la sécurité des travailleurs et des populations environnantes.

a) impacts

- la question des effets potentiels sur la santé des champs électriques et magnétiques (CEM) de 60 Hz a fait l'objet de nombreuses études depuis une trentaine d'années. Hydro-Québec a réalisé une revue exhaustive de ces études dont les résultats demeurent équivoques et ne permettent pas de conclure qu'une exposition aux champs de 60 Hz constitue un risque pour la santé humaine. À ce jour, aucun lien de cause à effet n'a encore été démontré, mais des incertitudes subsistent toujours, notamment au niveau des effets sur la santé. Les données et résultats scientifiques disponibles actuellement justifient la poursuite de la recherche dans ce domaine, mais ne permettent pas de recommander des investissements importants dans des mesures correctives, ni de modifier substantiellement les pratiques actuelles de gestion des installations électriques;
- pour la maîtrise de la végétation, les méthodes mécaniques et manuelles sont privilégiées. Il n'est pas prévu d'utiliser de phytocides sauf en cas de dernier recours. Les effets potentiels néfastes de ces derniers sur la santé sont donc évités. Par ailleurs, les études analysées par Hydro-Québec indiquent que dans des cas d'application selon les normes, l'impact des phytocides sur la santé humaine est négligeable;
- les postes électriques peuvent constituer une source de danger potentiel pour les populations environnantes. Puisque ces postes sont généralement localisés dans des zones habitées, les risques d'accidents (électrocution) sont accrus, si l'accès aux postes n'est pas rigoureusement contrôlé.

Phase : Exploitation - Composante : Santé

Impacts	Critères	Importance
Effet potentiel des champs électriques	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : négligeable	Négligeable
Risque de contamination par les herbicides	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : négligeable	Négligeable
Risques d'accidents pour la population située à proximité des équipements	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

b) Mesures d'atténuation

- tout nouvel aménagement représente un risque pour les populations environnantes qui ne savent pas a priori les dangers qu'ils comportent. De plus, la curiosité peut inciter à l'imprudence surtout chez les enfants. L'augmentation du risque d'accident est donc bien réelle. Il faudra donc sensibiliser les populations riveraines aux risques associés à une ligne de transmission et aux postes et les informer des mesures à prendre en cas d'accident ou d'électrocution;
- pour la maîtrise de la végétation, les méthodes mécaniques et manuelles sont privilégiées;
- sécuriser, autant que possible, l'accès aux postes électriques, entre autres par la pose de clôtures enfouies jusqu'à 1 mètre de profondeur;
- établir un plan d'intervention d'urgence en cas de désastres tels qu'incendies, explosions et déversements;
- placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et les numéros de téléphone des responsables et décrivant la situation d'alerte;
- former le personnel d'exploitation des équipements relativement aux procédures en cas de déversements ou d'accidents;
- s'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité;
- s'assurer en tout temps d'une gestion adéquate des produits pétroliers et dangereux (manipulation, entreposage, élimination, etc.);
- quant aux travailleurs et travailleuses, leur connaissance des infrastructures devrait limiter les accidents dans la mesure où ils auront été formés adéquatement dès leur embauche.

c) Impacts résiduels

La mise en oeuvre des mesures d'atténuation aura certainement une influence bénéfique sur les impacts initiaux comme il est possible de le constater au tableau suivant.

Phase : Exploitation - Composante : Santé et sécurité

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Effet potentiel des champs électriques	Négligeable	Négligeable
Risque de contamination par les herbicides	Négligeable	Négligeable
Risques d'accidents pour la population située à proximité des équipements	Mineure	Mineure à négligeable

2.5.2.3 Qualité de vie

Cette section s'intéresse aux changements que le projet d'interconnexion pourrait générer sur la qualité de vie des populations de la zone d'étude pendant la phase d'exploitation.

Pendant cette phase, les sources d'impact pouvant affecter la qualité de vie des habitants de la zone d'étude sont la présence, le fonctionnement et l'entretien de l'équipement, la maîtrise de la végétation et la production d'énergie.

a) Impacts

- la présence des équipements (lignes et postes) générera du bruit qui pourrait déranger les populations sises à proximité de ces derniers;
- la présence de la ligne de transport, des pylônes et des postes de transformation aura un impact certain sur la qualité du paysage;
- la présence des lignes de transmission sans que les populations n'aient accès à l'électricité pourra causer des frustrations au sein des populations concernées;
- l'augmentation de l'offre de l'énergie électrique et de la fiabilité de l'alimentation améliorera la qualité de vie des populations des pays membres de l'OMVG.

Phase : Exploitation - Composante : Qualité de vie

Impacts	Critères	Importance
Bruit associé au fonctionnement des équipements	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Détérioration de la qualité des paysages	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Frustration des populations n'ayant pas accès à l'électricité	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Augmentation de l'offre d'énergie électrique et de la fiabilité de l'alimentation	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : régionale Intensité : moyenne	Majeure Positive

b) Mesures d'atténuation et de bonification

- mettre en place des dispositifs, écrans ou murs antibruit, lorsque requis autour ou dans les postes, en particulier ceux situés en milieu densément occupé (ex : postes de Brikima et de Boké);
- installer des écrans de verdure pour dissimuler les postes de transformation lorsque l'aspect visuel nuit aux populations environnantes;

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux comme il est possible de le constater au tableau suivant.

Exploitation - Composante : Qualité de vie

Impacts	Importance de l'impact avant bonification	Importance de l'impact résiduel
Bruit associé au fonctionnement des équipements	Mineure	Mineure à négligeable
Détérioration de la qualité des paysages	Mineure	Mineure à négligeable
Frustration des populations n'ayant pas accès à l'électricité	Mineure	Mineure à négligeable
Augmentation de l'offre d'énergie électrique et de la fiabilité de l'alimentation	Majeure positive	Majeure positive

2.5.2.4 Niveau de vie et emploi

Cette section s'intéresse aux impacts que la phase d'exploitation du projet d'interconnexion aura sur le niveau de vie des populations ainsi que sur l'emploi dans la zone d'étude. Pendant cette phase, la source d'impact pouvant affecter le niveau de vie des habitants de la zone d'étude est la maîtrise de la végétation dans l'emprise de la ligne de transport.

La perte permanente de superficies et de revenus agricoles des terres sises sous les pylônes a été considérée à la phase de construction. Les personnes ou ménages touchés par cette perte seront compensés.

a) Impacts

- les travaux requis pour maîtriser la végétation dans l'emprise permettront l'embauche de main-d'œuvre locale sur une base récurrente soit à tous les trois ou cinq ans environ. Cet impact se manifesterà dans les zones plus forestières, entre autres, dans le sud de la Guinée et de la Guinée-Bissau, particulièrement au niveau des forêts-galeries.
- une amélioration du niveau de vie est également à prévoir en raison des nouvelles occasions d'affaires créées ou induites par le projet et des compensations adéquates versées pour pallier les pertes encourues.

Phase : Exploitation - Composante : Niveau de vie et emploi

Impacts	Critères	Importance
Création d'emplois reliés aux activités d'exploitation	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure positive
Nouvelles occasions d'affaires	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure positive

b) Mesures de bonification

- favoriser l'embauche de main-d'œuvre locale (hommes et femmes);
- informer la population locale (hommes et femmes) des opportunités d'emploi;
- fournir de la formation particulière (sur mesure) pour les personnes plus vulnérables que ce soit des analphabètes, des femmes-chefs de ménage, etc. afin qu'elles puissent avoir un accès égal aux emplois.

c) Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures de bonification proposées aura une influence bénéfique sur l'impact initial, sans toutefois modifier l'importance de ce dernier.

Phase : Exploitation - Composante : Niveau de vie et emploi

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Création d'emplois reliés aux activités d'exploitation	Mineure positive	Mineure positive
Nouvelles occasions d'affaires	Mineure positive	Mineure positive

2.5.2.5 Activités économiques

La composante « Activités économiques » se réfère à toute activité économique pouvant être affectée par le projet d'interconnexion en phase d'exploitation. Dans la zone du projet, ces activités comprennent les activités agricoles (pluviales, irriguées, de décrue, plantations, etc.), l'élevage des animaux (nomade ou sédentaire), la chasse, le tourisme et l'exploitation minière. La source d'impact en période d'exploitation est la présence de l'emprise.

a) Impacts

- Récupération des terres agricoles et pastorales sauf celles situées sous les postes et pylônes.

Phase : Exploitation - Composante : Activités économiques

Impacts	Critères	Importance
Récupération des terres agricoles et pastorales sauf celles situées sous les postes et pylônes.	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure positive

2.5.2.6 Infrastructures et services

La composante « infrastructures et services » fait référence à l'ensemble des services et équipements publics qui peuvent être affectés par le programme, tel que le transport, l'eau potable, l'assainissement, l'électricité, les écoles, les équipements marchands, les équipements culturels, etc.

a) Impacts

- lors de la construction de la ligne de transport de nombreux nouveaux chemins d'accès vont être créés. Ces derniers auront été en grande partie planifiés en concertation avec les autorités concernées afin qu'ils puissent servir à la population et être conservés après la période de construction.

Phase : Exploitation - Composante : Infrastructures et services

Impacts	Critères	Importance
Présence de nouveaux chemins d'accès	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure Positive

b) Mesures de bonification

- Maintenir en bon état les chemins d'accès servant à l'entretien des équipements.

c) Impacts résiduels

L'importance des impacts résiduels sur les infrastructures et services ne change pas, car les mesures de bonification proposées visent essentiellement à s'assurer de la pérennité des impacts positifs anticipés.

Phase : Exploitation - Composante : Infrastructures et services

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence de nouveaux chemins d'accès	Mineure positive	Mineure positive

2.5.2.7 Utilisation du sol

Les sources d'impact, pouvant avoir un effet sur l'utilisation du sol, sont la présence des postes et des pylônes le long du tracé de la ligne de transport électrique, la présence des chemins d'accès à l'emprise de même que la présence de l'emprise elle-même.

a) Impacts

- la ligne de transmission électrique affectera majoritairement des terres consacrées actuellement à l'agriculture. Seules les parcelles de terrain réservées à la mise en place des pylônes ou des postes seront irrémédiablement perdues;
- certaines activités ne pourront cependant avoir lieu à proximité ou dans l'emprise telles les cultures sur brûlis et les plantations ne respectant pas le dégagement minimum sous la ligne de transport;
- les populations récupéreront les terres agricoles et pastorales dans l'emprise de ligne de transport sauf celles localisées sous les pylônes et les postes;
- le corridor déboisé pour la mise en place de la ligne de transport rendra dorénavant accessibles des territoires qui ne l'étaient pas jusqu'alors. Le désenclavement de certaines zones pourrait entraîner l'installation de populations qui pourraient y pratiquer de nouvelles activités agricoles et pastorales;
- le désenclavement de certaines zones pourrait entraîner une augmentation des activités de braconnage.

Phase : Exploitation - Composante : Utilisation du sol

Impacts	Critères	Importance
Perte permanente de terres cultivables et de plantations sylvicoles ou agricoles (sous les pylônes et dans l'emprise des postes de transformation)	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure
Contraintes au niveau de l'utilisation des terres dans l'emprise	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : locale Intensité : faible	Mineure
Récupération des terres agricoles et pastorales sauf celles situées sous les postes et pylônes.	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure positive
Augmentation des activités agricoles et pastorales due au désenclavement de certaines zones.	Nature : impact positif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure positive
Augmentation des activités de braconnage due au désenclavement de certaines zones	Nature : impact négatif Durée : permanente Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure négative

b) Mesures d'atténuation

- s'assurer de suivre les mesures proposées dans le Programme d'appropriation des emprises quant à la nécessité d'aménager de nouvelles parcelles de terrain (ou de compenser par un montant monétaire) les populations pour la perte de superficies agricoles;
- après entente avec les propriétaires et exploitants, permettre la remise en culture de l'emprise;
- sensibiliser la population concernant les dangers de l'utilisation du feu à proximité des emprises;
- installer les emprises en évitant les espaces naturels sensibles;
- recourir à des routes d'entretien discontinues;
- plan de suivi de l'utilisation des terres inclus dans le plan d'entretien de l'emprise de la ligne.

c) Impacts

Globalement, l'importance des impacts résiduels sur l'occupation du sol sera moindre qu'anticipée grâce aux mesures d'atténuation.

Phase : Exploitation - Composante : Utilisation du sol

Impacts	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte permanente de terres cultivables (sous les pylônes) et des plantations sylvicoles ou agricoles	Mineure	Négligeable
Contraintes au niveau de l'utilisation des terres dans l'emprise	Mineure	Négligeable
Récupération des terres agricoles et pastorales sauf celles situées sous les postes et pylônes.	Mineure positive	Mineure positive
Augmentation des activités agricoles et pastorales due au désenclavement de certaines zones.	Mineure positive	Mineure positive
Augmentation des activités de braconnage due au désenclavement de certaines zones	Mineure négative	Mineure à négligeable

3 CONCLUSION

Les présentes études environnementales et sociales détaillées 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.

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

Références bibliographiques

- *COTECO., *Études d'Impact environnemental et social du projet Énergie de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG, Dakar novembre 2006)*
- *COTECO, 2004. *Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socioéconomiques*
- * Monfort-Braham, N. 2004. *Éléments de synthèse régionale sur les espèces et les aires protégées. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socioéconomiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 12.*
- *Drammeh, M.F. 2004. *Biodiversité et aires protégées en Gambie. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 8.*
- * Syllah, S.D. *Ressources naturelles et forestières de la zone du réservoir en Guinée. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 2.*
- *Sillah, Jato S., 2004. *Mangroves et ressources forestières du bief gambien. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 9.*
- * SOGREA, 1999. *Schéma directeur hydraulique du fleuve Gambie. Rapport de synthèse préparé pour l'OMVG*
- *Trébaol L., 1992. *Étude d'environnement de l'aménagement hydroélectrique d'Adjarala(Togo-Bénin): impacts hydrobiologiques sur le système fluvio-lagunaire. Rapport Aquascop, pour Coyne et Bellier.*
- *Trebaol, L. 2004. *Environnement et ressources des milieux aquatiques. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou., rapport technique no 13.*
- * Ndiaye, S. 2004. *Le Parc national du Niokolo-Koba. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 5.*
- *BAfD, 2001. *Procédures d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations liées au secteur public de la Banque Africaine de Développement.*
- *BGR, 1998. *Évaluation de l'Inventaire des Ressources Minérales de Guinée. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Germany.*
- CD. PNUD. *Rapport sur le développement humain, Guinée, 2000*
- CD. *Étude sur les groupes marginaux en Guinée, octobre 2002*
- CD. *Premier rapport de mise en oeuvre du SRP, avril 2004*
- CD. *Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Guinée – Groupe thématique – Développement rural et environnement, novembre 2001*
- CD. *Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Guinée – Groupe thématique – Genre, population et développement, octobre 2001*

- CD. *Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Guinée – Groupe thématique – Infrastructures de base*, octobre 2001
- CD. *Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Guinée*, 2002
- *CEDEAO, 2005. *Directives pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux des installations de production et de transport d'énergie électrique en Afrique de l'Ouest*. Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest.
- *CENTRAL STATISTICS DEPARTMENT OF THE GAMBIA. *Provisional Figures 2003, Population and Housing Census*
- *Centre de suivi écologique (CSE). 2005. *Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal*. Ministère de l'environnement et de la protection de la Nature. 231 p.
- *CERG, 2005. Centre d'échange d'informations de la Guinée <http://bchcbd.naturalsciences.be/guinee/index.htm>
- *CPDM, 2005. *Liste des titres miniers en activité*. Centre de Promotion et de Développement Minier, Ministère des Mines et de la Géologie, Conakry, Guinée.
- *Daget, J. 1962. *Les poissons du Fouta Djallon et de la basse Guinée*. Bulletin de l'IFAN no 65. 70 p.
- *Department of Parks and Wildlife Management (DPWN). 1998. *The Gambian national biodiversity strategy and action plan*. The Republic of The Gambia. 87 p. Page 2 de 6
- *DGRE. 2003. *Répertoire des forages du Sénégal 2003*. Direction de Gestion des Ressources en Eau, Division hydrogéologie, Ministère des mines de l'énergie et de l'hydraulique.
- *DNE, 199. *Revue des données du Bois-Énergie en Guinée*. Direction nationale de l'Énergie, Conakry.
- *FAO. 2005. *L'irrigation en Afrique en chiffres*. Enquête AQUASTAT 2005, Sénégal, Rapport de synthèse.
- FAO. *Rapport spécial, mission FAO/PAM d'évaluation des récoltes et des approvisionnements alimentaires en Gambie*, 3 décembre 2002
- *FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES LIGUES DES DROITS DE L'HOMME. *Note sur la situation des femmes en Gambie*, juillet 2005
- *Forster, H., 1983. *Evaluation of the National Forest Inventory of the Gambia*, GGFP, Report No. 10.
- *Galat, G., A. Galat-Luong et M. Mbaye. 1998. *Densités et effectifs de quinze espèces de mammifères et oiseaux terrestres diurnes du Parc national du Niokolo Koba, Sénégal: évolution 1990-1998*. DNP, ORSTOM, Dakar, 24 p.
- *HQ International et al., 1997. *Étude pour l'intégration des investissements de production et de transport de l'énergie électrique dans les pays membres de l'OMVG, Phases 1 et 2*. Hydro-Québec International.
- *Hydro-Québec, 1995. *Mercier-Bitobi : Rapport synthèse des études environnementales de la phase 2 de l'avant-projet. Volume 4 : Recueil des méthodes*.
- *IRD – BCEOM - BRLi, mai 2001. *Étude de l'impact du barrage de Garafiri sur l'estuaire et le bassin versant du Konkouré*. Rapport d'étape, année 3. Pour Enelgui et la République de Guinée.
- *IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org
- * LADEP, 2001. *The Mangrove Study under the Lowland Development Master Plan*. Department of Forestry, Lowland Agricultural Development Program.

- *Lamagat, J.-P., Albergel J., Bouchez J.-M. et Descroix L., 1990. *Monographie hydrologique du fleuve Gambie*, ORSTOM. Page 3 de 6
- *MAH. 2004. *Élaboration d'un document de stratégie pour la réalisation à l'horizon 2015 des objectifs du millénaire pour le développement*. Alimentation en eau potable et assainissement, Projet Eau à Long Terme Sénégal, République du Sénégal, Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique Direction de l'hydraulique, Volume 1: ÉTAT DES LIEUX.
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA, Department of State for Health. *Health Management Information System Service Statistics Report – the Gambia 2001-2004*
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA, National Adaptation Plan of Action (NAPA). *Vulnerability and Adaptation Assessment of the Fisheries Sector of the Gambia to Climate Change*, July 2005
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA, National Nutrition Agency (NaNA). *Draft Report on the Evaluation of the PHPNP Nutrition Component Performance Indicators (End of Project)*, May 2005
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA. *First National Millennium Development Goals Report*, 2003
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA. Lowland Agricultural Development Programme. *Appraisal Report, 1995 – Volume I – Main Report & Annexes*
- *REPUBLIC OF THE GAMBIA. Lowland Agricultural Development Programme. *Appraisal Report, 1995 – Volume II – Working Papers*
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Ministère de l'Administration, du Territoire et de la Décentralisation. *Projet de loi portant Code des collectivités locales en Guinée*, juillet 2005
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Ministère de l'Administration, du Territoire et de la Décentralisation. *Liste des 303 communautés rurales de développement (CRD) avec leurs districts*, 2003
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Ministère de l'Administration, du Territoire et de la Décentralisation. *Aspects juridiques du fonctionnement des collectivités locales*
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Ministère de l'Économie et des Finances (Secrétariat Permanent de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté SP/SRP) et Ministère du Plan, Direction Nationale de la Statistique Page 4 de 6
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE, Programme de Réhabilitation Agricole et d'Appui au Développement Local au Fouta Djallon (PRAADEL). *Rapport de pré-évaluation – Rapport principal et annexes*, septembre 1966
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE. *Recensement national de l'agriculture, Campagne agricole 2000/2001 (Rapport principal)*
- *RÉPUBLIQUE DE GUINÉE. *Recensement national de l'agriculture, Campagne agricole 2000/2001 (Volume II – Annexes)*
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique. *Projections de population du Sénégal issues du recensement de 2002*, janvier 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique. *Projections de population du Sénégal en 2004*, janvier 2005
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision et de la Statistique de Dakar. *Situation économique et sociale 2003, Région de Dakar*, janvier 2005

- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision et de la Statistique de Kaolack. *Situation économique et sociale de la région de Kaolack, éditions 2003 et 2004, présentation sous forme d'annuaire*
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de Kolda. *Situation économique, région de Kolda*, janvier 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Statistique de Tambacounda. *Situation économique régionale de Tambacounda, édition 2003*, octobre 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision et de la Statistique de Diourbel. *Situation économique et sociale de la région de Diourbel, en 2003*, décembre 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de Matam. *Région de Matam, situation économique et sociale, édition 2003*, novembre 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision de Saint-Louis. *Situation économique et sociale de la région de Saint-Louis (édition 2003)*, janvier 2005
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision et de la Statistique de Tambacounda. *Situation économique régionale de Tambacounda, édition 2004*, août 2005
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de la Prévision et de la Statistique. *Situation économique et sociale de la région de Kolda, année 2004*
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique. *Rapport de synthèse de la deuxième enquête sénégalaise auprès des ménages (ESAM-II)*, juillet 2004, Page 5 de 6
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique. *La pauvreté au Sénégal : de la dévaluation de 1994 à 2001-2002, version préliminaire*, janvier 2004
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Direction de la Prévision et de la Statistique. *Situation économique et sociale du Sénégal, édition 2002-2003*, mise à jour décembre 2005
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, et du Plan, Direction de la Prévision et de la Statistique, Service Régional de Fatick. *Situation économique et sociale de la région de Fatick, édition 2003*, janvier 2005
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances, Service Régional de la Prévision et de la Statistique, Région de Ziguinchor. *Situation économique régionale, édition 2003*
- *RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, Ministère de l'Économie et des Finances. *Présentation des principaux résultats du recensement national de l'agriculture, Campagne agricole 2000/2001*.
- *Rüe, O., 2004. *Environnement physique de l'estuaire de la Gambie*. Étude des moyens de production et de transport de l'énergie électrique des pays membres de l'OMVG. Volume 3 : Impacts environnementaux et socio-économiques du projet de barrage Hydroélectrique de Sambangalou, rapport technique no 10.