

REPUBLIQUE GABONAISE



Ministère de l'Energie et de l'Eau



Banque Africaine de Développement

**Projet de Renouvellement, Renforcement et Extension du Réseau
d'Eau du grand Libreville (PRERAEP)**

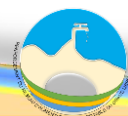


Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

RAPPORT FINAL

Etudes préparatoires	
Consultant :	Médard OBIANG EBANEGA

Juillet 2018



ACRONYMES

AEP	Système d’Alimentation en Eau Potable
AES	Audit environnemental et social
AGT	Aménagement et Gouvernance des Territoire
APD	Avant-Projet Détaillé
ANGTI	Agence National des Grands Travaux et des Infrastructures
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux
BAD	Banque Africaine de Développement
BF	Borne Fontaine
BM	Banque Mondiale
BP	Branchement Particulier
BTP	Bâtiment Travaux Public
CCAG	Cahier des Clauses Administratives et Générales
CEDEF	Convention des Nations-Unies sur l’Elimination de toutes formes de violences à l’égard des Femmes
CENAP	Centre National Antipollution
CEP	Cellule d’Exécution du Projet
CNDIO	Centre National des Données et de l’Information Océanographiques
DAO	Dossiers d’Appel d’Offre
DCE	Dossier de Consultation d’Entreprise
DGCE	Direction de la construction et de l’équipement
DG-Eau	Direction Générale de l’Eau
DGEPN	Direction Générale de l’Environnement et de la Protection de la Nature
DGSEE	Direction Générale de la Statistique et des Etudes Economiques
DSAS	Dynamique Spatiale Activité et Société
DSCR	Document Stratégique de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
EES	Evaluation Environnementale et Sociale
EES	Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique
EIES	Etude d’Impact Environnementale et Sociale
EPIC	Etablissement Public d’Intérêt Collectif
FAO	Organisation des Nations-Unies pour l’Agriculture et l’Alimentation
GES	Gaz à effet de Serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental sur l’Évolution du Climat
GRN	Gestion des Ressources Naturelles
HIMO	Haute Intensité de Main d’œuvre
HT	Hors Taxe
HBTS	Habitants
IF	Intermédiaire Financier
MAB	Comité national sur l’homme et la biosphère
MDC	Mission de Contrôle

MEE	Ministère de l’Energie et de l’Eau
MEPPDD	Ministère de l’Economie, de la Prospective et de la Programmation du Développement Durable
MFEPNR	Ministère de la Forêt, de l’Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles
MFPS	Ministère de la Famille et de la Protection Sociale
MSPS	Ministère de la Santé et de la Protection Sociale
MST	Maladie sexuellement transmissible
NCES	Notice de Clauses Environnementales et Sociales de chantier
ODD	Objectif du Développement Durable
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation non Gouvernementale
OPRAG	Office des Ports et Rades du Gabon
OSC	Organisations de la Société Civile
PAESC	Plan d’Action Environnemental et Social du Chantier
PDIL	Plan de Développement des Infrastructures Locales
PEES	Procédure d’Evaluation Environnementale et Sociale
PGES	Plan de gestion environnementale et sociale
PHSS	Plan Hygiène Santé et Sécurité
PLD	Plan Local de Développement
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PEMU	Projet d’Alimentation en Eau Potable
PNUD	Programme des Nations-Unies pour le Développement
PPES	Plan de Protection de l’Environnement de Site
PRERAEP	Projet de Renouvellement, Renforcement et Extension du Réseau d’Eau Potable du grand Libreville
PSGE	Plan Stratégique Gabon Emergent
RG	République Gabonaise
RGPL	Recensement Général de la Population et du Logement
SDAL	Schéma Directeur d’Assainissement de Libreville
SDAU	Schéma Directeur d’Aménagement Urbain
SDNI	Schéma Directeur National d’Infrastructures
SEEG	Société d’Energie et d’Eau du Gabon
SNEEG	Stratégie Nationale d’Egalité et d’Equité du Genre
SP	Société des Patrimoines
TDR	Termes de Références
UC	Unité de Compte (1UC = 1376,11 CDF ; 1 USD = 914, 99 CDF)
VIH/SIDA	Virus d’Immunodéficience Humain/Syndrome d’Immunodéficience Acquise

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	5
1. INTRODUCTION	11
1.1 Problématique et contexte du projet	11
1.2 Objectif du PGES	12
1.3 Approche méthodologique	13
2. CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL	16
2.1 Cadre politique national en rapport avec le PRERAEP	16
2.1.1 Politique et programmes économiques et sociaux	16
2.1.2 Politique de l'eau et de l'assainissement.....	16
2.1.3 Politique sanitaire et d'hygiène du milieu	17
2.1.4 Politique de décentralisation	17
2.2 Législation environnementale et sociale nationale applicable au PRERAEP	18
2.2.1 Le corpus juridique	18
2.2.2 Cadre juridique de l'adduction en Eau	18
2.2.3 Cadre juridique des politiques environnementales.....	19
2.3 Cadre institutionnel du PRERAEP	21
2.3.1 Cadre de mise en œuvre du projet.....	21
2.3.2 Cadre institutionnel de la gestion de l'eau dans le projet PRERAEP	21
2.3.3 Cadre institutionnel du genre au Gabon	23
2.3.4 Cadre institutionnel de la gestion environnementale et sociale.....	25
2.4 Législation environnementale internationale applicable	27
2.5 Politiques environnementales et sociale de la BAD	29
2.5.1 Catégorisation des projets.....	29
2.5.2 La politique environnementale du Groupe de la BAD (février 2004).....	31
2.5.3 La Politique de déplacement involontaire des populations (novembre 2003)	31
2.5.4 La politique de la BAD en matière de réduction de la pauvreté (février 2004).....	32
2.5.5 La Politique de diffusion et d'accès à l'information (mai 2013)	32
2.5.6 La Politique de gestion intégrée des ressources en eau (avril 2000)	33
2.5.7 La Politique en matière de Genre (juin 2000).....	33

2.7.8 Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (Juillet 2012)	33
3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	34
3.1 Objectif du projet	34
3.2 Contexte général de l'alimentation en eau urbaine	34
3.3 Enjeux environnementaux des zones d'impact du projet	37
3.3.1 La croissance urbaine	37
3.3.2 La pollution des eaux de surface	38
3.3.3 Gestion des ordures ménagères	39
3.3.4 Les inondations	40
3.4 Justification du projet	41
3.5 Principales Composantes du projet	42
3.5.1 Localisation du Projet	43
3.5.2 Activités du Projet et typologie des tâches	Erreur ! Signet non défini.
3.5.3 Matériaux et équipements nécessaires	47
3.5.4 Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés	47
3.5.5 Besoins en intrants	48
4. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	51
4.1 Milieu Physique	51
4.1.1 Contexte climatique	51
4.1.2 Le relief	53
4.1.3 L'hydrologie et hydrogéologie	54
4.2 Le milieu biologique	55
4.2.1 Les aires protégées	55
4.2.2 La Faune	56
4.2.3 La Flore	57
4.3 Le milieu humain	58
4.3.1 La démographie	58
4.3.2 Habitat et foncier	60
4.3.3 Assainissement	63
4.3.4 Santé	64
4.3.5 Education	65
4.3.6 Economie urbaine et emploi	67

4.3.7 Aspects genre.....	69
4.3.8 Aspects socio-économiques liés à l'eau.....	71
5. ANALYSE DES ALTERNATIVES.....	75
5.1 Analyse de la situation « sans projet»	75
5.2 Analyse de la situation « avec le projet»	75
6. CONSULTATIONS PUBLIQUES	76
7. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS.....	78
7.1 Méthode d'analyse des impacts	78
7.1.1 Identification des impacts.....	78
7.1.2 Caractérisation des impacts.....	79
7.1.3 Évaluation des impacts	79
7.2 Description des activités en phase des travaux.....	80
7.3 Analyse des impacts en phase des travaux	81
7.3.1 Impacts sur le milieu physique	81
7.3.2 Impacts sur le milieu biologique	88
7.3.3 Impacts sur le milieu socioéconomique et humain	91
7.4 Analyse des impacts en phase opérations et maintenance	98
7.4.1 Impacts sur le milieu physique	98
7.4.2 Impacts sur le milieu socio-économique	99
8. MESURES DE PREVENTION, ATTENUATION ET OPTIMISATION DES IMPACTS IDENTIFIÉS	100
8.1 Mesures d'atténuation de la détérioration de la qualité de l'air par les poussières et les gaz (Impact 1).....	101
8.2 Mesures d'atténuation des risques de pressions sur la ressource en eau (impact 2)	101
8.3 Mesures d'atténuation des risques de pollutions des eaux de surface (impact 3).....	101
8.4 Mesures de préventions des risques de pollution des eaux souterraines (impact 4).....	103
8.5 Mesures de prévention des risques de modification du régime des cours d'eau (impact 5)	103
8.6 Mesures d'atténuation des risques de pollution des sols (impact 6).....	104
8.7 Mesures d'atténuation des risques de modification de la structure du sol (compactage, décapage) (Impact 7)	104
8.8 Érosion des sols (Impact 8)	105
8.9 Abattage des arbres et destruction du couvert végétal (impact 9).....	105
8.10 Destruction de la biodiversité floristique (Impact 10).....	105

8.11 Mesures de prévention de la perturbation de l'habitat et destruction de la faune terrestre et aquatique (Impact 11)	106
8.12 Mesures d'atténuation des risques de nuisances sonores (Impact 12)	106
8.13 Mesures d'atténuation de la perturbation du trafic et des voies d'accès pour les riverains (Impact 13)	107
8.14 Mesures de réduction des risques de propagation des IST/SIDA, maladies hydriques, infections respiratoires, paludisme et grossesses non-désirées (Impact 14).....	107
8.15 Mesures d'atténuation des perturbations des réseaux divers et destruction des canaux d'assainissement (impact 15)	108
8.16 Mesures d'atténuation des risques de destruction des tombes et des sites sacrés (impact 16)	108
8.17 Mesures de réduction des risques d'accidents de travail (Impact 17)	109
8.18 Mesures de réduction des risques d'accidents de circulation (Impact 18)	109
8.19 Mesures de réduction des risques de conflits sociaux (Impact 19)	110
8.20 Mesures d'optimisation des opportunités d'emplois et d'affaires (Impact 20)	110
9. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	111
9.1 Plan d'action préliminaire aux travaux	111
9.1.1 Dispositions organisationnelles	111
9.1.2 Dispositions financières	112
9.1.3 Libération et sécurisation des emprises	112
9.1.4 Autres procédures	112
9.2 Mise en œuvre des mesures en phase des travaux.....	115
9.2.1 Acteurs de mise en œuvre et rôles.....	115
9.2.2 Chronogramme de mise en œuvre	121
9.3 Mesures de renforcement des capacités	124
9.4 Programme de suivi-évaluation et surveillance	124
9.4.1 Indicateurs de suivi des mesures environnementales et du dispositif de suivi	125
9.5 Coûts des mesures du PGES.....	129
10. CONCLUSION.....	130
ANNEXES	131
Annexe 1 : Photos du PRERAEP	131
Annexe 2 : Modèle de Clauses environnementales et sociales (adaptable) à insérer dans les dossiers d'appel d'offres.....	135

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Réseau d'adduction d'eau du grand Libreville	36
Carte 2 : Carte de synthèse éléments physiques PRERAEP grand Libreville	53
Carte 3 : Interface réseau d'approvisionnement en eau potable et les cours d'eau du grand Libreville.....	54
Carte 4 : Localisation des aires protégées de Libreville	56
Carte 5 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et la mangrove du grand Libreville	58
Carte 6 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et structures sanitaires de Libreville	65
Carte 7 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et établissements scolaires du grand Libreville.....	66
Carte 8 : Interface réseau d'approvisionnement en eau potable et activités économiques des communes du grand Libreville	68

LISTE DES PLANCHES

Planche cartographique 1 : Carte de situation du grand Libreville	14
Planche cartographique 2 : Carte de localisation générale du projet	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composantes et sous-projet du PRERAEP	42
Tableau 2 : arrondissements du Grand Libreville.....	43
Tableau 3 : Prévision des remplacements des canaux.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 4 : Typologie des déchets susceptibles d'être produit pendant les travaux	50
Tableau 5 : Clef de combinaison des différents critères d'évaluation d'impact	80
Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures à inclure au PGES.....	118
Tableau 7 : Chronogramme de mise en œuvre	121
Tableau 8 : Indicateurs et dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales	126
Tableau 9 : Le coût du PGES est estimé à 120.000.000 FCFA et devait être intégré au coût global du projet.....	129

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Moyennes des précipitations Grand Libreville de 2004 à 2013	51
Graphique 2 : Différentes sources d’approvisionnement en eau du grand Libreville	Erreur ! Signet non défini.
Graphique 3: Les sources d’approvisionnement en eau pendant les coupures	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Pollution des eaux de surface	38
Photo 2 : Dégradation des mangroves	39
Photo 3 : Quartier sous-intégré du grand Libreville	61
Photo 4 : Habitat de type économique	61
Photo 5 : Vila de moyen standing du grand Libreville	62
Photo 6 : Canalisation servant d’évacuation des eaux de ruissellement et des eaux usées	63
Photo 7 : Pris en compte du genre dans le processus de consultation publique du projet PRERAEP	70
Photo 8 : Vue de la salle lors de la consultation publique de Ntoun	70
Photo 9 : Moyens de ravitaillement en eau en périphérie nord.....	72
Photo 10 : Point de ravitaillement en eau potable pour les ménages non connectés au réseau d’eau potable	73

1. INTRODUCTION

1.1 Problématique et contexte du projet

L'agglomération du grand Libreville s'étend sur une superficie d'environ 235 km² et compte une population estimée à près de 862 162 habitants (RGPL 2013). La proportion des femmes est estimée à 49 % de la population. Avec un taux de croissance démographique annuelle de 3,6%, la population du grand Libreville atteindra le cap des 2 millions en 2035.

Sa position géographique et géopolitique lui confère d'importantes ressources et potentialités en eau et en biodiversité. Les communes qui composent le grand Libreville bénéficient de conditions climatiques très favorables à la prolifération de la faune et de la flore, à l'agriculture, et à l'exploitation forestière. Le sous-sol sur lequel reposent les communes renferme des richesses minières importantes. Ces atouts font de l'agglomération du grand Libreville, la capitale par excellence du Gabon.

Avec une rivière tous les 600 m et le drainage du bassin versant du Komo qui couvre une superficie totale de 5000 km² (dont 35% est située en Guinée Equatoriale) pour un linéaire de 250 km, les réserves potentielles en eau de surfaces sont importantes et constituent une opportunité pour les pouvoirs publics gabonais, mais en même temps la valorisation de ces ressources hydriques constitue un défi.

Certes, le grand Libreville est de nos jours une agglomération ayant un taux d'accès à l'eau potable des plus élevé en Afrique (89 % en 2012) mais, la croissance démographique, la vétusté du réseau et son corollaire de pertes d'eau, l'étalement urbain exposent les populations aux pénuries d'eau, des secteurs urbains au délestage momentané et prolongé. A ce rythme, si des mesures correctives ne sont pas appliquées, Libreville, Akanda, Owendo et Ntoum vont s'éloigner des OMD qui souhaitent que les Etats signataires atteignent un taux d'accès à l'eau potable de 71% et 67% pour l'assainissement.

L'analyse des données du questionnaire d'enquête réalisé dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social sur un échantillon de 1100 ménages donne une représentation édifiante de la situation du grand Libreville en matière d'alimentation en eau potable. 53.57% des ménages du grand Libreville déplorent l'existence de fuite d'eau, 30% des ménages n'ont pas un accès direct à l'eau du robinet. Certains secteurs du grand Libreville sont privés d'eau depuis 6 mois et 51.7 % des personnes interrogées estiment que leurs ménages connaissent un stress en eau.

Cette cartographie de l'accès à l'eau du grand Libreville met en évidence le caractère pressant des besoins en infrastructures d'eau potable et d'assainissement dans les communes et les arrondissements qui composent cette agglomération. Elle démontre la pertinence du **Projet de Renouvellement, Renforcement et Extension du Réseau d'Eau Potable du grand Libreville (PRERAEP)**.

Le PRERAEP cadre parfaitement avec les objectifs du Gouvernement Gabonais qui entend conjuguer les efforts pour garantir l'accès universel à l'eau potable à l'horizon 2035. Il constitue un pas décisif vers la réalisation de l'Action 140 du PSGE qui vise la mise à niveau du réseau de distribution et de stockage de l'eau à Libreville.

En effet, l'insuffisance de services adéquats d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement engendre la dégradation de l'environnement et du cadre de vie et constitue une menace réelle pour la santé publique. Des services adéquats d'alimentation en eau et d'assainissement sont une nécessité pour soutenir la croissance économique, favoriser l'équilibre social et améliorer le bien-être et le cadre de vie des populations.

L'accès à ces deux services est essentiel non seulement pour la santé, mais également pour sortir de la pauvreté et garantir la dignité humaine.

Le PRERAEP va donc engendrer chez les bénéficiaires (plus de 300.000 personnes) et sur les milieux naturels, des avantages socioéconomiques et environnementaux positifs considérables et tangibles. Toutefois, la mise en œuvre de certaines composantes et activités du PRERAEP pourrait également induire des impacts et effets négatifs sur les milieux et les aspects socio-économiques, selon la nature des travaux, la situation environnementale et sociale du milieu récepteur et si certaines mesures et dispositions ne sont pas prises en compte.

Afin de minimiser, réduire et optimiser les impacts et effets (négatifs et positifs) potentiels, le PRERAEP requiert une évaluation environnementale et sociale (EES). A cet effet, les projets financés par la BAD doivent se conformer à la législation, aux politiques et aux directives environnementales et sociales de l'Institution, également à celles du pays, ainsi qu'aux conventions internationales ratifiées par le pays concerné.

Le PRERAEP a été **classé à la catégorie 2**, selon les procédures d'évaluation environnementales et sociales (PEES) de la Banque Africaine de Développement (BAD). Les projets de la catégorie 2 nécessitent l'élaboration d'un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), qui a pour objectif de veiller à l'intégration des préoccupations environnementales et sociales dans le processus de conception, de planification, de gestion et de mise en œuvre des activités d'un Projet.

1.2 Objectif du PGES

L'objet de la mission est d'élaborer un plan de gestion environnemental et social (PGES) qui soit en conformité aux exigences légales en République Gabonaise et applicables en matière environnementale et sociale et aux politiques environnementales et sociales de la BAD. Le PGES permet d'identifier et d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels susceptibles d'être engendrés par le projet et par la suite proposer des mesures d'atténuation, de minimisation, d'optimisation et de bonification des effets et impacts potentiels du projet.

Le processus d'élaboration du PGES, a connu les étapes suivantes: (i) l'analyse du cadre politique, juridique et institutionnel applicable au projet ; (ii) la description et la caractérisation du cadre éco géographique, biophysique et socioéconomique des zones d'impact du projet ; (iii) l'analyse et l'évaluation des impacts et effets (directs, indirects, résiduels, cumulatifs etc.) du projet sur les milieux naturels et humains, en relation avec les aménagements et les activités prévus ; iv) la proposition de mesures d'atténuation, de mitigation, de bonification des impacts négatifs et positifs.

Le processus a également abouti à la détermination des mesures de sécurité, de suivi et de surveillance environnementale à inclure dans les dossiers d'appel d'offres et de travaux et des dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet, y compris celles relatives à la communication et au renforcement des capacités.

1.3 Approche méthodologique

La démarche méthodologique s'est articulée autour des axes d'intervention suivants :

- Prise de contact et planification de la Mission,
- Collecte et analyse des documents portant sur le projet et sur ses zones d'influence et d'impact,
- Série de contacts et d'entretiens avec les experts et personnes ressources ayant participé à la formulation du projet,
- Série de rencontres avec les acteurs institutionnels du projet,
- Visites de terrain et séries d'entretiens avec les responsables des structures décentralisées et déconcentrées impliquées dans la mise en œuvre du projet et les personnes susceptibles d'être affectées ou bénéficiaires du projet,
- Traitement et analyse de données collectées, et
- Restitution et validation des résultats.

Les visites de terrain ont également permis d'évaluer la nature et l'ampleur des impacts potentiels du projet sur les milieux et de collecter des données sur les zones d'emprise et d'impact du projet. Divers documents portant sur des études de planification spatiale et économique : Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU), Schéma Directeur d'Assainissement de Libreville (SDAL), Plan de Développement des Infrastructures Locales (PDIL), Mémoires de Master Aménagement et Gouvernance des territoires (AGT) et Dynamique Spatiale Activité et Société (DSAS), SmartCode, Plan Local de développement (PLD) ont été consultés.



Le Consultant a bénéficié de l'appui et de la collaboration des Autorités administratives dont la Direction Générale de l'Eau, la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature, La Société du Patrimoine, le Ministère des Affaires Sociales, les collectivités locales, la SEEG, la Mission de la BAD à Libreville ainsi que celui des experts de la BAD chargés de la formulation du projet et de la participation des populations et des ONG des zones ciblées.

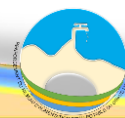


Planche cartographique 1 : Carte de situation du grand Libreville

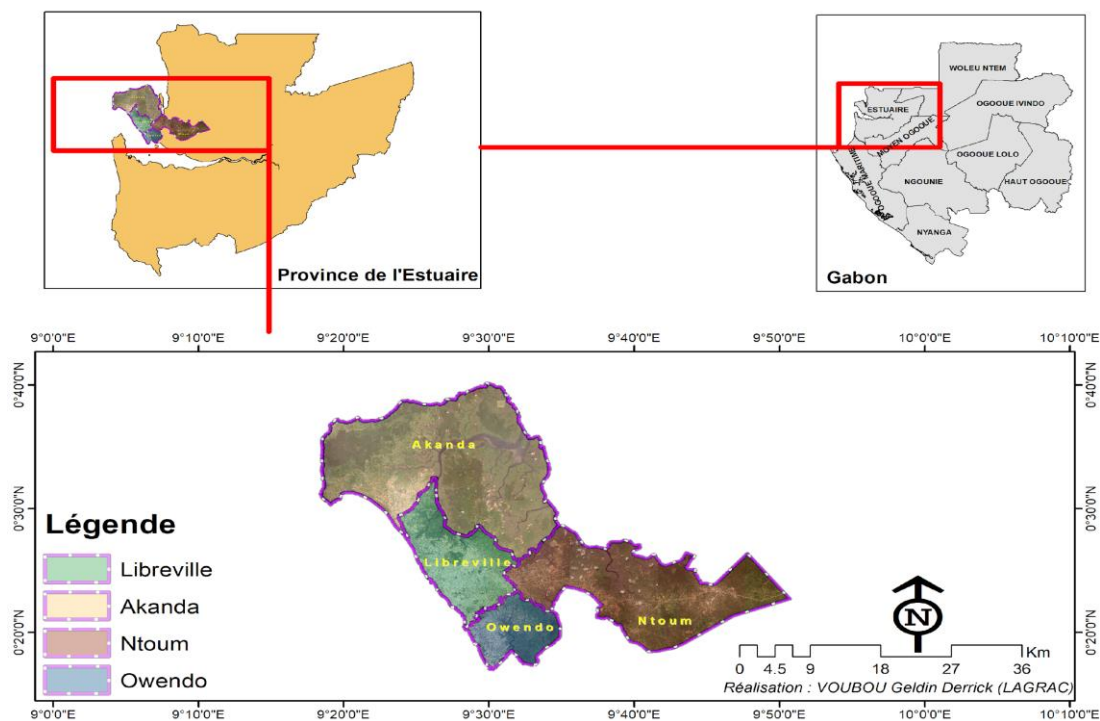
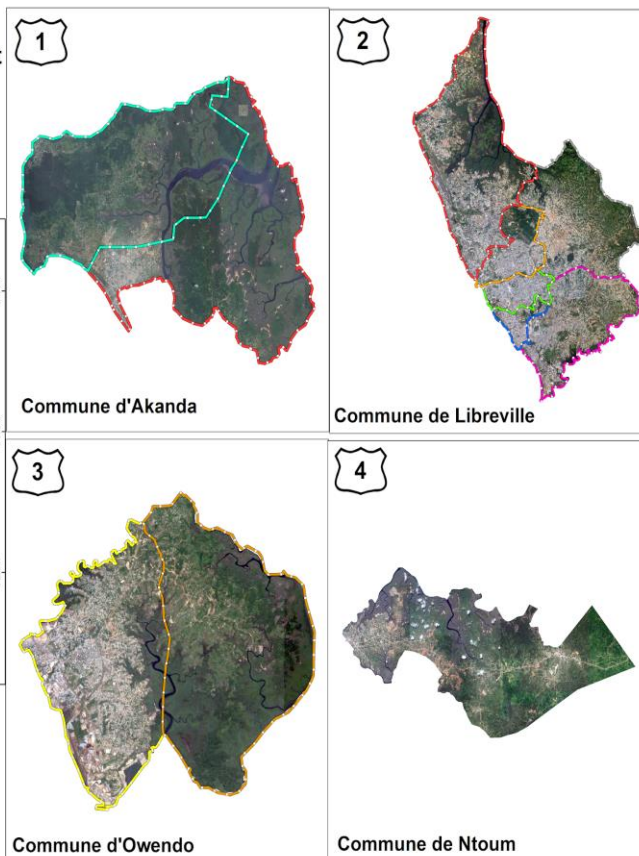
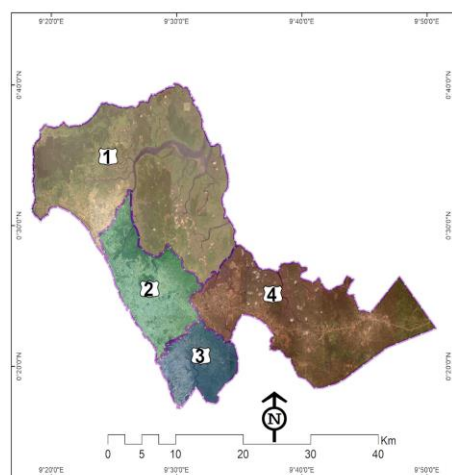


Planche cartographique 2 : Carte de localisation générale du projet

Projet de Renouvellement, Renforcement et Extension du Réseau d'Alimentation en Eau Potable du grand Libreville (PRERAEP) au Gabon



Réalisation : VOUBOU Geldin Derrick (LAGRAC)

2. CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL

Ce chapitre analyse le cadre politique, légal et institutionnel dans lequel s'inscrit le PRERAEP. Il présente le cadre politique et réglementaire du Gabon, ainsi que les politiques environnementales et sociales de la BAD, applicables au PRERAEP.

2.1 Cadre politique national en rapport avec le PRERAEP

2.1.1 Politique et programmes économiques et sociaux

Au Gabon, le **PLAN STRATEGIQUE GABON EMERGENT (PSGE)**, élaboré en Juillet 2012, constitue le cadre de référence des politiques de développement durable mise en œuvre au Gabon. Le PSGE se fixe comme objectif à l'horizon 2025, d'améliorer sensiblement les conditions de vie de la population. Le PSGE comporte trois principaux axes stratégiques (piliers) : Réduire la pauvreté et les inégalités sociales ; assurer une gestion durable des équipements pour les générations futures ; et amélioration de services dépendent de l'approvisionnement en eau. Le plan est décliné en 21 objectifs stratégiques décomposé en 130 actions.

2.1.2 Politique de l'eau et de l'assainissement

L'objectif du Gouvernement Gabonais en matière d'Eau, est de garantir un accès universel à l'eau potable et au service d'assainissement à l'horizon 2025. Cela implique outre le maintien de l'effort d'investissement public à un niveau élevé dans les grands centres urbains pour l'accès à l'eau potable, la mise à disposition dans la totalité des centres urbains secondaires et des zones rurales, d'offres adaptées à leurs besoins et portées par des prestataires formés pour délivrer un service de qualité, cela nécessite par ailleurs la mise à niveau du réseau de distribution et de stockage de l'eau notamment dans les communes de Libreville, Akanda, Owendo et Ntoundou, cibles du PRERAEP.

Le Gabon a pour ambition de réaliser les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) à l'horizon 2020. L'eau et l'assainissement ont été intégrés aux Objectifs de développement durable (ODD) visant à faire passer le taux de la population ayant accès à l'eau potable de 89% à 95 % à l'horizon 2020.

Deux institutions sont impliquées dans l'approvisionnement en eau potable : le Ministère de l'Eau et de l'Energie et la Société du Patrimoine. Elles sont relayées par la SEEG qui assure la production, la distribution et la commercialisation de l'eau potable. Le Ministère de l'Eau et de l'Energie est chargé de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de production, de stockage, de transport, de transformation, de distribution et de commercialisation de l'eau. La société du Patrimoine est chargée de la gestion des ouvrages dédiés à la production et la

distribution de l'eau et l'énergie. La Société de Patrimoine est l'instrument de la mise en œuvre de la politique d'exploitation et de conservation de l'ensemble des équipements en matière d'énergie électrique, d'eau potable et d'assainissement.

2.1.3 Politique sanitaire et d'hygiène du milieu

Le Plan National de Développement Sanitaire 2017-2020 est l'unique cadre référentiel des stratégies et interventions. Son objectif général est d'améliorer l'état de santé et le bien-être des populations notamment les plus démunies. Il s'articule autour des 9 axes stratégiques suivants : 1) Promouvoir la santé à toutes les étapes de la vie, 2) Renforcer la lutte contre les maladies transmissibles infectieuses et parasitaires, 3) Intensifier la lutte contre les maladies non transmissibles, 4) Soutenir la préparation, la surveillance et la riposte aux flambées épidémiques et autres urgences de santé publique et catastrophes, y compris le développement des capacités nationales, 5) Renforcer la gouvernance du secteur de la santé et le leadership du Ministère de la santé, 6) Mettre en place un système national d'information sanitaire et de surveillance en santé publique performant, 7) Opérationnaliser les départements sanitaires, 8) Progresser vers la couverture sanitaire universelle, axe incluant a) l'extension de l'offre de services de qualité qui intègre la gestion des ressources humaines en santé ; la dotation en structures et équipements adéquats et le renforcement de l'infrastructure ; la disponibilité de médicaments génériques et de dispositifs médicaux essentiels de qualité, ainsi que des vaccins, des produits sanguins, des services d'aide au diagnostic et de l'amélioration de la qualité des soins et de la sécurité des patients, b) la protection financière des populations et c) l'extension de la protection contre le risque maladie, et 9) Développer l'appropriation et la participation communautaires.

Les grands axes stratégiques de la politique sanitaire du Gabon sont définis dans l'ordonnance 01/95 PR du 14 janvier 1995, portant orientation de la politique de la santé au Gabon. Ils s'articulent autour des points suivants : (i) le renforcement du système de prévention (santé maternelle et infantile, médecine préventive, hygiène publique et assainissement, l'éducation)

Le Plan National de Développement Sanitaire qui est proposé ici a donc pour ambition de participer à la lutte contre la pauvreté entreprise par le Gouvernement de la République dans le cadre du Document Stratégique de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR), de permettre une plus grande implication des populations dans l'amélioration de leur état de santé et d'assurer un véritable partenariat entre les populations, l'Etat et les partenaires au développement.

2.1.4 Politique de décentralisation

C'est en 1996 que le processus de décentralisation est véritablement enclenché avec le vote de la loi 15/96 du 06 Juin 1996 relative à la décentralisation. Cependant, faute de textes

d'application, d'opérationnalisation des structures de pilotage de ce processus et d'un large consensus autour de ses orientations, cette loi n'a été que partiellement appliquée. Ainsi, les élus locaux ont été installés en 1996 au terme de la première élection locale mise sur pied au Gabon pour faire tourner la roue de la démocratie de proximité.

La loi N°001/2014 du 15 Juin 2014 relative à la décentralisation en République Gabonaise stipule à cet effet, en son article 2 du Chapitre I du Titre I des dispositions générales que : « les collectivités locales constituent le cadre institutionnel de la participation des citoyens à la vie locale tout en préservant l'unité de l'Etat et en sauvegardant l'intérêt général ». Elles sont donc l'expression de la décentralisation et le lieu privilégié de la participation des citoyens à la gestion des affaires publiques locales.

2.2 Législation environnementale et sociale nationale applicable au PRERAEP

2.2.1 Le corpus juridique

Toute personne a droit à un environnement sain et propice à son épanouissement intégral. L'Etat a le devoir de le défendre et de veiller à la protection de l'environnement et à la santé des populations.

Le cadre juridique national est marqué par l'existence de plusieurs textes dont certains sont applicables au projet.

2.2.2 Cadre juridique de l'adduction en Eau

Le décret n° 001149/ PR/MEE du 10 mai 2017 portant attribution et réorganisation du Ministère de l'Energie et de l'Eau (MEE) en République Gabonaise a la mission de concevoir et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière d'eau, d'énergie, de radioprotection, de sûreté et de sécurité nucléaire. En matière d'eau, de veiller à l'exécution du programme de mobilisation, de production, d'adduction et de distribution d'eau potable sur l'ensemble du territoire nationale ; d'élaborer les textes législatifs, réglementaires et les normes dans les domaines de l'eau et de l'assainissement, et de veiller à leur application ; d'élaborer et suivre la mise en œuvre des politiques et des stratégies du Gouvernement dans le domaine de l'assainissement, en collaboration avec les autres administrations compétentes entre autre.

Les textes de loi relatifs au cadre juridique de l'adduction en eau sont les suivants :

- Décret n°00149/PR/MEE du 10 mai 2017 portant attributions et réorganisation du Ministère de l'Eau et l'Energie en République Gabonaise.
- Décret n°0598/PR du 29 décembre 2016 portant promulgation de la loi n°024/2016 fixant le régime juridique de la production, du transport et de la distribution de l'Energie électrique et de l'eau potable en République Gabonaise ;

- Loi n°024/2016 du 29 décembre 2016 fixant le régime juridique de la production, du transport et de la distribution de l'Energie électrique et de l'eau potable en République Gabonaise.
- Loi n°20/2016 du 05 septembre 2016 portant ratification de l'ordonnance n°9/2016 du 11 février 2016 relative aux partenariats public-privé ;
- Ordonnance n°9/2016 du 11 février 2016 relative aux partenariats public-privé ;

L'article 3 de la loi n°024/2016 du 29 décembre 2016, fixant le régime juridique de la production, du transport et de la distribution de l'Energie électrique et de l'eau potable en République Gabonaise, stipule que le monopole des activités de production, de transport, de commercialisation et de distribution d'eau relève de l'Etat. L'Etat peut confier la réalisation ou la gestion de ces activités à une ou plusieurs personnes morales de droit gabonais. La délégation se fait au moyen de toute forme de contrat, notamment la concession, l'affermage, la régie intéressée, la gérance ou les partenariats public-privé.

2.2.3 Cadre juridique des politiques environnementales

Plusieurs dispositions légales régissent la protection de l'environnement qu'il s'agisse de l'eau, de la pollution des sols et des écosystèmes. On peut citer :

- **La loi 007/2014 du 01 Août 2014** relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise vise à promouvoir une utilisation durable des ressources, la lutte contre les pollutions et les nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie ; le développement de nouvelles activités génératrices de revenus liés à la protection de l'Environnement, l'harmonisation du développement et la sauvegarde du milieu naturel.
- Elle stipule en son **article 30** que «*Les travaux, ouvrages ou aménagements industriels, urbains, ruraux, miniers ou autres, entrepris par les collectivités publiques ou les entreprises publiques ou privées qui risquent, en raison de l'importance de leur dimension ou de leurs incidences écologiques, de porter atteinte à l'environnement, doivent donner lieu à une étude d'impact environnemental préalable soumise à l'examen du Ministère en charge de l'environnement, conformément à la législation en vigueur* » et dans son article 35 que «*l'autorisation délivrée sur la base d'une étude d'impact doit intégrer les mesures prévues dans cette étude pour réduire, compenser ou supprimer les inconvénients créés. Le ministre chargé de l'Environnement veille à la réalisation de cette obligation et doit, à ce titre, contresigner toute autorisation d'une opération soumise à une étude d'impact* ».
- **L'article 68** affirme qu'«*il est interdit d'évacuer, de rejeter, ou d'injecter dans les eaux de surface ou souterraines aux abords des mers ou des cours d'eau, des eaux dégradées, les déchets, les résidus ou tout autre produit susceptible de porter atteinte au milieu aquatique ainsi qu'à tous les éléments et partie connexes ou d'entraîner les risques et de dommages tant pour la santé humaine pour les ressources biologiques et non biologiques.*

Toutefois, l'évacuation, le rejet ou l'injection des eaux dégradées, des déchets, des résidus ou tout autres produits, peut être autorisé à condition que l'activité considérée soit conforme aux normes légales et ne nuisent pas à la santé humaine et au maintien de l'équilibre biologique des eaux ».

- **Le décret n°541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005** réglementant l'élimination des déchets, il stipule à l'article 4 que : « *Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à nuire à la santé ou à porter atteinte à la qualité de l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux textes en vigueur* »

Les activités conduisant à l'adduction d'eau en milieu urbain nécessitent des aménagements qui peuvent générer des déchets divers dont certains peuvent être nocifs pour la population et l'environnement (notamment les déchets et les boues de curage, les déchets de construction, etc.).

- **Le décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005** réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines indique en son **article 6** qu'« *il est interdit, tout déversement dans les eaux superficielles, souterraines et marines par rejets directs ou indirects ou après ruissellement sur le sol ou infiltration des lubrifiants ou huiles neufs ou usagers appartenant notamment à différentes catégories reprise dans l'article* ».

Les travaux de renouvellement, renforcement et extension du réseau d'eau nécessiteront l'utilisation des engins et des véhicules dont le fonctionnement et la maintenance seront susceptibles de générer les déchets listés dans le décret.

- **La Constitution de la République gabonaise (Loi n° 3/91 du 26 mars 1991**, modifiée par les lois n° 1/94 du 18 mars 1994, n° 18/95 du 29 septembre 1995, n° 1/97 du 22 avril 1997, n° 14/2000 du 11 octobre 2000) établit les principes fondamentaux de protection des droits individuels, dont le droit de propriété ainsi que les conditions d'application des règles générales de l'expropriation. Le paragraphe 10 de l'article 1 concernant les principes et les droits fondamentaux contient les clauses suivantes : « *Toute personne, aussi bien seule qu'en collectivité a droit à la propriété. Nul ne peut être privé de sa propriété, si ce n'est lorsque la nécessité publique, légalement constatée, l'exige et sous la condition d'une juste et préalable indemnisation; toutefois, les expropriations immobilières engagées pour cause d'utilité publique, pour insuffisance ou absence de mise en valeur, et visant les propriétés immatriculées, sont régies par la loi. La propriété privée, individuelle ou collective, est inviolable.* »
- **La loi n° 6/61 du 10 mai 1961** fixe l'ensemble des modalités relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- **La loi n° 3/81 du 8/6/81 par son article 22** définit le rôle des zones de relogement par rapport aux déguerpis. Le décret n° 846/PR/MAEDER du 8 août 1979 fixe les indemnités à verser en cas de destruction obligatoire de cultures. Par contre, aucun décret ne fixe le

barème d'indemnisation pour les constructions ou pour les zones d'exploitation forestière rurale, chasse, cueillette et pêche.

Il n'est pas prévu que la réhabilitation et l'extension du réseau d'alimentation en eau potable entraîne une quelconque destruction des biens des populations ni de réinstallation involontaire car les canalisations se trouvent pour la plupart le long des voies de transport, sur les emprises déjà existantes. De même les terrains où seront construits les nouveaux réservoirs de stockage font partie du patrimoine du SEEG.

2.3 Cadre institutionnel du PRERAEP

Plusieurs acteurs sont impliqués directement ou indirectement dans la mise en œuvre du PRERAEP.

2.3.1 Cadre de mise en œuvre du projet

Le point d'ancrage institutionnel du PRERAEP est le Ministère de l'Eau et de l'Energie qui assurera à travers sa Direction Générale de l'Eau (DG-Eau) la coordination générale de la mise en œuvre des activités du projet. D'autres intervenants majeurs comme la Société des Patrimoines (SP), la SEEG et la Direction de la construction et de l'équipement (DGCE) qui s'intéresse aux études détaillées de conception des ouvrages d'assainissement pluvial, seront aussi représentés au sein de la cellule d'exécution du projet (CEP), tout comme le Ministère de la Famille et la Protection de l'Enfant dont la participation permettra de mieux intégrer les aspects liés au social et au genre autour de l'alimentation en eau potable.

En tant que bailleur de fond, la BAD finance l'ensemble des travaux prévus dans le cadre du PRERAEP. Par conséquent, le projet devra être conforme, en plus des exigences nationales, à la politique de maîtrise des risques environnementaux et sociaux de la BAD. La BAD devra notamment s'assurer que le Plan de Gestion Environnementale et Sociale préparé dans le cadre de ce Projet est approuvé par l'Institution Gouvernementale habilitée et que le document est conforme aux Politiques et règlementation de la Banque. La Banque veillera au respect des recommandations et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation pendant l'exécution du projet.

2.3.2 Cadre institutionnel de la gestion de l'eau dans le projet PRERAEP

Au Gabon, les responsabilités en ce qui concerne le secteur eau sont partagées entre plusieurs institutions à savoir : i) le Ministère de l'Energie et de l'Eau, ii) La Société du Patrimoine en charge des infrastructures iii) Le Ministère de la Famille et la Protection Sociale pour la question genre, iv) le Ministère de la Santé Publique, pour l'hygiène ; v) le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature pour la validation de l'EIES et du PGES puis pour la délivrance du quitus

environnemental, vi) le Ministère d'Aménagement du Territoire, Urbanisme, Habitat, Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction, pour l'amélioration du cadre de vie des populations ; vii) le Ministère de l'Economie, de la Prospective et du Développement Durable, responsable de la gestion financière du projet et viii) le Ministère de l'Intérieur, qui est chargé de la sécurité des biens, des personnes et de la Décentralisation. Une telle répartition des responsabilités confère au secteur un caractère parcellaire et rend difficile la coordination des actions. Toutefois un nombre restreint d'institutions sont appelés à jouer un rôle primordial dans le PRERAEP.

a. Ministère de l'Energie et de l'Eau (MEE)

Le MEE par l'entremise de la DG-EAU est chargé de la coordination générale de la mise en œuvre des activités du projet. Elle mettra à disposition de la Cellule d'Exécution du projet (CEP) des locaux fonctionnels et suffisants pour abriter l'ensemble de ses membres.

b. Ministre du l'Economie, de la Prospective et de la Programmation du Développement Durable (MEPPDD)

Le MEPPDD via la **DGE sera responsable de la gestion financière de toutes les composantes du projet, et mettra en œuvre tous les contrôles nécessaires permettant de s'assurer que** : (i) les fonds du projet sont utilisés à bon escient et de manière efficace et économique, (ii) la préparation de rapports financiers périodiques, exacts, fiables et opportuns est faite, et (iii) que les actifs du projet sont bien sauvegardés.

c. La Société de Patrimoine du Service Public de l'Eau Potable, de l'Energie Electrique et de l'Assainissement (SPSPEPEEA)

Le décret n°01501/PR/MERH du 29 décembre 2011 a créé et a défini l'organisation de la Société de Patrimoine du Service Public de l'Eau Potable, de l'Énergie Électrique et de l'Assainissement. La Société de Patrimoine est un Etablissement Public d'Intérêt Collectif (EPIC) placé sous la tutelle technique du MERH. En application des dispositions de l'article 5 du décret n° 01501, elle est notamment chargée d'exploiter les installations et équipements d'assainissement et de traitement des Eaux Usées créés ou mis en place par l'État.

L'article 7 du décret précité précise que la Société de Patrimoine exécute ses missions d'exploitation par elle-même (en régie) ou par des tiers avec lesquels elle conclut des marchés publics ou des délégations de service public. L'article 12 du décret n°01501 édicte que les prérogatives et les actifs précédemment dévolus aux administrations et autres entités publiques ou privées, liées à l'exécution des missions visées par le décret sont, de plein droit transféré à la Société de Patrimoine. Enfin, l'article 16 précise que le décret n°01501 abroge toutes dispositions antérieures contraires, notamment celles du décret n°0136/PR/MERH du 7 mai 2010.

d. La Société d’Energie et d’Eau du Gabon

La SEEG est redevenue une entreprise d’Etat mandatée pour assurer la production, le transport, le stockage, la distribution et la vente de l’Eau potable. Elle exploite et entretient le Réseau d’eau que les pouvoirs publics mettent à sa disposition pour offrir le service d’adduction en eau potable. Elle est aussi concernée par le projet en ce qui concerne le déplacement éventuel de ses réseaux.

2.3.3 Cadre institutionnel du genre au Gabon

Le PRERAEP s’intéresse particulièrement aux aspects liés au genre. Au Gabon, comme dans la plupart des pays africains, il existe encore une perception différenciée des rôles masculins et féminins au sein des ménages, qui sont construites à partir d’une différenciation fonctionnelle, entre l’homme (père et époux, chef de famille) et la femme (mère et épouse, gestionnaire du foyer).

Traditionnellement, c’est l’homme qui incarnait l’autorité au sein du ménage ; il fixait les règles et le code de conduite et assure le contrôle et la gestion des biens familiaux. La femme, quant à elle, est souvent réduite à la charge sociale du fonctionnement de la vie domestique ; elle réalise les travaux ménagers et prend soin des enfants et autres membres de la famille. Il existe encore une survivance du rôle d’autorité de l’homme et la position de subordination de la femme qui se perpétuent à travers différentes institutions sociales.

L’analyse du Genre met en évidence la persistance des déséquilibres en matière de parité entre hommes et femmes dans tous les domaines de développement (économique, social, culturel et politique). Ces déséquilibres constituent des obstacles à la jouissance des mêmes droits humains pour tous et empêchent ainsi les femmes de jouer pleinement leur rôle dans le processus de développement du pays. Selon le plan décennal pour l’autonomisation de la femme gabonaise (2015/ 2025), au moins 80% des femmes et des filles bénéficient d’une protection adéquate de leurs droits humains et ont un accès accru aux services juridiques, le dispositif social en place garantit un accès accru et égalitaire des femmes et des filles aux services sociaux de base et à la protection sociale, au moins 50% des femmes ont accès aux postes de décision administrative, politique et communautaire, ce qui montre la réalité de l’application effective de l’équité entre les hommes et les femmes dans les politiques et programmes de développement.

Toutefois, au Gabon, en dépit de l’application des dispositions contenues dans le Code pénal et relatives à la prohibition de la violence suite aux actions intentées par les victimes, la violence à l’égard des femmes se pose avec acuité et le phénomène demeure récurrent dans notre pays. Cet état de fait a conduit l’Etat à mettre en place un cadre juridique notamment la loi n°38/2008 du 29 janvier 2009 relative à la prévention et à la lutte contre les mutilations génitales féminines et la proposition de loi interdisant le harcèlement sexuel en milieu professionnel.

Aussi la révision constitutionnelle intervenue après la Conférence nationale en 1990 dans l'article 2 alinéa 2 sur l'égalité des droits entre l'homme et la femme, et la modification substantielle intervenue dans la Loi organique sur la Cour Constitutionnelle qui permet à la femme de soulever l'inconstitutionnalité d'un texte jugé discriminatoire montrent que le Gabon, a accordé très tôt, un intérêt particulier à l'intégration des femmes dans le processus de développement économique et social. Cela s'est poursuivi par la mise en place de mécanismes juridiques, sociaux, politiques et économiques, en vue de faciliter la prise en compte des besoins spécifiques des femmes. La Constitution gabonaise garantit l'égalité entre tous les citoyens sans discrimination de sexe. C'est fort de cette disposition que le Gabon a ratifié certaines Conventions internationales relatives à l'élimination de toutes les formes de discriminations à l'égard des femmes afin de promouvoir l'égalité entre les sexes (cf. le Rapport National sur les droits de l'Homme au Gabon de juin 2014). Il s'agit entre autres de :

- la Convention Internationale sur l'élimination de toutes les formes de discrimination raciale ratifiée le 29 février 1980 ;
- la Convention pour l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes ratifiée le 21 janvier 1983 ;
- du Protocole facultatif à la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes ratifié le 05 novembre 2004 ;
- du Protocole relatif à la Charte Africaine des droits de l'homme et des peuples se rapportant aux droits des femmes ratifié le 10 janvier 2011 ;

Le Gabon s'attèle à œuvrer pour la promotion de l'égalité entre les sexes et l'autonomisation des femmes. D'où l'adoption des textes ci-après rendus par le dernier Rapport National sur les Droits de l'Homme par le Gouvernement ou le Parlement gabonais :

- l'adoption de la Loi n°87/98 du 20 juillet 1999 portant Code de la Nationalité favorisant l'acquisition réciproque de la nationalité gabonaise par l'effet du mariage et la double nationalité pour la femme gabonaise ;
- l'adoption en février 2010 du document de la Stratégie Nationale d'Egalité et d'Equité du Genre (SNEEG) ;
- l'instauration depuis 1998 par le Gouvernement gabonais du concours du Grand Prix du Président de la République pour la promotion des activités socio-économiques des femmes, afin d'impliquer davantage la femme dans le développement économique du pays et en vue de son autonomisation ;
- la création par arrêté n°00080 du 06 février 2007 d'une cellule d'écoute au sein du Ministère en charge de la Famille, qui a pour mission de recevoir, d'écouter, de conseiller et d'orienter les femmes en situation de détresse ;
- l'adoption de la Loi n°0038/2008 du 29 janvier 2009 relative à la lutte et la prévention contre les mutilations génitales féminines ;
- La loi N° 09/2004 du 21 septembre 2004 relative à la prévention et à la lutte contre le trafic des enfants en République gabonaise.

L'aspect juridique n'est pas en reste dans l'effort du Gabon pour la recherche de l'égalité entre les sexes. Aussi, certains textes juridiques ont-ils été élaborés (cf. 6ème Rapport périodique du Gabon sur la CEDEF) c'est le cas :

- de la réalisation d'une Etude sur la révision de la deuxième partie du Code civil gabonais en 2007, visant à identifier dans celui-ci les textes manifestement discriminatoires, et à proposer des nouvelles formulations en harmonie avec le principe d'égalité entre les deux sexes ;
- de l'adoption par le Conseil des Ministres d'un projet de Loi modifiant certaines dispositions du code pénal, relatif aux attentats, aux mœurs, afin d'une part d'élargir le champ de répression à toutes les agressions sexuelles, particulièrement l'inceste ; d'autre part, d'inclure dans le Code pénal le délit de harcèlement sexuel ;
- la signature en avril 2012 de deux Conventions d'assistance juridique avec deux Cabinets d'avocat et d'huissiers de justice permettant aux veuves économiquement faibles de bénéficier gratuitement de l'assistance juridique de ces auxiliaires de justice.
- L'adoption de la Loi n°1/2000 du 18 août 2000 définissant certaines mesures sanitaire et sociale de la femme, de la mère et de l'enfant abrogeant l'ordonnance n°64/69 du 04 octobre 1969 interdisant l'utilisation du contraceptif et reconnaissance du droit à la contraception par la Charte des libertés.

Concernant le cadre normatif et institutionnel, il faut également signaler les engagements internationaux du Gabon, en tant que membre des Nations unies et des organisations régionales, sur les textes suivants :

- Les Objectifs de Millénaire pour le Développement (OMD);
- Les Conventions des Nations Unies sur l'Elimination de toutes formes de violences à l'égard des femmes (CEDEF) et celles relatives aux droits de l'Enfant (CDE);
- Le Protocole de la Charte Africaine des Droits de l'Homme et des Peuples sur les Droits des femmes en Afrique;

2.3.4 Cadre institutionnel de la gestion environnementale et sociale

a. Ministère de la Forêt, de l'Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles (MFEPRN)

Le Ministère chargé de l'environnement est, à ce jour, le Ministère de la Forêt, de l'Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles (MFEPRN). Ses missions et son organisation sont arrêtées par les dispositions du décret n° 029/PR/MEF du 18 février 2011. Le Ministère, comme indiqué ci-dessus, peut, au titre des dispositions de l'article 33 de la loi n°16/93, en liaison avec les autres départements ministériels intéressés, prendre toutes mesures nécessaires pour assurer l'hygiène, la salubrité et l'assainissement des établissements humains et notamment les mesures fixant les conditions dans lesquelles doivent s'effectuer la collecte, le ramassage, le traitement et l'élimination des effluents d'origine diverses et des déchets de toute sorte.

La Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) est placée sous l'autorité d'un Directeur Général qui est assisté d'un Directeur Général Adjoint et d'un Conseiller. La DGEPN est chargée de donner un avis sur les EIE. Le Ministre chargé de l'environnement est également chargé de délivrer les autorisations en matière d'installations classées.

Selon l'article 33 de la Loi n°007/2014, les études d'impact font l'objet d'un contrôle du Ministère en charge de l'Environnement à travers la DGEPN. À cette fin, il est institué au sein dudit ministère un comité d'évaluation des études d'impact. Le Ministre en charge de l'Environnement veille à la réalisation des mesures prévues dans l'EIES pour réduire, compenser ou supprimer les inconvénients créés.

Au niveau central, la DGEPN dispose d'une direction des affaires administratives et financières, d'une direction de l'environnement et de la nature et d'une direction des études, du contentieux et du droit de l'environnement. Sont placés sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature les institutions et organismes ci-après :

- Le Centre National Antipollution (CENAP), créé par l'ordonnance n° 5/76 du 22 janvier 1976 ;
- Le Comité national sur l'homme et la biosphère (MAB), créé par le décret n° 815/PR/MRSEPN du 10 juillet 1978 ;
- Le Conseil national de l'environnement prévu par le décret n°237/PR/MRSEPN du 4 mars 1976.
- L'Agence Nationale des Parcs nationaux (ANPN), C'est un établissement public à caractère scientifique et environnemental créé en 2008, doté de la personnalité morale et bénéficiant d'une autonomie administrative et financière. Elle est composée d'un Comité de Gestion, du Secrétariat Exécutif, de l'Agence comptable et d'un Conseil scientifique. Elle est chargée de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de parcs nationaux. Son objectif global est d'assurer à long terme la protection et la valorisation des Parcs Nationaux du Gabon, dans le but d'en faire un modèle de conservation reconnu dans le monde entier et une destination écotouristique de référence.

Le Ministère chargé de l'environnement a, selon les dispositions du code de l'environnement, un rôle d'appui aux ministères intervenants dans le secteur de l'assainissement. Par ailleurs, en liaison avec les ministères concernés, il a la mission d'établir la réglementation en matière d'environnement.

b. Ministère de la Famille et de la Protection Sociale

Le Ministère de la Famille est partie prenante au PRERAEP par l'intermédiaire de la Direction Générale de la famille. Elle veillera à une meilleure prise en compte de la question genre dans la mise en œuvre du projet aux différentes phases. Son rôle pourra être déterminant dans la conception et la mise en œuvre des campagnes d'IEC.

c. Autres acteurs institutionnels impliqués dans la gestion de l'environnement et des ressources naturelles

La question environnementale étant transversale, d'autres acteurs sont impliqués dans la gestion de l'environnement durant la mise en œuvre du PRERAEP.

Les collectivités locales concernées sont les Mairies de Libreville, Akanda, Owendo et Ntoun. L'organisation et les missions des services des Mairies de Libreville sont fixées par les dispositions de l'arrêté n°000042 du 9 février 2009. En l'absence de compétence institutionnelle et de moyens dans l'attente de la loi de transfert de compétence et de moyens, les collectivités locales (dont la Mairie de Libreville) interviennent de façon ponctuelle, notamment dans l'organisation des consultations publiques.

Les organisations communautaires se définissent comme des associations apolitiques, à but non lucratif, dont l'objectif principal est de participer à la gestion du programme en réalisant, sur le terrain, des actions visant l'amélioration de l'environnement. Parmi les organisations communautaires importantes, on relève :

- les Comités de Développement des quartiers ;
- Les associations ;
- Les ONG.

Plusieurs **ONG** interviennent également dans le secteur de l'eau. Au Gabon, les activités des ONG sont régies par la **Loi n°35/62 /2001 du 10 Décembre 1962** portant dispositions générales applicables aux associations sans but lucratif et aux établissements d'utilité publique. Les ONG participent à la conception et à la mise en œuvre de la politique de développement à la base. Plusieurs ONG et Réseau d'ONG évoluent dans le secteur de l'environnement. Ces structures de proximité peuvent jouer un rôle important dans le suivi de la mise en œuvre. Les ONG peuvent également participer à la mise en œuvre du projet, dans le domaine de l'ingénierie sociale, à travers des activités de mobilisation sociale, plaidoyer, information et sensibilisation, gestion des conflits et litiges, etc.

2.4 Législation environnementale internationale applicable

Le **droit à l'eau** est considéré par de nombreux auteurs et personnalités comme un droit de l'homme important ou essentiel, fondé sur le droit international, comme « *un droit de l'Homme et des générations futures en émergence* » et comme une condition nécessaire pour l'atteinte des objectifs de l'ONU en termes de santé publique, de bonne gouvernance de développement durable et de paix dans le monde. Au plan international, le Gabon est signataire de plusieurs Conventions Internationales en matière d'environnement. Le tableau qui suit présente la liste des conventions qui pourraient s'appliquer au PRERAEP.

Tableau 1 : Conventions internationales que le Gabon a signé et/ou ratifié

Convention/Traité international	Date et/ou référence de la signature/ratification	Pertinence par rapport au projet
Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles signée à Alger le 15 septembre 1968.	Ratifiée le 30 mai 1988 (Décret n° 673 /PR / MAEC)	Les travaux entraîneront la destruction des ressources naturelles situées dans l'emprise des ouvrages, des emprunts et des carrières (flore, faune, sol).
Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique adoptée à Rio de Janeiro le 5 juin 1992.	Ratifiée le 17 mars 1997 (Décret n° 278 / PR /MAEC)	
Convention de RAMSAR sur les zones humides et les espèces d'oiseaux qui y vivent (2 février 1971).	Signature sans réserve de ratification le 30/12/1986	Les travaux se réaliseront le long des rivières qui constituent des zones humides par excellence.
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques adoptée à Rio le 5 juin 1992.	Ratification autorisée le 28 juin 1996 (Loi n° 30 / 96)	La machinerie utilisée dans le cadre des travaux de construction des ouvrages d'assainissement est susceptible d'émettre des Gaz à Effet de Serre (CO2) qui participent au réchauffement climatique.
Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone adopté à Montréal en 1987, ajusté et/ou amendé à Londres (1990), Copenhague (1992), Vienne (1995), Montréal (1997) et Beijing (1999).	Ratification autorisée le 26 août 1993 (Loi n° 13 / 93)	
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique adoptée à Paris le 17 juin 1994.	Ratifiée en octobre 1997	Le Gabon se situe dans la zone Afrique sub-saharienne qui est fortement menacée par la désertification
Charte africaine des droits de l'homme et des peuples adoptée à Nairobi le 27 juin 1981.	Ratifiée en 1986	Le projet pourra affecter des propriétés privées et des collectivités territoriales. Les ouvrages d'assainissement ne doivent pas être aménagés au détriment des droits des populations affectées.
Convention concernant la protection du patrimoine mondial	Ratifiée le 30/12/1986	Les travaux de terrassement et de curage des rivières peuvent porter

culturel et naturel adopté à Paris le 16 novembre 1972.		atteinte au patrimoine culturel, notamment les vestiges archéologiques et historiques de la ville historique de Libreville.
Convention créant l'Organisation Africaine du Bois, signée à Libreville le 2 juin 1976.	Ratifié le 9 août 1976 (Décret n°736 / PR / MAEC)	L'exploitation de carrières et d'emprunts dans le cadre des travaux d'aménagement des ouvrages d'assainissement peut servir de prétexte pour une exploitation frauduleuse du bois et de la faune sauvage. Les canaux de drainage à aménager traversent quelques sites forestiers tels que le jardin botanique
Accord international sur les bois tropicaux, adoptée à Genève le 18 novembre 1983.	Ratifié le 30 mai 1988 (Décret n° 668 / PR / MAEC)	
Accord de coopération et de concertation entre les États d'Afrique centrale sur la conservation de la faune sauvage, signé à Libreville le 16 avril 1983.	Ratification autorisée le 30 décembre 1988 (Loi n° 14 / 88)	

La déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, le 1er juin 1992. Cette déclaration témoigne d'un enjeu symbolique important : l'interdépendance de plus en plus manifeste entre le progrès économique à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement. La déclaration de Rio vise à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes mondiaux et affirme la nécessité d'une croissance écologique.

Parmi les 27 principes, la Convention précise notamment que « *la meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient* » et que « *une étude d'impact sur l'environnement, en tant qu'instrument national, doit être entreprise dans le cas des activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement et dépendent de la décision d'une autorité nationale compétente* ».

2.5 Politiques environnementales et sociale de la BAD

La BAD, a élaboré différentes Directives dans le domaine des évaluations environnementales et sociales, en vue de s'assurer qu'aussi bien les questions environnementales que les questions sociales sont prises en compte dans le cadre de la mise en œuvre des projets, tout au long de leur cycle. Les instruments auxquels ces Procédures se réfèrent le plus fréquemment sont l'Évaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES), le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), l'Évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS) et l'Audit environnemental et social (AES).

2.5.1 Catégorisation des projets

Les Procédures d'Evaluation Environnementale et Sociale (PEES) de la BAD visent à assurer l'intégration des dimensions environnementales et sociales dans la planification et la mise en

œuvre des projets. La Banque a défini 4 catégories de projet suivant des critères de sensibilité environnementale :

- **Catégorie 1** : un projet proposé est classé dans la catégorie 1 s'il peut avoir des impacts environnementaux importants de nature sensible, diverse ou sans précédent. Ces projets peuvent affecter une zone plus étendue que les sites ou les infrastructures faisant l'objet de travaux physiques. L'EIE d'un projet de la catégorie 1 examine les impacts positifs et négatifs potentiels du projet, les compare avec ceux d'alternatives faisables (y compris le scénario "sans projet") et recommande toutes mesures utiles pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou améliorer la performance. Pour les projets de la catégorie 1, le promoteur du projet est responsable de la préparation d'un rapport exhaustif d'évaluation d'impact environnemental (EIE) qu'il soumet à la Banque pour examen avant le lancement de la mission d'évaluation. Une fois l'EIE finalisée, le promoteur du projet préparera un plan de gestion environnementale (PGE). Les constats de l'EIE et le PGE sont inclus dans le document du projet.
- **Catégorie 2** : Un projet est classé dans la catégorie 2 si ses impacts négatifs potentiels sur les populations humaines ou sur les zones importantes au plan environnemental sont de moindre gravité que ceux des projets de catégorie 1. Ces impacts sont spécifiques au site ; et dans la plupart des cas, des mesures d'atténuation peuvent être incorporées sur la base de critères et de normes de conception internationalement admis et de manière plus rapide que pour les projets de la catégorie 1. L'importance de l'évaluation environnementale pour les projets de la catégorie 2 peut varier d'un projet à l'autre, mais la différence est plus mince que pour l'EIE d'un projet de la catégorie 1. Tout comme pour l'EIE d'un projet de la catégorie 1, l'évaluation environnementale pour les projets de la catégorie 2 passe en revue les impacts potentiels négatifs et positifs et recommande toutes mesures nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs et améliorer la performance environnementale. Dans de nombreux cas, le PGE peut être la seule mesure requise pour les projets de la catégorie 2. Le promoteur du projet est chargé de fournir l'information environnementale nécessaire. Les conclusions et résultats de l'évaluation environnementale de la catégorie 2 sont décrits dans la documentation du projet.
- **Catégorie 3** : un projet proposé est classé dans la catégorie 3 s'il est supposé ne comporter aucun impact négatif sur l'environnement. A part le criblage, aucune mesure supplémentaire d'évaluation environnementale n'est requise pour un projet de la catégorie 3.
- **Catégorie IF** : un projet proposé est classé dans la catégorie IF s'il comporte une composante d'investissement de ressources de la Banque, à travers un intermédiaire financier dans des sous-projets qui peuvent entraîner des impacts environnementaux négatifs. L'intermédiaire financier (IF) rétrocède ensuite les fonds aux petites et moyennes entreprises qui peuvent être des banques, des compagnies d'assurances ou de crédit-bail, des fonds d'investissement etc. La Banque se doit de veiller à l'exécution

correcte de son mandat environnemental dans ses opérations IF, tout en respectant le principe de la délégation des responsabilités qui caractérise chaque opération.

La catégorisation du projet permet de déterminer le type d'étude d'impact environnemental et social à réaliser. Dans le contexte de la catégorie II, il sera déterminé les mesures d'atténuation des impacts négatifs éventuels ainsi qu'un plan de gestion environnementale et sociale en vue de minimiser des effets et impacts négatifs et l'optimisation des impacts et effets positifs.

La **BAD** dispose également d'un certain nombre de politiques sociales et environnementales qui s'appliquent à toutes ses opérations, y compris des projets du secteur public et privé et des prêts à l'appui de réformes. En rapport au PRERAEP, on peut citer les politiques suivantes :

2.5.2 La politique environnementale du Groupe de la BAD (février 2004)

Le concept de développement durable est au cœur du cadre d'action de la politique environnementale de la BAD. Cette politique s'attache à favoriser la création de conditions propres à permettre au maximum de parties prenantes de jouer leur rôle afin d'asseoir le développement durable. Ses principaux objectifs sont de deux ordres : contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des populations en Afrique ; préserver et consolider le capital écologique et les systèmes de subsistance à travers le continent. Cette politique évoque également les procédures d'évaluation environnementale et sociale de la BAD (ESAP) et les exigences de consultation publique.

2.5.3 La Politique de déplacement involontaire des populations (novembre 2003)

Cette politique a été élaborée pour répondre au problème posé par le déplacement involontaire et la réinstallation de populations causés par un projet financé par la Banque. Elle s'applique en cas de déplacement, de perte d'abris ou d'autres biens par les personnes résidant dans la zone du projet, ou de préjudice à leurs moyens de subsistance. Elle s'inscrit dans le cadre de la Vision de la Banque, dont la réduction de la pauvreté représente l'objectif primordial. Elle est donc destinée à aider la Banque et les emprunteurs à traiter les questions de déplacement de populations afin d'en atténuer les conséquences et asseoir une économie et une société viables. Cette politique décrit les responsabilités de la BAD et de l'emprunteur quant à la réinstallation obligatoire de populations pour des projets de la BAD. Son but est de s'assurer que les personnes déplacées et/ou relocalisées reçoivent de l'aide et participent aux avantages du projet de sorte que leurs conditions de vie en soient améliorées. La politique comprend les exigences de préparation d'un plan de réinstallation.

2.5.4 La politique de la BAD en matière de réduction de la pauvreté (février 2004)

Cette politique réaffirme l'attachement de la BAD à l'objectif primordial de réduction de la pauvreté par des mesures visant à promouvoir l'appropriation nationale, la participation et l'obligation de résultats dans le cadre de ses actions visant à améliorer les conditions de vie des pauvres en Afrique. Cela suppose l'intégration d'une perspective de pauvreté dans les activités de la Banque et la mise en place de rouages opérationnels et institutionnels appropriés.

2.5.5 La Politique de diffusion et d'accès à l'information (mai 2013)

La Banque Africaine de Développement a revisité sa politique de diffusion de l'information datant de 2005, pour réaffirmer davantage son engagement envers les principes de bonne gouvernance, en particulier la transparence, la responsabilité et l'échange d'information dans ses opérations. La politique révisée, approuvée par le Conseil d'administration le 2 mai 2012, représente un changement majeur en rapport aux informations que le Groupe de la Banque peut diffuser : l'on passe d'une politique énumérant les informations qui devraient être diffusées à une autre permettant la diffusion de toutes les informations en possession du Groupe de la Banque, tant qu'elles ne figurent pas sur une liste d'exceptions. Cette politique révisée vise à i) maximiser la diffusion des informations en possession du Groupe de la Banque et à limiter la liste d'exceptions ; ii) faciliter l'accès à l'information sur les opérations de la BAD son partage de parties prenante iii) promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité ; iv) améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information ; v) faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités globales du Groupe de la Banque ; vi) appuyer le processus consultatif ; et vii) renforcer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information.

La politique révisée repose sur les cinq principaux principes directeurs ci-après : i) diffusion maximale ; ii) accès accru ; iii) liste d'exceptions limitée ; iv) approche consultative ; v) diffusion proactive ; vi) droit au recours en appel ; vii) sauvegarde du processus délibératif ; et viii) clause de révision.

En effet, il est de plus en plus admis que les projets et programmes peuvent gagner en efficacité si l'on consulte les populations concernées et le public intéressé par leur conception et leur mise en œuvre. Les objectifs de cette politique sont également d'encourager les États à communiquer l'information au public, en particulier aux groupes directement concernés par les opérations dans les États membres ; sensibiliser davantage le public aux opérations, aux activités, aux politiques, aux programmes, aux procédures et au fonctionnement du Groupe de la Banque et, en particulier, faciliter la participation des populations locales concernées par les projets financés par le Groupe de la Banque, y compris les organisations non gouvernementales (« ONG ») éligibles reconnues par le Groupe de la Banque et les autres organisations communautaires.

2.5.6 La Politique de gestion intégrée des ressources en eau (avril 2000)

Elle vise essentiellement à promouvoir un développement efficace, équitable et durable à travers une gestion intégrée des ressources en eau, et aussi de s'assurer que les activités financées par la Banque dans le secteur de l'eau adoptent les principes de l'approche intégrée. En effet la politique de prêt de l'institution encourage les emprunteurs à suivre et à mettre en œuvre une approche intégrée de la gestion des ressources en eau. La gestion des ressources en eau doit toujours s'opérer dans un cadre caractérisé par trois objectifs interdépendants - sociaux, économiques et environnementaux - et chercher à satisfaire, de manière équilibrée, les besoins correspondants.

2.5.7 La Politique en matière de Genre (juin 2000)

La politique sur le genre vise à favoriser l'équité des sexes et l'intégration de la dimension genre dans toutes les opérations de la BAD. Elle exige que la BAD applique l'analyse de genre à toutes ses activités.

2.7.8 Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (Juillet 2012)

Le Cadre d'engagement avec les Organisations de la Société Civile (OSC) fait partie des nouveaux mécanismes et stratégies de la BAD, permettant de mieux saisir et intégrer les aspirations des citoyens africains. Il traduit l'engagement de la BAD à plus de transparence et de responsabilité envers ses pays membres et le public. Il a pour objet d'optimiser les possibilités de partenariats avec les OSC au niveau de l'institution, des pays et des projets. Son objectif ultime est de permettre à la Banque d'obtenir de meilleurs résultats et d'avoir une plus grande incidence sur le processus de développement, grâce à l'amélioration de sa collaboration avec les OSC et au renforcement des mécanismes actuels de participation et de coordination.

Plus précisément, les objectifs du Cadre sont les suivants : (a) renforcer les capacités de la Banque à établir des modalités de coopération avec les OSC ; b) encourager les interactions entre le personnel de la Banque et les OSC d'une manière qui contribue effectivement à la mission de la Banque et à l'efficacité de son appui aux pays membres régionaux (PMR) ; et c) énoncer des directives opérationnelles à l'intention du siège, des centres de ressources régionaux, des bureaux extérieurs et du personnel travaillant sur les projets.

Le Cadre met en lumière l'engagement accru avec la société civile et l'action de la BAD pour renforcer les capacités des OSC. Il propose en outre quatre domaines de collaboration avec les OSC susceptibles de présenter un intérêt majeur : les mesures de sauvegarde environnementale et sociale, le mécanisme indépendant d'inspection, l'action menée dans les PMR fragiles et le travail de proximité et de communication.

C'est à ce titre que l'implication des ONG, de la Société civile dans le processus de formulation du PRERAEP trouve toute sa pertinence et cadre parfaitement avec la vision de la Banque.

3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1 Objectif du projet

L'objectif général de ce volet du programme est de contribuer à l'amélioration du cadre de vie des populations du grand Libreville. De manière spécifique le projet va contribuer à assurer une meilleure qualité de la desserte en eau potable à Libreville à travers (i) l'amélioration du taux de rendement du réseau de distribution et (ii) le renforcement de la capacité des différents acteurs du secteur.

Les réalisations envisagées dans le présent projet constituent le début de mise en œuvre du Schéma Directeur Eau Potable de Libreville et ses environs à l'horizon 2035. La conception technique des ouvrages à réaliser repose sur les solutions techniques retenues dans le cadre de cette étude et devra satisfaire aux exigences suivantes : (i) satisfaire la demande en eau du grand Libreville dont la population est estimée près de 862 162 habitants (RGPL 2013); (ii) réduire au maximum les pertes d'eau dans le réseau et amener le rendement à niveau de standard acceptable à travers le renouvellement et l'extension de 324 kilomètres des conduites ; et (iii) tenir compte de la capacité et de la volonté à payer le service public de l'eau en offrant la possibilité de prélèvement de l'eau selon le volume souhaité. La perspective de genre sera prise en compte de façon transversale dans toutes les composantes et activités du projet pour réduire les écarts de genre dans ce domaine.

3.2 Contexte général de l'alimentation en eau urbaine

Le Gabon compte plus de 93 055 abonnés desservis en eau potable (12 233 au tarif social), dont près de 57 916 à Libreville. L'alimentation du reste de la population habitant les quartiers sous-intégrés se fait par le biais de bornes fontaines et autres lavoirs. L'approvisionnement en eau potable des grands centres urbains incombe à la SEEG dans le cadre de la concession que lui a confiée le gouvernement depuis juin 1997, alors que l'alimentation en eau potable des centres isolés, notamment en milieu rural, revient à l'État. Ce dernier a l'obligation de réaliser toute installation selon certaines normes de manière à permettre leur incorporation future dans le domaine concédé à la SEEG.

Le pays est globalement caractérisé par un taux d'accès à l'eau potable particulièrement élevé (82,5% des ménages), notamment en milieu urbain. Toutefois, on note que 16% des ménages utilisent encore de l'eau impropre à la consommation. L'analyse détaillée révèle l'existence de disparités significatives, notamment au détriment du monde rural où les eaux de surface représentent encore, pour 59,3% des ménages, la principale source d'alimentation. Même en

milieu urbain, l'approvisionnement direct (robinet individuel) ne concerne qu'à peine la moitié (50,2%) des ménages.

À l'échelle nationale, la proportion des ménages disposant d'un robinet individuel est encore moins importante (42,2%). Plusieurs facteurs affectent le niveau d'approvisionnement en eau potable. À Libreville, les infrastructures d'adduction d'eau et d'électricité, gérées par la SEEG, ne sont vraiment installées et entretenues que le long des voies carrossables qui entourent les quartiers, et qui sont accessibles aux véhicules de service. Au-delà de ces limites les extensions sont faites par les abonnés eux-mêmes, qui font installer des réseaux enchevêtrés de fils et de tuyaux, sources de pannes, de dysfonctionnements et parfois de débuts d'incendies. Dans ce contexte, la carte 1 ci-dessous montre l'organisation du réseau d'adduction en eau du grand Libreville, cadre du projet PRERAEP.

Carte 1: Réseau d'adduction d'eau du grand Libreville



3.3 Enjeux environnementaux des zones d'impact du projet

Libreville vue en « Grand » peut être considérée comme un vaste chantier dont le cadre institutionnel a été garanti par deux documents d'aménagement urbain : le Schéma Directeur National d'Infrastructures (SDNI) établi en 2012 par l'Agence National des Grands Travaux et des Infrastructures (ANGTI) et le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) révisé en 2011. Faute d'assainissement, le ruissellement naturel des eaux pluviales et domestiques dans les rivières reste la forme courante du drainage des effluents urbains vers les zones basses, notamment celles de l'estuaire du Komo. Le développement urbain anarchique constitue à ce jour la principale cause de la dégradation de l'environnement. Les communes du grand Libreville sont confrontées aux problèmes de la pollution des eaux de surface, aux problèmes de gestion des ordures ménagères, aux impacts sanitaires des dégradations environnementales et aux problèmes de canalisations bouchées des eaux.

3.3.1 La croissance urbaine

L'étude diagnostic de diagnostic territorial réalisé dans le cadre du projet d'Arc Emeraude (2015) donne un aperçu de l'urbanisation du grand Libreville. Celle-ci est caractérisée par une croissance urbaine rapide. Le processus d'urbanisation qui se développe dans cet espace s'est mis en place dès l'époque coloniale. De nos jours, le taux d'urbanisation du pays est un des plus élevés d'Afrique, avec 85 % des populations résidant en ville, le grand Libreville regroupe 53 % de la population du pays et la capitale gabonaise fait partie du club des métropoles dont la taille double toutes les décennies.

A l'époque coloniale, la ville s'organisait sur le front de mer d'une part et sur les collines proches d'autre part. Libreville a ensuite connu une période de densification, qui a vu se raccorder ses différents quartiers traditionnels autochtones autrefois périphériques. Le tissu urbain est aujourd'hui à peu près continu, mais toutefois différencié, compte tenu de la relative spécialisation des quartiers. Dans un second temps, la croissance de la population a entraîné l'occupation des bas-fonds, lits de rivière, et autres espaces interstitiels, jusqu'à saturer totalement l'ensemble de la ville proprement dite. Dans le centre-ville, les espaces et coupures Verts se font de plus en plus rares et de faibles étendues. *Dopée par les différents booms économiques qu'a connus le pays, soumise à une croissance démographique exponentielle, sa population, estimée à 31 000 habitants en 1960, est passée à près de 420 000 habitants en 1993 et aujourd'hui, la population du grand Libreville est estimée à 862 162 habitants.* La croissance démographique contribue évidemment à cette situation, mais à celle-ci s'ajoute une forte immigration issue des pays voisins et d'Afrique de l'Ouest, et provenant également de l'ensemble des provinces de l'intérieur du pays soumise à l'exode rural. Dans un contexte d'urbanisation spontanée, un tel développement urbain ne se fait pas sans conséquences sur l'environnement.

3.3.2 La pollution des eaux de surface

Les études conduites par le Centre National Anti-Pollution (CNAP) en 1998 et le Centre National des Données et de l'Information Océanographiques (CNDIO) en 2013 montrent que la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux des communes littorales de Libreville, Owendo et Akanda était fortement altérée. La dégradation des eaux résulte du rejet des eaux usées domestiques sans traitement préalable, ainsi que de l'absence d'un système de collecte de déchets solides et liquides.

La composition chimique et organique des eaux littorales d'Akanda, Libreville et d'Owendo présente d'après l'ouvrage les régions littorales du Gabon (2017) de forts signes de dégradation dont les éléments les plus préoccupants sont les valeurs bactériologiques et les pollutions de types industrielles. Cette dégradation déjà constatée en 1993 semble s'accélérer avec l'augmentation de la population qui a quasiment doublé depuis cette période (RGPH, 2003). La dégradation de la qualité des eaux à Akanda pourrait être due à la dégradation de la mangrove (Photo 2) et surtout l'extraction de sable. Les eaux de plage dans la commune de Libreville connaissent une très forte dégradation causée par les rejets d'eau usées et les déchets ménagers.

À Owendo, c'est particulièrement l'activité industrielle (Photo1) qui est tout logiquement mise en cause. Les entreprises présentes dans la zone industrialo-portuaire ne possèdent pas de système de gestion des effluents liquides et des déchets solides.

Photo 1 : Pollution des eaux de surface



Source : Régions littorales du Gabon 2017 : Pollution des eaux de surface par l'activité industrielle et portuaire dans la commune d'Owendo

Photo 2 : Dégradation des mangroves



Source : Régions littorales du Gabon 2017 : Dégradation puis disparition de la mangrove sous l'effet de l'agriculture, des constructions, et de l'extraction du sable, une des causes de la pollution de l'eau

3.3.3 Gestion des ordures ménagères

Un des principaux problèmes que les communes du grand Libreville rencontrent concerne la collecte des déchets ménagers et des déchets issus des activités économiques. La gestion des déchets est difficile en raison de lacunes dans l'organisation des communes du grand Libreville. Le système d'assainissement est embryonnaire. Les communes ne disposent pas de plan de gestion des déchets, il manque de filières de traitements de déchets et des décharges municipales à la hauteur des attentes. La collecte est rendue difficile en raison de l'inaccessibilité des zones sous-intégrées (voies d'accès très dégradées, sous-quartiers sans voirie, habitat spontané et désorganisé), des difficultés de collecte (absence de lieux de collecte), d'évacuation et à l'absence de tri en amont de ces déchets. Toutes les catégories de déchets sont acheminées

vers la décharge de Mindoubé, située à la périphérie sud-est de la ville, où on procède à leur destruction, soit par incinération, soit par enfouissement. Cette unique décharge publique, saturée depuis 1996 d'après les autorités municipales et les riverains, continue aujourd'hui à servir.

3.3.4 Les inondations

Libreville est la première ville du Gabon de par son étendue estimée à environ 200 km² et occupée par une densité d'environ 4 000 habitants au km². Une telle concentration humaine dans un espace génère forcément des déséquilibres sur un environnement déjà sensible aux phénomènes naturels. Dans la typologie des inondations à Libreville, on observe trois types d'inondations qui se réalisent pendant les saisons des pluies. Il s'agit des crues des plaines alluviales du réseau hydrographique urbain, du remplissage des bassins naturels de rétention d'eaux, et du débordement des collecteurs du réseau de drainage par temps de pluie. L'environnement physique de Libreville est constitué d'une mosaïque de collines et de vallées. Une topographie de plaine littorale dont la moyenne altimétrique oscille entre le zéro du niveau de la mer et 126 m qui est le point culminant du Mont Bouet. L'essentiel des points altimétriques hauts se situent sur un alignement des buttes témoins de la formation calcaire de « Sibang ». La morphologie actuelle est dominée par de larges vallées marécageuses séparées par les collines. Cet ensemble orographique formé des Monts Bouet, Baudin, Nkol-Ngoum, Bisségoué, orienté nord-ouest/ sud-est, constitue le « château d'eau » naturel et la ligne de partage est/ouest de l'ensemble des bassins versants Librevillois. Cet alignement topographique constitue la source du réseau hydrographique et oriente le sens du ruissellement à travers un gradient de pentes faibles de 10 à 2 %. La prédominance d'un habitat dense provoque un ralentissement du ruissellement vers les exutoires et justifie le prolongement de la durée des inondations urbaines à chaque épisode pluvieux. Il existe une quasi-absence de canalisations pour un réseau très dense de bassins versants (21). Les circuits naturels de drainage des eaux ont été largement modifiés par les aménagements humains au point de voir la plupart occupés par les habitations ou bien obstrués complètement par une végétation hygrophile marquée par une forte colonisation de la jacinthe sauvage. Les eaux de pluies sont drainées naturellement par un réseau hydrographique de 108 kilomètres dont 2 seulement de la rivière Batavéa sont aménagés. Les collecteurs d'eau érigés le long des voiries ne jouent que très partiellement leur rôle premier, car ils sont quotidiennement bondés d'ordures ménagères. Pendant les épisodes de forte pluviométrie, plusieurs routes sont inondées occasionnant des perturbations du trafic urbain.

À titre d'illustration, l'année 1996 particulièrement touchée par les inondations à Libreville fut marquée par des séquences pluvieuses exceptionnelles, avec une augmentation notable des précipitations moyennes annuelles (3 337,7 mm). Alors que les mois de janvier (391 mm), février (439 mm) et mars (630 mm) avaient été très pluvieux, celui d'avril avec un total de 349 mm et quatorze jours de pluie consécutifs acheva la mise en place d'un contexte météorologique favorable aux inondations. Les cumuls des mois de janvier, février, mars et ceux des jours pluvieux du mois d'avril ont entraîné la saturation d'un sol sablo-argileux et calcaire

imperméable. Ils ont alimenté les eaux de ruissellement et influencé le régime des cours d'eau engorgés d'alluvions, de colluvions et d'ordures ménagères, dans un milieu déficitaire en matière de réseau d'assainissement. Ces processus cumulés contribuent alors à l'exhaussement progressif des chenaux des rivières et des plaines alluviales. La surface topographique rehaussée, les crues lentes progressent par ailleurs par paliers (talwegs, fonds de vallées plaines...) et débordent de leur lit. Le taux d'imperméabilisation des sols à Libreville varie de 0,45 à 0,70 %.

Une croissance non maîtrisée de l'urbanisation des zones basses inondables (les forêts hydrophiles des plaines alluviales urbaines, les marais à mangroves et les plaines marécageuses), dont le rôle régulateur d'inondations est avéré, sont pris d'assaut. La répartition actuelle des inondations touche également les quartiers résidentiels où les collecteurs des eaux de pluie ont été sous-dimensionnés au point qu'ils ne jouent plus pleinement leur rôle initial. Certains quartiers comme la Sablière, au nord de Libreville, ont déjà fait les frais d'une inondation spectaculaire de la voirie et de plusieurs villas dans la nuit du 15 au 16 mai 2014. Celle-ci a été particulièrement commentée, puisque ce quartier est celui de la résidence présidentielle Villa Marocaine. Le déni de l'application des règles d'urbanisme et la non prise en compte de la physiographie du milieu par les populations justifient les inondations actuelles dans ces quartiers pourtant dotés de collecteurs des eaux de ruissellement. L'aménagement non concerté du trait de côte et les remblais mal réalisés pour la stabilisation des sols des lotissements constituent les deux principales causes de ces inondations.

En définitive tous les enjeux environnementaux susmentionnés sont à considérer et à ne pas négliger dans la mise en œuvre du projet. En effet, leur négligence favoriserait un déséquilibre environnemental aux conséquences importantes pour les populations et pour les activités.

3.4 Justification du projet

Malgré ses ressources en eau abondantes, estimées à environ 128 000 m³/h/an plaçant le Gabon parmi les pays les plus pourvus en eau au monde, le Gabon souffre d'une insuffisance d'infrastructures de production, de stockage et de distribution d'eau potable. En outre, les infrastructures existantes subissent des pertes d'eau techniques importantes, du fait de la vétusté du réseau caractérisé par un faible taux de rendement (environ 52%) et d'un défaut de maintenance. Cette situation entraîne assez souvent des pénuries d'eau, surtout dans les grands centres urbains comme Libreville. En ce qui concerne l'assainissement, le taux d'accès est très faible aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural (environ 32.7%). Cela est lié à l'insuffisance d'infrastructures d'assainissement liquide (eaux usées comme eaux pluviales). A cela s'ajoute une défaillance dans la gestion des déchets solides, surtout dans les grandes agglomérations. Cette situation se traduit par un risque sanitaire et environnemental important pour les populations gabonaises, notamment dans les grands centres urbains comme Libreville.

Le Programme Intégré pour l’Alimentation en Eau Potable et l’assainissement de Libreville (PIAEPAL) appuyé par la Banque Africaine de Développement consiste à soutenir le Gabon dans la mise en place d’infrastructures durables d’eau potable et d’assainissement. Pour l’eau, la Banque ciblera le renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable (AEP) existants surtout en milieu urbain avec un accent particulier sur Libreville et Port Gentil, qui concentrent l’essentiel de la Population. Pour l’assainissement, il s’agira de construire les ouvrages nécessaires et de mettre en place un cadre institutionnel adéquat de gestion des eaux usées, des eaux pluviales et des déchets solides. La Banque escompte (i) un accroissement du taux d’accès à l’eau potable de 65% à 88% en milieu urbain; (ii) le branchement d’environ 300 000 personnes au réseau d’assainissement des eaux usées de Libreville ; (iii) la protection d’environ 250 000 personnes des quartiers sous-intégrés face aux inondations. Le programme qui couvrira la période 2019- 2025, inclut l’alimentation en eau potable et l’assainissement de Libreville, de Port Gentil et de 20 autres centres urbains ainsi que la mise à niveau de la gestion du secteur, dans le cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Gabon. Compte tenu de l’importance des ressources financières à mobiliser (400 millions d’UC) dans un délai relativement court, le Gouvernement et la Banque ont identifié un premier sous-programme, focalisé sur le grand Libreville, le projet PRERAEP.

3.5 Principales Composantes du projet

Le projet se définit autour des trois composantes suivantes : A) Développement des infrastructures, B) Amélioration de la gouvernance sectorielle et renforcement des capacités et C) Coordination et Gestion du projet. Pour atteindre ces objectifs, le projet va traduire ces composantes en activités et réalisations suivantes :

Tableau 2 : Composantes et sous-projet du PRERAEP

Nom de la composante / sous composante	Description
A : Développement des infrastructures	Sous-composante A.1 Renouvellement du réseau existant Renouvellement de 141 520 ml de réseau y compris les accessoires
	Sous-composante A2 Renforcement et extension du réseau d’AEP Renforcement et extension du réseau sur 131 000 ml y compris les accessoires
	Sous-composante A3 Réparation des fuites des bâtiments administratifs Réparation des fuites des bâtiments administratifs et pose de 1318 branchements et 60 BF
	Sous-composante A4 Surveillance et contrôle des travaux de renouvellement Surveillance et contrôle des travaux de renouvellement du réseau
	Sous-composante A5 Surveillance et contrôle des travaux neufs Surveillance et contrôle des travaux de renforcement et d’extension
	Sous-composante A6 Campagnes d’IEC et de genre

	Campagnes d'Information, d'éducation, de communication et sur le genre Sous-composante A7 Mise en œuvre du PGES Activités liées à la mise en œuvre du PGES
B : Amélioration de la gouvernance sectorielle et renforcement des capacités	Sous-composante B1 Equipement des Ministères bénéficiaires Equipement en informatique, mobilier et matériel roulant Sous-composante B2 Formations Formations de plusieurs acteurs au Gabon et à l'étranger Sous-composante B3 Etudes et assistance à la réforme du secteur Etudes techniques et sectorielles et assistance pour la mise en place de la politique de l'eau Sous-composante B4 Réhabilitation de l'annexe DG-Eau pour l'UC Réhabilitation du bâtiment annexe de la Direction Générale de l'Eau pour l'Unité de Coordination du projet
C : Coordination et gestion du projet	
Cout total du projet	96,91 millions d'UC

Le financement du projet sera assuré par un prêt de la BAD à hauteur de 96,91 millions d'UC.

3.5.1 Localisation du Projet

Le projet portera sur les quatre communes du grand Libreville et les 13 arrondissements qui la constituent repris dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Arrondissements du Grand Libreville

Commune	Arrondissement	Centre
Libreville	Libreville 1	Haut de Gué
	Libreville 2	Nkembo
	Libreville 3	Nombakélé
	Libreville 4	Plaine Niger
	Libreville 5	Sogatol
	Libreville 6	Nzeng-Ayong
Akanda	Cap Esterias	Avormbam
	Angondjé	Cité Entraco
Owendo	Owendo 1	Akournam1
	Owendo 2	Nomba
Ntoun	Bikélé	Alarmitang
	Nkoltang	Nkol-Ntang
	Ntoun Centre	Bikélé

La conception technique du volet réhabilitation, renforcement et extension du réseau d'eau potable du grand Libreville découle de l'étude du schéma Directeur de l'eau potable de Libreville qui préconise la réorganisation de l'alimentation en eau potable autour de sept étages hydrauliques. Le renouvellement va consister à remettre en état les canalisations dégradées en vue de restituer les propriétés initiales ou bien d'en améliorer certaines. Le renouvellement va être effectué dans les quartiers localisés.

Les réservoirs à construire sont au nombre de 7 dont un est en double (c'est-à-dire deux réservoirs côte à côte). Ce sont:

- 1 réservoir (double) de 10 000 m³ au mont Bouet
- 1 réservoir de 2 000 m³ à Bikélé au PK 15
- 1 réservoir de 2 500 m³ à Bikélé au PK 10
- 1 réservoir de 3 000 m³ à Noum Centre
- 1 réservoir de 2 500 m³ à Ntoum Centre
- 1 réservoir de 2000 m³ à Nkoltang
- 1 réservoir de 1 000 m³ à Nkoltang à réhabiliter.

Les choix techniques envisagés dans le cadre de cette opération répondent au plan d'investissement élaboré par le gouvernement à la suite de l'étude du schéma Directeur. Ce plan comprend deux types de travaux : les travaux de renouvellement et les travaux neufs. L'ensemble de ces travaux ont été intégrés et dimensionnés dans le modèle mathématique 2035 :

- 125 km d'extension de réseau environ ;
- 50 km de renforcement ;
- 139 km de renouvellement de canalisation modélisés sur 149 km retenus finalement dans les planches travaux ;

A cela s'ajoutent les travaux de sectorisation (environ 80 vannes à vérifier et/ou à mettre en place).

Dans le linéaire des canalisations existantes dans le réseau AEP de Libreville se trouvent des tuyaux de différentes dimensions et de différents matériaux : fonte, amiante, PEHD et PVC.

Le renouvellement des canalisations dans cette phase des travaux consistera à remplacer uniquement les canalisations en fonte, PEHD et en PVC endommagées par des canalisations en PEHD et en fonte.

Les canalisations en amiante constituent des matériaux dangereux pour la santé humaine lors de leur manipulation et ne seront pas déterrés et remplacés mais simplement laissées en terre. Le remplacement se fera par la pose de nouvelles canalisations dans de nouvelles tranchées.

Tableau 4 : Prévision des remplacements des canaux

Matériaux	Quantité (Km)
Remplacement fonte/PEHD	38
Remplacement amiante/PEHD	40
Remplacement PVC/PEHD	71
Total	149

3.5.2 Activités du Projet et typologie des tâches

3.5.2.1 Activités de la phase de mobilisation

La phase de mobilisation du projet, qui devrait durer environ six mois, comportera les activités suivantes:

- Acquisition de terrains pour la construction de camps et de sites d'emprunt de matériaux. L'acquisition de terres entraînera l'indemnisation des terres,
-  tablissement de la construction de camps (base-vie pour les travailleurs), comprenant notamment des bureaux de chantier, des ateliers (mécanique, menuiserie, ateliers d'acier), des aires de stockage de matériel et d'équipement, du site à beton, installation d'asphalte), y compris les installations sanitaires,
- Identification des sites d'emprunt de matériaux naturels (sites de sable, de remblai, d'emprunt de gravier et de carrière),
- Identification des sites d'entrep sage des déchets, débris issus des travaux de construction et de remplacement des canalisations,
- Transport de carburant et de matériaux de construction depuis les sources jusqu'au chantier de construction.

L'acquisition/la location de terrains pour l'installation des chantiers et des sites et la mobilisation des sources de matériaux de construction précéderont la mobilisation de l'équipement et la construction des bases-vies et chantiers.

3.5.2.2 Activités en phase de construction

L'ensemble des ouvrages du projet sera en plusieurs lots attribués à des entrepreneurs distincts. La phase de construction du projet, qui devrait durer 36 mois, englobera les principales activités suivantes repartis en deux catégories:

a) pose des canalisations et raccordements:

- Construction de voies de détours et déviations et construction de routes d'accès aux sources de matériaux de construction,
- Aménagement des chantiers sur les chaussées (isolement, mise en place des signaux de limitation de vitesse,...),
- Excavation de la chaussée,
- Déplacement des autres canalisations des réseaux d'utilité publique qui pourraient être endommagées (fibre optiques, câbles électriques...),
- Pose de nouvelles canalisations et autres installations,
- Extraction des canalisations existantes et autres installations,
- Démolition / démantèlement des ouvrages hydrauliques existants (réseaux de drainage des eaux usées et des eaux de pluie),
- Reconstruction et installation des ouvrages hydrauliques détruits,
- Restauration des réseaux d'utilité publique et remise en fonction des services,
- Extraction et transport des matériaux de restauration de la chaussée (latérite, gravier, sable, bitume...),
- Restauration de la chaussée par compactage, pose de latérite et pose de bitume,
- Aménagement des terrains et des routes d'accès pour la construction de 8 réservoirs de stockage d'eau en béton armé (nettoyage du site, évacuation des déchets végétaux et construction d'une clôture).

b) construction des réservoirs de stockage

- Extraction et transport de matériaux de construction (sable, gravier ...) et d'eau,
- Transport et manutention du carburant, des lubrifiants etc. de leurs sources vers le site,
- Excavation et construction des fondations des réservoirs,
- Transport de l'eau pour la préparation du béton et des enduits hydrofuges,
- Préparation du béton, des armatures en fer et des enduits hydrofuges,
- Construction des réservoirs en béton armé et pose des enduits hydrofuges et peinture,
- Pose des canalisations et autres installations de connexion au réseau AEP.

3.5.2.3 Activités en phase de démobilisation

Après l'achèvement de la construction des réservoirs de stockage et la pose des canalisations, les sites doivent être rendus à la DGE qui décidera de leur utilisation future. Cependant, les base-vie

devront être fermées. Les principales activités de la phase de démobilisation, qui durera six mois, engloberont les éléments suivants:

- Collecte et élimination des installations de stockage telles que palettes, emballages, boîtes,
- Collecte et élimination des matériaux de construction et des déchets tels que les huiles usagées, les eaux usées, les déchets solides (plastiques, bois, métal, papiers, etc.) à l'atelier, au site, etc.,
- Démontage et transport de machines, de machines et d'équipements de construction,
- Enlèvement des infrastructures temporaires, installations et équipements des bases-vie,
- Réhabilitation / aménagement paysager des sites à l'état d'origine par façonnage et calibrage,
- Remise des structures permanentes et des installations à la DGE qui décidera de son utilisation future,
- La restauration des sites d'extraction de matériau.

3.5.2.4 Activités en phase opérationnelle et de maintenance

Cette dernière phase est relative à la mise en service de l'ouvrage et à l'organisation de sa maintenance et de sa surveillance. Les activités à réaliser concernent la mise en service, les opérations de maintenance et de surveillance du fonctionnement du réseau et des ouvrages.

3.5.3 Matériaux et équipements nécessaires

Les emprunts et les carrières de roche massive et de sable pourront être sollicités pour obtenir les matériaux de construction pour les remblais, couches de fondation, des couches de base, des enrobés ou pour la fabrication du béton armé.

Suivant l'emplacement et l'état initial des sites identifiés, leur exploitation pourrait nécessiter :

- Leur libération par les propriétaires légitimes (expropriation, ou destruction des cultures et biens existants),
- Débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante,
- L'ouverture de la voie d'accès,
- Pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.

Dans le meilleur des cas, étant donné le volume raisonnable de matériaux de construction nécessaires, les sites d'emprunt à utiliser sont ceux ne nécessitant aucune relocalisation ou compensation des populations, les carrières déjà exploitées et l'achat de gravier déjà concassé.

3.5.4 Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés

Parmi les installations de chantier, les centrales à béton, enrobés et centrales de concassage font partie des Installations Classées Dangereux pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui

méritent une attention particulière. Leur installation et mise en fonctionnement doivent être soumises à la production préalable d'un dossier d'agrément comportant un Plan de Protection Environnemental de Site et une étude de dangers.

Bien que le Gabon ne dispose pas encore de normes spécifiques pour l'installation de ces centrales, des précautions sont à prendre de manière à limiter de façon préventive les émissions de bruit et de poussières, dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable. Les recommandations des Normes ISO 9001 pourront être appliquées.

En effet, les eaux usées de chantiers, en particulier celles provenant de centrales à béton contiennent d'importantes quantités de matière en suspension et sont par nature très alcalines (pH \approx 12). Evacuées de manière non appropriée, elles peuvent provoquer une pollution des eaux entraînant entre autres la mort de poissons. Ainsi, pour pouvoir être rejetées, elles doivent être évacuées et/ou traitées par une méthode appropriée (décantation, filtration, neutralisation) avant d'être rejetées dans les eaux de surface.

Les centrales de concassage qui servent à réduire les blocs rocheux en granulats (gravier) émettent beaucoup de vibration et bruits pouvant éloigner la faune terrestre, produisent d'énormes quantités de poussières dont les dépôts sur les végétaux peuvent fortement ralentir les phénomènes de photosynthèse ou l'inhalation par les personnes exposées peuvent causer de graves problèmes santé notamment les maladies respiratoires.

Les centrales d'enrobés quant à elles consomment du bitume à chaud et de ce fait peuvent émettre des composés organiques volatils (COV) et des particules nocives pour la santé et l'environnement. Leur installation doit également répondre à des normes pour limiter les risques de pollution des sols par déversement accidentels de bitume et produits dérivés et du combustible qui l'alimente en chaleur.

3.5.5 Besoins en intrants

De manière générale, ces besoins se présentent de manière suivante :

3.5.5.1 Le matériel mécanisé

Le matériel mécanisé sur un chantier d'aménagement routier comprend en général les engins de type suivant :

- niveleuse équipé d'un excavateur
- bétonnières
- compacteurs
- camions benne
- centrale à béton
- centrale de concassage

- centrale d'enrobage de bitume
- citerne à eau et citerne à carburant
- camionnettes de servitude
- bulldozers

Le fonctionnement des engins et véhicules de chantier nécessitera la consommation de carburants, lubrifiants (huiles et graisses). La majorité des ouvrages seront construits en milieu urbain et les chantiers n'auront pas nécessairement besoin de stocker des hydrocarbures sur les sites ni d'effectuer la maintenance des engins et véhicules sur les chantiers.

Ce matériel mécanisé nécessitera une aire de repos/ parking suffisant grand et sécurisé pour éviter les accidents ; il sera complété par le petit matériel destiné aux tâches manuelles (boîtes à outils, des machettes, des pioches, des brouettes, des pelles, etc.).

3.5.5.2 Matériaux de construction

La restauration des chaussées après la pose des canalisations et la construction des réservoirs de stockage nécessiteront divers matériaux à savoir :

- les matériaux de remblais ou matériaux homogènes et de bonne qualité mécanique;
- le gravier concassé, latérite, sable ;
- les ciments, les bitumes et les adjuvants ;
- les fers à béton comme armatures des structures en béton armé ou fer plat pour les coffrages ;
- le bois de coffrage ou de platelages ;
- les poteaux en béton et matériaux de clôture.

Les quantités dépendent fortement des types de structures retenues. La mise en œuvre des différents matériaux est génératrice des chutes ou débris et des rejets qui encombrant les espaces et enlaidissent le paysage. Elle génère également des nuisances au cadre de vie.

La valorisation des matériaux locaux dans le cadre du projet permettra l'optimisation des retombées économiques directes du projet sur le plan national, à travers le paiement des diverses taxes pour exploitation, tant au niveau des entreprises fournisseurs qu'en termes de possibilité d'emploi de la main d'œuvre locale.

3.5.5.3 Besoin en eau pour le chantier

Les travaux vont nécessiter un volume important d'eau, notamment lors de la fabrication du béton, pour le contrôle des dégagements de poussières le long du couloir des travaux et lors des divers nettoyages. Le prélèvement d'eau pour les travaux pourra s'effectuer directement dans les différents cours d'eau existant le long du projet ou par des forages aménagés par les entreprises elles-mêmes. Les besoins en eau potable seront également nécessaires pour l'alimentation des bases des entreprises.

3.5.5.4 Besoins en main d'œuvre

L'effectif du personnel nécessaire pour le projet n'est pas encore connu mais pourrait avoisiner 300 personnes, tous postes confondus. La figure ci-dessous [OEM1] donne à titre indicatif, le schéma organisationnel d'un chantier routier. Les entreprises seront encouragées à offrir un maximum d'opportunités d'emploi aux ressortissants gabonais, en particulier la main d'œuvre non qualifiée qui devra si possible être recrutée dans la localité où les travaux sont conduits afin d'éviter au maximum toutes sortes conflits sociaux.

3.5.5.5 Déchets et nuisances attendus

Les rejets et nuisances peuvent découler des activités menées mais aussi des intrants utilisés.

Les déchets produits dans les chantiers peuvent être classés suivants plusieurs critères :

- Suivant leur nature physique, on distingue les déchets solides, liquides et gazeux,
- Suivant leur degré de résistances aux microorganismes, on distingue les déchets biodégradables et les déchets inertes,
- Suivants leurs degré de toxicité, on peut distinguer les déchets spéciaux et les déchets banals.

La gestion durable des déchets doit être étroitement liée à leurs propriétés éco toxicologiques. Les déchets susceptibles d'être produits sur le chantier rempliront chacun, au moins l'un des critères cités ci-haut. Le tableau suivant présente les différents types de déchets de chantier.

Tableau 5 : Typologie des déchets susceptibles d'être produit pendant les travaux

Types de déchets	Nature	Dégradabilité	Toxicité
Terre végétale	Solide	Partiellement biodégradable	Banal ou inerte
Bloc de béton, gravats de démolition, rebuts de fers ...	Solide	Non biodégradable	Banal ou inerte
Terres (déblais et purges)			
Détritus de végétaux	Solide	Biodégradable	Banal ou inerte
Déchets de bureau et assimilés	Solide	Biodégradable ou non	Banal ou inerte
Déchets ménagers et assimilés			
Huiles usées	Liquide	Non biodégradable	Spécial
Eaux usées domestiques	Liquide	Biodégradable	Banal à spécial
Eaux usées vannes	Liquide	Biodégradable	Banal à spécial
Filtres à carburant, batteries usées, pneus usés	Solide	Non biodégradable	Spécial
Laitance de béton	Liquide	Non biodégradable	Spécial

4. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Le projet PRERAEP interviendra sur l'ensemble des quatre communes constitutives du Grand Libreville (Libreville, Akanda, Ntoundou et Owendo).

4.1 Milieu Physique

4.1.1 Contexte climatique

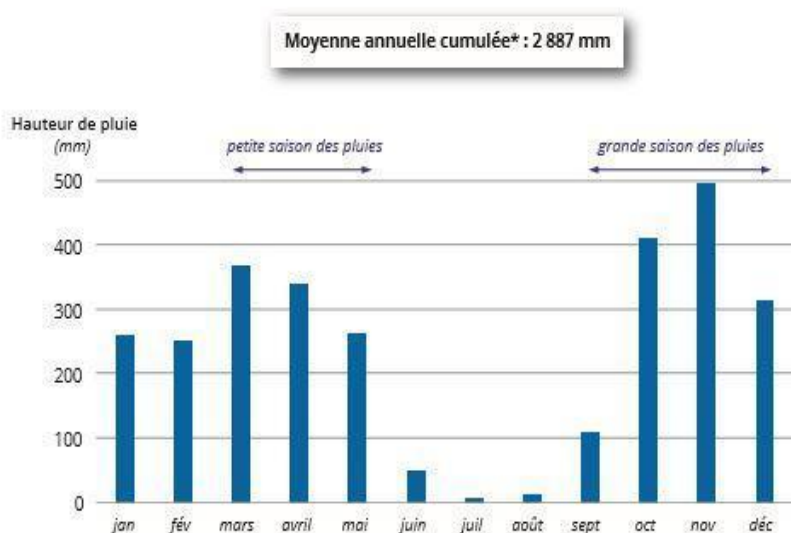
Le Gabon a un climat de type équatorial chaud et humide avec 2 000 à 3 000 mm de pluies par an et une moyenne thermique annuelle de 25,9°C à Libreville. Situé dans le bassin sédimentaire côtier, singulièrement dans l'Estuaire du Gabon, le Grand Libreville offre des caractéristiques naturelles importantes à prendre en compte pour l'approvisionnement en eau.

Le climat du Grand Libreville, de type "équatorial de transition", chaud et humide, se caractérise par plusieurs paramètres que sont la pluviométrie, les températures, l'insolation et l'humidité relative.

4.1.1.1 Pluviométrie

Le trait caractéristique du climat de la région de Libreville est la pluviométrie (les précipitations). En effet, elles sont marquées par une répartition annuelle en deux saisons des pluies.

Graphique 1 : Moyennes des précipitations Grand Libreville de 2004 à 2013



Source : Service de la Climatologie de la Direction Générale de la Météorologie. **Réalisation :** ESSONO MBEGHA L.R., 2015.

De Septembre à Novembre, il s'agit de la grande saison des pluies. Celle-ci enregistre 37% des pluies annuelles, avec une moyenne mensuelle de 638,9 mm pour 15 jours de pluies (MOMBO & ITONGO, 2011). La seconde saison concerne les mois de Mars, Avril et Mai. Elle constitue la petite saison des pluies qui « *s'accompagne d'une recrudescence des précipitations de 33% du total annuel* ». Durant cette saison, les mois de Mars et Avril sont les plus pluvieux. Outre ces deux saisons pluvieuses, il faut dire qu'il y a une baisse des pluies dans le Grand Libreville durant les mois de Juin, Juillet et Août où, il ne pleut quasiment presque pas (moins de 5% de précipitations du total annuel du Gabon).

4.1.1.2 Température

Les températures dans la région de Libreville se distinguent par des maxima et des minima. Elles oscillent en fonction des saisons climatiques et sont constantes et élevées toute l'année avec des moyennes annuelles de l'ordre de 27,9°C, l'amplitude thermique dépassant rarement 5°C. Toutefois, elles varient en moyenne entre 27 °C et 31,6 °C (pour les maxima) et entre 22,2 °C et de 25,2 °C (pour les minima).

4.1.1.3 Insolation

Selon le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (2011) Libreville est l'une des régions du Gabon les plus ensoleillées avec 1736 heures/an en moyenne. La saison des pluies est la plus ensoleillée. En effet, pendant les saisons pluvieuses, il fait chaud en moyenne 155,12 heures par mois (ESSONO MBEGHA, 2016). De fait, « *la chaleur occasionnée par l'insolation entraîne un réchauffement du sol et des basses couches atmosphériques. L'évaporation qui s'ensuit favorise un air chaud et humide qui, en traversant les hautes couches atmosphériques, se refroidit et se condense pour donner des nuages de type cumulus. Ces nuages sont à l'origine de la pluviométrie élevée à Libreville* ». En revanche, pendant les saisons sèches la quantité de chaleur reçue dans le Grand Libreville est moindre. Elle est en moyenne de 148,7 heures d'insolation (ESSONO MBEGHA, 2016).

4.1.1.4 Humidité relative

L'humidité relative ou degré hygrométrique, correspond au rapport (en %) entre l'humidité absolue (masse d'eau en grammes par mètre cube d'air humide) et la capacité hygrométrique. Les saisons de pluies ont les plus importants taux d'humidité relative. De fait, entre 2005 et 2013, les maxima et les minima saisonniers du Grand Libreville s'élevaient à 95,14% (moyenne maxi intermensuelle) et à 73,27% (moyenne mini intermensuelle) pendant les saisons pluvieuses et à 92,68% (moyenne maxi intermensuelle) à 75,53% (moyenne mini intermensuelle) durant les saisons sèches. A l'échelon journalier, l'humidité relative est fonction inverse des températures : les maxima ont toujours lieu à l'heure la plus fraîche (vers 5 heures du matin) et les minima aux heures les plus chaudes (vers 15 heures).

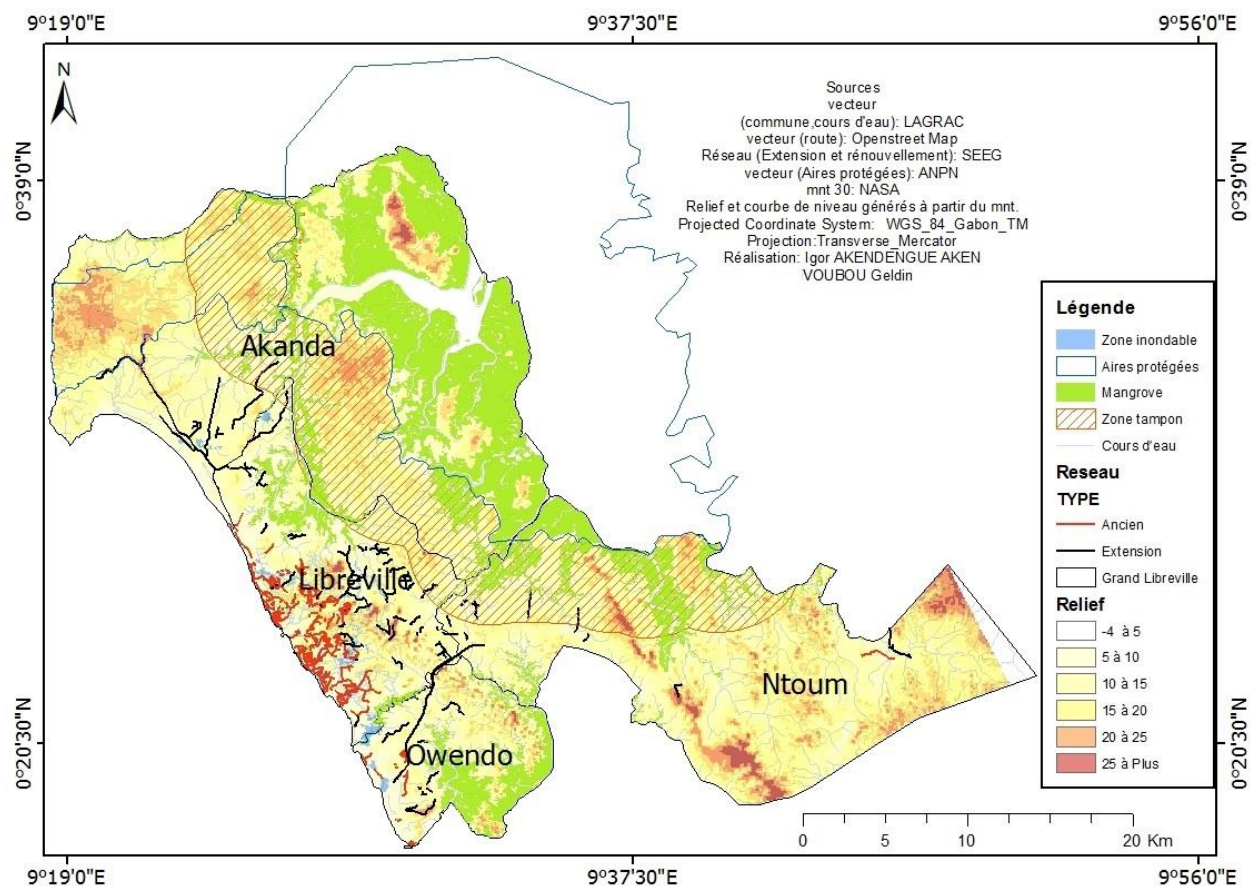
4.1.2 Le relief

Le Gabon a une superficie de 267 667 km², avec près de 950 km de côtes ouvertes sur l'océan Atlantique. Un couvert forestier dense d'environ 22 millions d'hectares (85 % de sa superficie) et un réseau hydrographique abondant donnent toute son originalité à l'oro-hydrographie du territoire gabonais.

La capitale est érigée sur des collines peu élevées à pentes fortes et sur une plaine littorale du bassin sédimentaire côtier qui, pour sa partie émergée constitue une zone extrêmement plate caractérisée par une prédominance de côtes basses d'accumulation de sable et de limon marécageux particulièrement favorable aux inondations et à l'érosion des berges. Ceci d'autant que l'élévation du niveau des océans d'ici à 2100 prédit une augmentation de +0,5 m, selon le Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (G.I.E.C.).

Le relief de Libreville en est l'illustration avec son vieux plateau démantelé ayant donné lieu à un système de petites crêtes à flancs convexes et ses quelques collines que sont les points hauts de la ville (Mont Bouet, 126 m ; Mont Nkol-Ngoum, 126 m ; et Mont Bisségoué, 104 m).

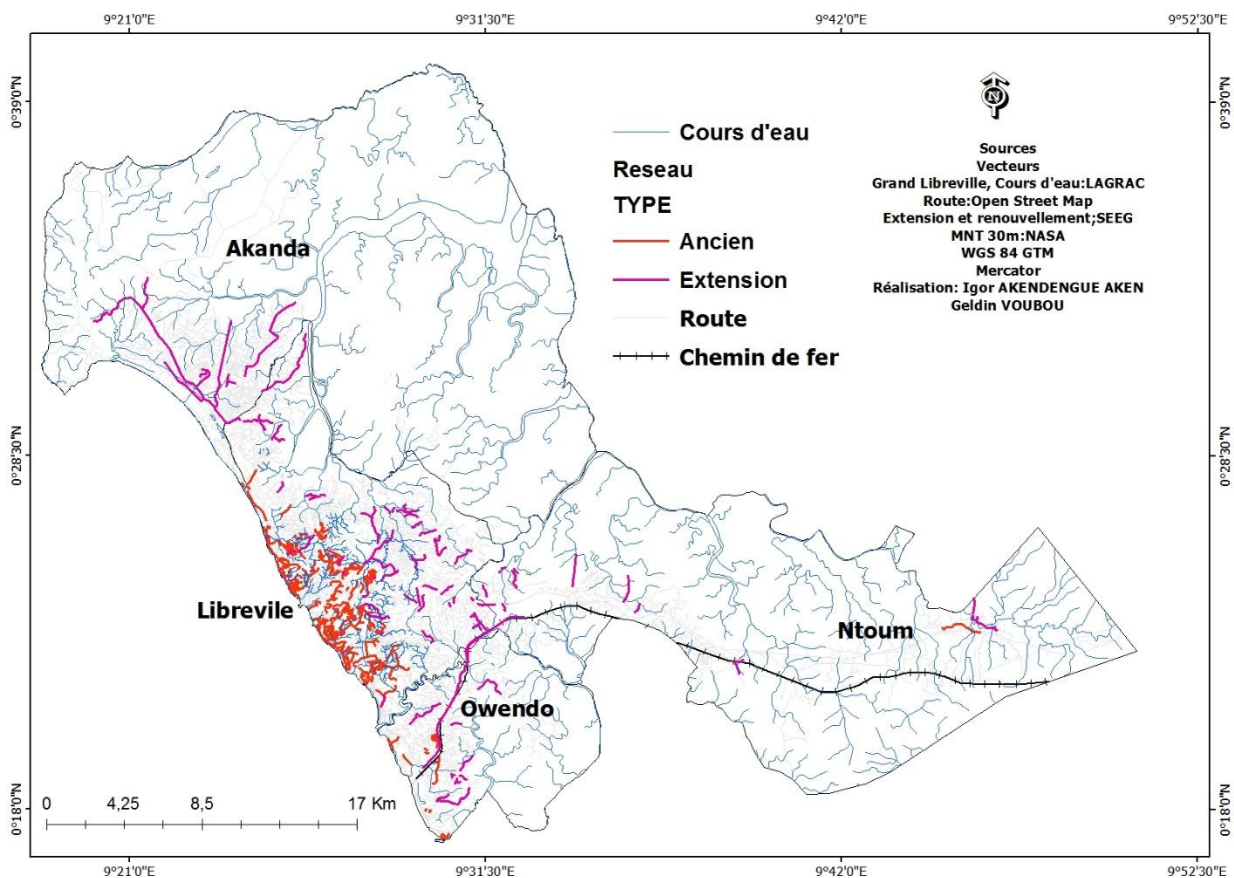
Carte 2 : Synthèse éléments physiques PRERAEP grand Libreville



4.1.3 L'hydrologie et hydrogéologie

Libreville se situe dans la province de l'Estuaire qui est drainée par deux fleuves côtiers (le Komo et la Nzémé) dont les cours inférieurs sont soumis aux influences des marées. La Nzémé qui se trouve à une quarantaine de kilomètres de Libreville, a un bassin versant d'environ 91 km² où la Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) extrait l'eau qui approvisionne le Grand Libreville. On y distingue six (6) principaux bassins versants (Arambo, Awondo, Gué-Gué, Ogombié, Mbatavéa, Mékangoué). Dans ces bassins versants, la nappe est proche de la surface, ce qui justifie la présence de zones humides saturées. L'écoulement de surface (ruissellement) est fortement influencé par la forte réduction du couvert végétal, la structure sablo-argileuse des sols, l'intensité des pluies, l'extension de la ville au-delà des sites initiaux consécutive à la pression démographique et surtout une prolifération des quartiers dans des zones hydromorphes (cours d'eau, marais, marécages,...).

Carte 3 : Interface réseau d'approvisionnement en eau potable et les cours d'eau du grand Libreville



4.2 Le milieu biologique

Malgré l'importance prise par le fait urbain, le grand Libreville est un espace dans lequel les éléments biologiques ont une empreinte encore forte. Les aires protégées, la faune, la flore qu'on y trouve font l'objet d'une grande attention des pouvoirs publics. D'où leur intérêt dans la conduite d'un projet de l'envergure du PRERAEP.

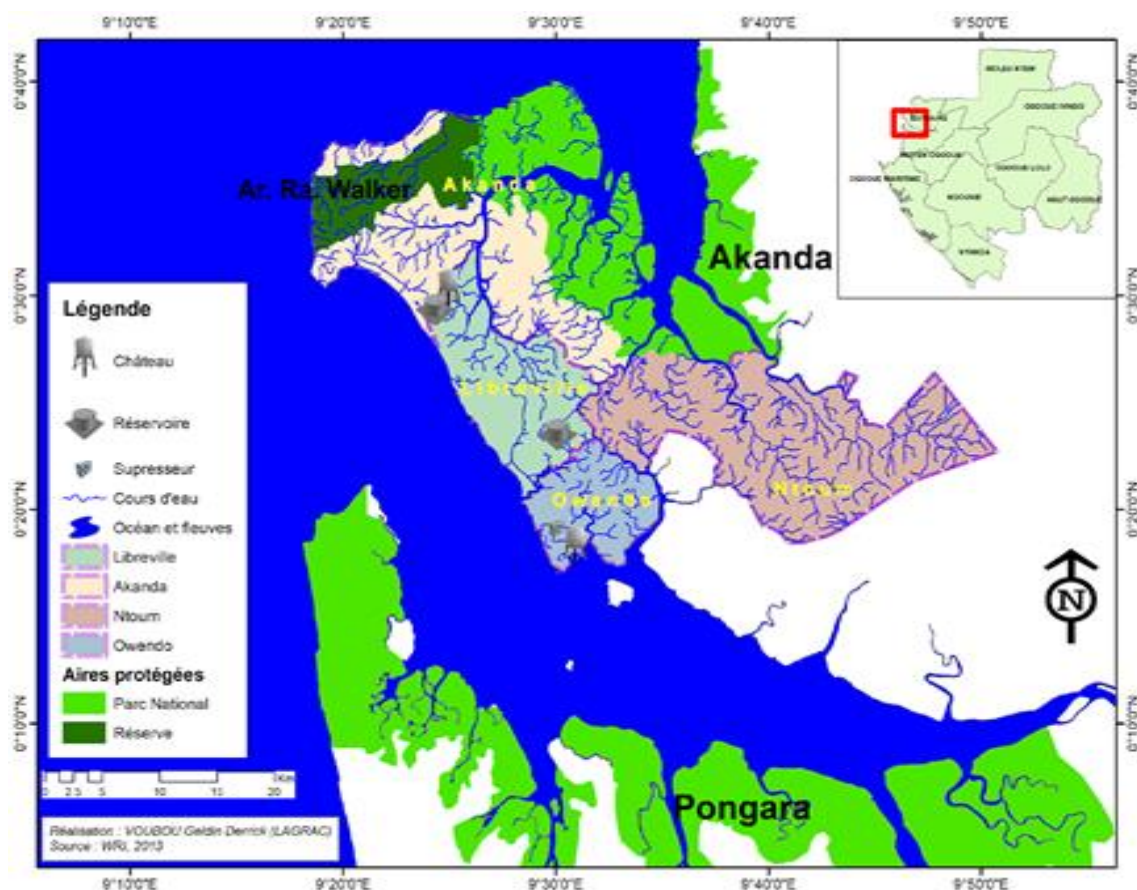
4.2.1 Les aires protégées

L'agglomération est inscrite au sein de trois espaces naturels majeurs faisant l'objet de mesures de conservation. Il s'agit notamment des deux parcs nationaux d'Akanda et Pongara et la forêt classée de la Mondah. Au nord-est, et proche de Libreville, le parc national d'Akanda borde la baie de la Mondah et la baie de Corisco. Le parc national d'Akanda dispose, pour sa part, à la fois d'une partie terrestre et d'une partie marine. Les deux parties font une superficie totale de 385 km². Les parties marine et terrestre représentent respectivement environ 153 km² et 232 km². La carte 4 ci-dessous ressort ces différentes aires protégées incluse dans le grand Libreville.

Les contraintes de gestion et d'urbanisation du parc d'Akanda sont d'autant plus importantes que la mangrove subit des pressions considérables liées à l'extension urbaine, à son utilisation par les pêcheurs pour des besoins domestiques, d'installation de fumoirs et d'agrandissement des débarcadères. La destruction de la mangrove a pour conséquences la disparition progressive des palétuviers et le ralentissement de la régénérescence des ressources halieutiques, principalement la reproduction des poissons, mollusques, crabes, crevettes, etc.

Par décision du Conseil des ministres en date du 5 juillet 2013, a été créée une nouvelle commune dénommée Akanda, au nord de Libreville. Cette commune est le fruit de la forte pression exercée par l'étalement urbain de la ville de Libreville. La création de cette ville fait craindre l'émergence de conflits divers en réponse à la pression éventuelle que cette dernière exercera sur le parc national d'Akanda et l'Arboretum Raponda Walker. Le conflit le plus évident sera certainement celui de la compétence dans la gestion du territoire commun partagé par l'autorité municipale et l'Agence Nationale des Parcs Nationaux. Dans le Grand Libreville, le parc d'Akanda est le plus important, mais il n'en demeure pas moins qu'il y a aussi le L'Arboretum de Sibang et la petite réserve forestière de la Cité de la Démocratie. Ces zones écologiques naturelles sensibles vont, directement (L'Arboretum de Sibang et la réserve de la Cité de la Démocratie) ou indirectement (parc d'Akanda) être touchées par le projet PRERAEP.

Carte 4 : Localisation des aires protégées de Libreville



4.2.2 La Faune

La zone côtière représente la partie principale du contact terre-mer. Au Gabon, cette interface prend souvent la forme de milieux humides largement développés au-delà d'un simple trait de rivage. Ces zones humides abritent une grande biodiversité. Les milieux à mangrove de Libreville, Owendo et Akanda constituent de véritables niches de reproduction pour beaucoup d'espèces de poissons pélagiques, de crabes et de crustacés servent également d'abri, avec les vasières, aux mollusques et aux vers propices aux oiseaux limicoles. Pour ces oiseaux, c'est aussi un lieu d'hivernage, notamment dans la baie de la Mondah. L'huître rencontrée à Mayumba est beaucoup plus grosse que celle qu'on retrouve dans les mangroves de la région de Libreville. Les zones humides côtières représentent les milieux remarquables pour nombre d'oiseaux. Les espèces utilisent les racines ou les hautes branches de palétuviers comme reposoir. Les espèces comme l'apalis à poitrine jaune, tantale ibis et le gonolek à ventre blanc sont observées au niveau d'Akanda. La sterne royale et la sterne caugek sont très présentes entre les mois d'octobre et avril sur les côtes de l'agglomération de Libreville. Dans le parc d'Akanda, on rencontre la barge

rousse et le pluvier argenté. Le héron pourpré est retrouvé dans presque toutes les zones humides. D'autres oiseaux migrateurs comme les chouettes (la chouette-pêcheuse de Pel et la chouette-pêcheuse de Bouvier) colonisent les rives et les forêts inondées au nord de Libreville. Dans ces zones humides, on y trouve des oiseaux ; des mammifères ; des reptiles ; et des poissons. Au niveau de la faune marine, on rencontre des requins, des raies, des cétacés, les tortues marines et une diversité de poissons, source d'enjeux de pêche.

4.2.3 La Flore

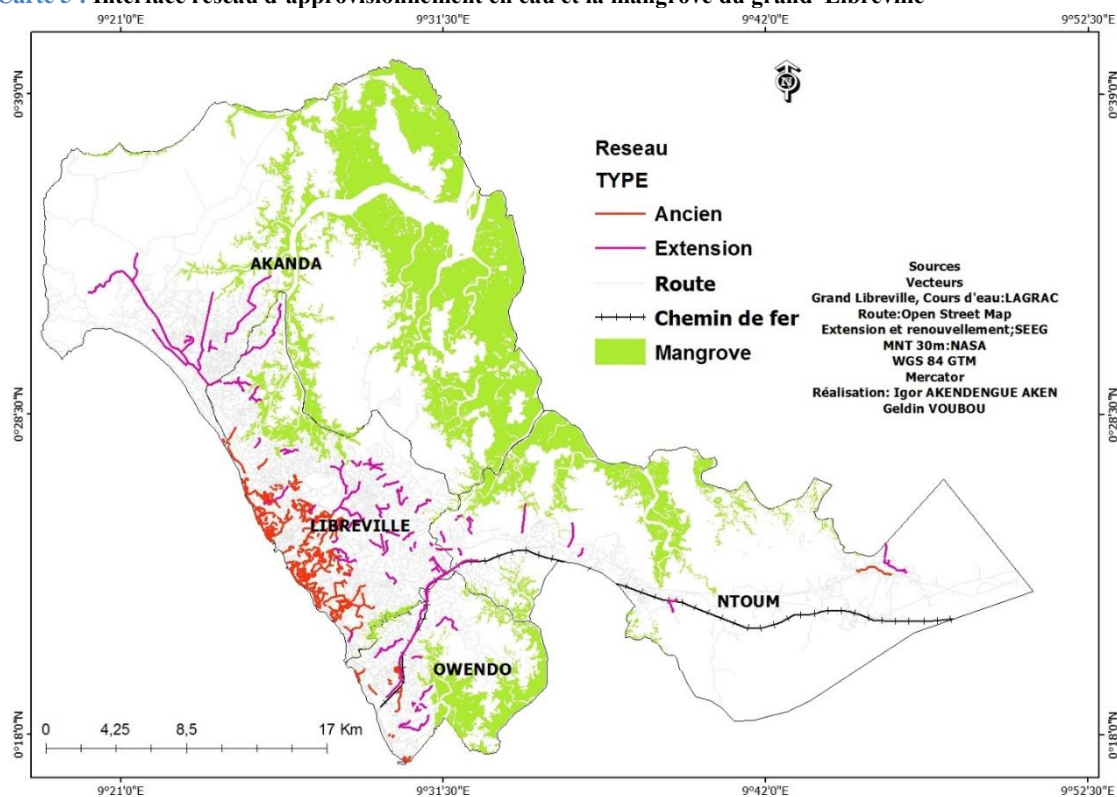
Sur le littoral de Libreville, on distingue deux types de formations végétales, les ligneux et les herbacées. Les formations ligneuses dominent les côtes rocheuses et vaseuses, ainsi que les zones exondées. En revanche, les herbacées sont très clairsemées et n'occupent que des étendues assez faibles par rapport aux forêts. Aussi, sont-elles plus présentes en bordure de la mer qu'à l'intérieur du bassin sédimentaire. Les végétations ligneuses sont sur le long des cours d'eau et chenaux de marée tout comme sur la terre ferme. Celles que l'on rencontre dans le Grand Libreville sont des marais à mangroves et des forêts secondaires. La mangrove urbaine de Libreville, d'Owendo et surtout d'Akanda se développe le long des cours d'eau où les pentes sont faibles et où les eaux sont salées et chargées d'alluvions.

Aujourd'hui, les mangroves sont devenues de véritables milieux de vie pour les populations riveraines, dont les pressions sur ces milieux sensibles s'exercent de deux façons. Le premier type comprend les populations vivant à l'intérieur des mangroves (villages) et celles vivant à proximité ou en arrière des mangroves. A Libreville par exemple, de petits villages de pêcheurs et des quartiers périphériques sont ainsi situés dans les zones de mangroves. Il s'agit par exemple des quartiers Ambowé et Alibadeng au nord, et Acaé au sud. Outre la construction des maisons, les populations vivant autour ou à proximité des mangroves détruisent également ces écosystèmes pour construire des latrines, douches, lavabos artisanaux en plein air et puits. Elles plantent aussi des palmiers, des bananiers et du manioc. Le deuxième type de relation est composé de populations vivant hors des mangroves. Les pressions anthropiques qui s'exercent sont alors liées à un besoin particulier, soit pour des raisons médicales, car l'écorce des palétuviers rouges est utilisée dans la pharmacopée, soit pour des raisons récréatives, éducatives ou pédagogiques. Cependant, au-delà de ce que l'on peut appeler aujourd'hui « service écologique », les milieux de mangroves sont devenus des zones particulièrement convoitées par les populations riveraines. La conquête des terres et la recherche des terrains à moindre coût obligent les riverains à construire dans les zones de mangroves qui sont ainsi détruites. On assiste souvent à des coupes à blanc. Puis, ces zones sont remblayées lorsqu'il s'agit d'entreprises disposant d'importants moyens logistiques.

Les populations peu fortunées s'installent quant à elles directement dans les zones de mangroves après leur destruction au mépris de tout risque naturel. Les zones de mangroves sont ainsi vulnérables et exposées à l'urbanisation où se développent sans cesse des activités industrielles et les constructions anarchiques. Particulièrement concernée, la superficie des mangroves d'Owendo est en fort recul dans la zone du pont Nomba et d'Alénakiri. À Libreville, de nombreux

secteurs à mangroves ont ainsi été transformés en cultures maraîchères, d'autres ont été rasés pour faire passer les conduites de gaz ou d'adduction d'eau comme à Okala au nord de Libreville. Ce dernier point concerne le présent projet dont le réseau d'approvisionnement en eau touchera les écosystèmes des mangroves du grand Libreville (Carte 5). Au-delà du cas spécifique des mangroves, ce sont les formations végétales littorales dans leur ensemble qui sont victimes de diverses formes de dégradation.

Carte 5 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et la mangrove du grand Libreville



4.3 Le milieu humain

4.3.1 La démographie

Le Gabon est du point de vue démographique l'un des pays les moins peuplés d'Afrique, avec seulement 1 802 728 habitants recensés en 2013 (RGPL 2013, DGSEE). Il apparaît encore plus particulier au regard de la répartition de cette population, et notamment par la concentration de celle-ci dans des villes peu nombreuses, mais dont les plus importantes occupent une place structurante essentielle. Pourtant, le Gabon est longtemps resté un pays sans véritables concentrations urbaines. En 1960, le taux d'urbanisation n'y était que de 20 % de la population

totale. Aujourd'hui, avec 86 % de ses habitants vivant dans des villes (RGPL 2013, DGSEE), le fait urbain est devenu exceptionnel et illustre en grande partie l'histoire du développement économique du pays depuis ses années d'indépendance. Dans le Grand Libreville, cet accroissement démographique a entraîné une augmentation des pressions anthropiques sur des espaces et un environnement particulièrement sensibles. En quelques décennies, ce territoire de quatre communes concentre une part importante de la population nationale, et une part essentielle de la population urbaine du pays, sur une surface pourtant limitée de son territoire. Le Projet s'étendra sur les quatre communes qui constituent le grand Libreville à savoir :

La commune d'Owendo

La commune d'Owendo (0°20'27"N, 9°28'56"E) se trouve dans le département du Komo-Mondah. Elle a une superficie de 86,09 Km² et comprend deux arrondissements. Selon la Direction Générale de la Statistique (2015), la commune d'Owendo comptait environ 79 300 habitants (RGPL 2013, DGSEE) pour une densité 809,2 hab/km². Située sur l'Estuaire de Libreville, Owendo regorge de plusieurs infrastructures industrielles. Les opérations prévues à Owendo dans le cadre du projet PRERAEP se répartissent de la manière suivante : à l'horizon 2035, près de 98 532 personnes bénéficieront de ce projet dans la commune d'Owendo notamment 10776 bénéficiaires des travaux d'extension, 57 112 habitants des travaux de renforcement et 30644 du renouvellement du réseau d'eau potable.

La commune de Libreville

La capitale est située entre 9°27'16 Sud et 0°23'24 Nord, sur la rive droite de l'estuaire du fleuve Gabon, au cœur du golfe de Guinée. La commune de Libreville est composée de six arrondissements et compte environ 800.000 habitants. La démographie urbaine, l'habitat, le poids politique particulier, le poids de la demande en eau, confèrent à la ville de Libreville un caractère singulier dans la réalisation du projet PRERAEP. Elle représente l'essentiel des travaux à réalisés et les visites de terrain ont permis de constater l'étendue et l'ampleur des travaux des réalisations à effectuer. Les problèmes d'étalement urbain, d'inondation, de prolifération des déchets, des difficultés d'accès aux services de base et les atouts administratifs, d'échanges internationaux...distinguent la capitale gabonaise du reste du pays.

La commune d'Akanda

La commune d'Akanda est située dans le département du Komo-Mondah dans la province de l'Estuaire au Gabon. Elle couvre une superficie de 45 482 ha et est dominé dans son ensemble par un relief plat avec prédominance des plaines. La commune d'Akanda comprend deux arrondissements et deux aires protégées. Le premier arrondissement situé au Nord-Ouest couvre une surface de 6747ha. Elle comprend une aire protégée connue sous le nom de l'Arboretum Raponda Walker. Le deuxième arrondissement situé au Nord-Est de Libreville, couvre une superficie de 540 km. Elle est bordée par la baie de la Mondah et côtoie le parc d'Akanda dans le premier et est compris entre 0°37 '00 N et 9°33'00" E, qui présente un paysage de mangroves, riche en espèce aquatiques, en amphibiens et en oiseaux. C'est le site le plus important du Gabon

pour les oiseaux migrateurs. On y trouve toutes les activités économiques et lieux d'alimentation et de consommation, les entreprises de fonctions diverses et variées (entreprise de BTP par exemple), les structures (de sport, de loisir, de santé, d'éducation...). Commune aux caractéristiques écologiques particulières, les visites de terrain dans cette localité ont permis d'observer le caractère sensible de son environnement et les difficultés d'accès à l'eau potable pour une population densément répartie.

La commune de Ntoun

Située entre 9°46'0 Sud et 0°22'0 Nord, la commune de Ntoun est composée de trois (3) Arrondissements (Ntoun Centre, Nkoltang et de Bikélé) et compte 11.813 habitants. La ville de Ntoun est à moins de 40 kilomètres de Libreville. Dans cette localité draine la Nzémé dont les eaux servent de source d'approvisionnement du site de production de Ntoun qui alimente tout le Grand Libreville. Disséminée le long de la nationale 1, les populations de diverses ethnies logent dans un habitat de moyen standing.

4.3.2 Habitat et foncier

Le littoral urbain du grand Libreville se distingue par deux zones : la partie intérieure à la «voie express» et les récentes extensions périphériques. La première zone couvre l'essentiel de la ville. La seconde partie est timidement urbanisée. L'habitat est composé, en proportion à peu près égale, de maisons en dur et de maisons en matériaux de fortune comme les planches couvertes de tôles ondulées construites sur des dalles de ciment ou sur terre battue comme l'illustre la figure 8. Dans les quartiers sous-équipés appelés «matitis» et qui abritent 80 % de la population de Libreville, des baraques en planches mal jointes et sans fondations se juxtaposent avec des bâtisses en « dur » de bonne qualité. La quasi-totalité des ménages s'est installée sur des terrains appartenant à la puissance publique.

D'après le SDAU, l'habitat économique et de moyen standing est reparti de façon hétérogène. Il n'existe pas une zone où l'on trouve exclusivement ce type d'habitat. Dans le centre urbain l'on retrouve des secteurs d'habitat de moyen standing au milieu des quartiers sous-intégrés. L'habitat de type économique se situe entre les quartiers de Mont Bouët, Petit Paris, Akebé, etc. mais surtout à l'intérieur des quartiers sous-intégrés. Les secteurs d'Angondjé au nord et d'Owendo au sud composent les nouveaux quartiers périphériques dont le style architectural des habitations et le paysage urbain est différent de toute la partie Est et Nord-est de la ville.

Avec les nombreuses opérations immobilières et toutes les actions menées par l'Etat ce secteur a un habitat de meilleure qualité. De nombreuses villas de moyen standing sont réalisées à Mikolongo par la société immobilière SIPHA, filiale de la Banque de l'habitat du Gabon. D'autres programmes sont en cours de réalisation à Angondjé. Quant à la zone d'Owendo, les cités de la SNI (Nomba domaine) avaient déjà permis le développement de ce secteur. Bien qu'il y existe quelques zones d'habitat sous-intégré, le secteur d'Owendo comme Angondjé au nord dispose d'habitations modernes dans des quartiers bien viabilisés.

L'attribution des permis d'occupation et des titres de propriété (le sol est censé appartenir à l'État) est le seul moyen utilisé par le Gouvernement pour discipliner la croissance urbaine. Malgré tout, très peu d'occupants de terrains disposent d'un titre de pleine propriété (à peine 5 % des propriétés) et les autorisations précaires (permis d'habiter), à tout moment révocables, sont devenues la règle. 40 % des terrains urbanisés, à peu près, font l'objet d'un permis d'habiter.

Photo 3 : Quartier sous-intégré du grand Libreville



Source BENEDT 2010

Photo 4 : Habitat de type économique



Source BENEDT 2010

Photo 5 : Vila de moyen standing du grand Libreville



Source BENEDT 2010

Au total, près de 80 % de logements du grand Libreville sont auto-construits et 70 % d'entre eux sont implantés dans des quartiers spontanés. Les proportions de l'habitat précaire dans les différents quartiers oscillent entre 8 et 40 %. La majorité des quartiers sous-intégrés sont des poches d'habitats précaires au milieu de la ville. L'état des sentiers et des pistes, souvent ravinés durant les périodes pluvieuses, rend difficile l'accès des véhicules au centre des quartiers. En outre, la voirie est très insuffisante dans l'ensemble des quartiers. Les voies bitumées ceinturent seulement les quartiers que desservent quelques pistes limitées aux lignes de crête. Les pentes dépassent souvent 10 %. La ville est développée sur des zones à fortes pentes qui auraient dû demeurer non construites ou bien réservées à des espaces naturels.

Sur des versants des collines, les ruelles suivent au milieu des habitations un tracé tortueux. Le paysage des bas-fonds se caractérise par une platitude et garde un cachet marécageux. En général, le lit du marigot ou de la rivière est réduit à sa plus simple expression et serpente au milieu des maisons. Pour plus de la moitié des ménages qui habitent ces quartiers, l'accessibilité physique au logement est difficile. L'emprise destinée à l'écoulement des eaux est inexistante et les riverains se protègent, tant bien que mal et de façon individuelle. Ils édifient des murettes autour de leurs cases ou construisent celles-ci sur pilotis. Dans ces bas-fonds, le passage est entravé par les mares, les murs de protection édifés par les riverains et les méandres des marigots dont les cours ont été artificiellement déviés. Cet enclavement des quartiers pose en particulier les contraintes suivantes:

- l'absence d'évacuation des ordures ménagères qui stagnent en tas d'immondices ;
- de nombreux sinistres dus aux incendies que les pompiers ne peuvent combattre ;
- l'absence d'éclairage public qui accentue l'insécurité dans les quartiers ;
- l'inaccessibilité pour les services de sécurité.

4.3.3 Assainissement

Dans les ménages gabonais, le niveau d'assainissement présente un déficit qui n'épargne aucun milieu social, et qui fait de ce secteur un des plus significatifs de l'état de pauvreté. Sur l'ensemble du territoire, 22% des ménages seulement disposent de WC équipés de chasse d'eau. Le déficit qui touche à cet égard les ménages les plus riches (36,2% équipés) est plus grave pour les ménages les plus pauvres (2,3% équipés). En milieu urbain, à peine un quart des ménages (25,9%) sont équipés, le nombre de ménages en milieu rural tombant à 6,3%. De toutes les régions, la mieux lotie est le grand Libreville avec environ un tiers des ménages (28,9%) équipés, et la moins bien lotie est le Sud avec un nombre de ménages équipés (6,8%) à peine supérieur à celui enregistré dans le monde rural. Les technologies existantes dans les ménages concernent les latrines ordinaires (69 % des ménages y ont accès) et les fosses septiques pour les concessions disposant de l'eau courante. Cependant, le recours aux rejets dans la nature se pratique encore dans certains ménages marginaux. Des fosses septiques demeurent non fonctionnelles du fait de leur défaut d'étanchéité, de l'absence de l'élément épurateur ou du puits perdu, des difficultés de vidange. Quant aux latrines supposées à fosse sèche, elles ne le sont que rarement du fait de leur mauvaise construction et de leur localisation dans des zones basses souvent inondables. Cette situation contribue à amplifier l'insalubrité observée dans les quartiers sous-intégrés, mais surtout à augmenter les risques de propagation des germes pathogènes contenus dans les matières fécales d'autant qu'il y a un déficit criard d'alimentation en eau potable et une densification rapide de l'habitat. Seuls les quartiers urbanisés et situés le long de la mer sont dotés d'un réseau d'égout, soit 12 % de la population. Il n'existe pas encore d'infrastructures pour recevoir les produits de vidange des fosses septiques et le secteur connaît une intervention incontrôlée d'opérateurs privés.

Photo 6 : Canalisation servant d'évacuation des eaux de ruissellement et des eaux usées



4.3.4 Santé

La Direction Régionale de la Santé de Libreville – Owendo (DRSLO) est divisée en quatre (04) Départements sanitaires qui sont subdivisés en arrondissements dans lesquels sont réparties les structures sanitaires.

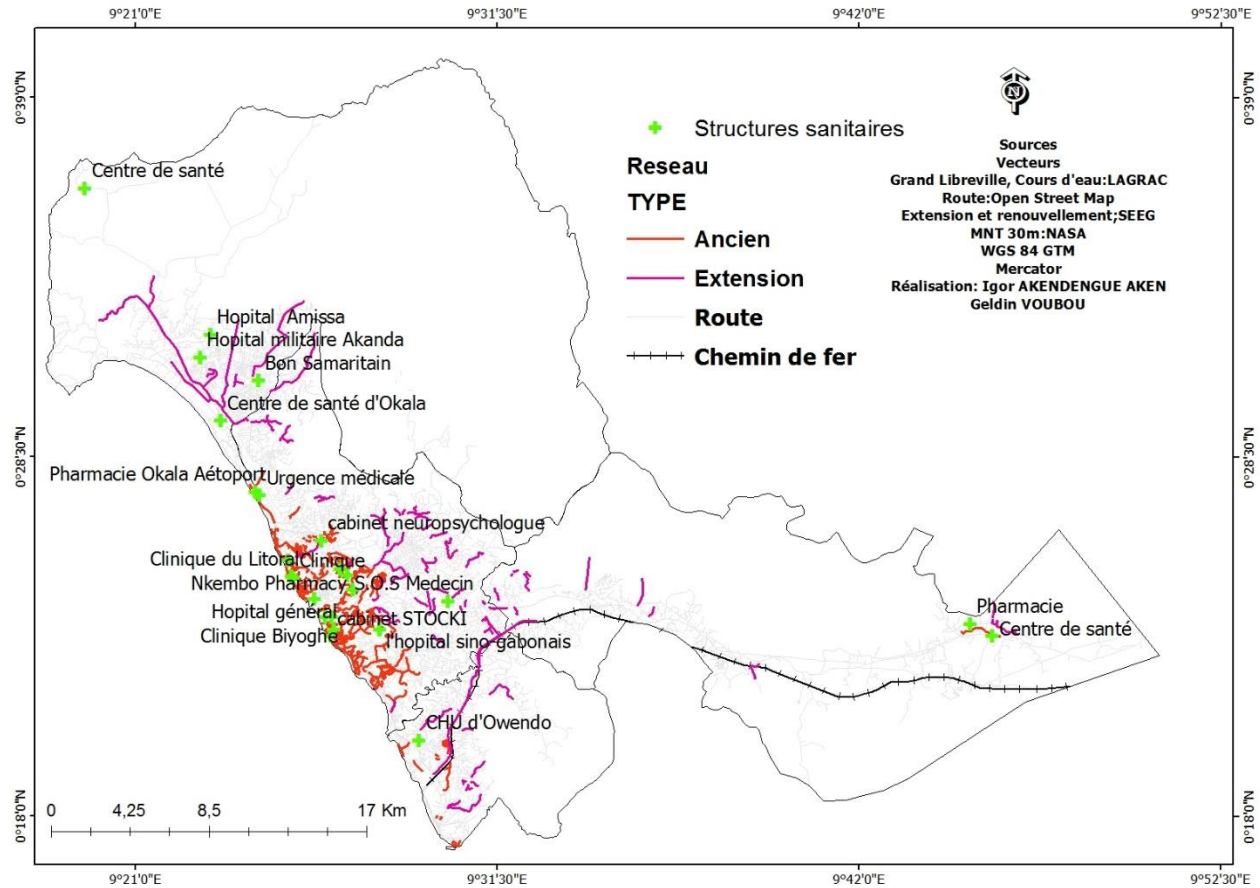
En termes de ratio-population / infrastructures, les normes OMS étant un hôpital pour 150 000 habitants et un centre de santé pour 50 000 habitants, la Région sanitaire de Libreville – Owendo présente une situation non satisfaisante : un hôpital pour 270 352 habitants et un centre de santé pour 73 732 habitants. L'effectif du personnel de la région sanitaire est de 2 998 agents. L'utilisation des services curatifs est très faible (8 %) dans le premier Département sanitaire ; le centre de santé d'Okala a le taux d'utilisation le plus élevé, car il offre aussi des services de spécialités telles que la pédiatrie et l'ORL. L'utilisation des services curatifs est faible (21 %) dans le deuxième Département sanitaire ; l'hôpital de la Coopération Sino – Gabonaise et le Centre de santé de Nzeng-Ayong sont les plus sollicités. Le taux d'utilisation des services curatifs est faible (19 %) dans le troisième Département sanitaire ; l'hôpital Égypto – Gabonais et le Centre de santé de Glass sont les plus sollicités.

Une étude de la situation épidémiologique de Libreville menée sur trois ans (1996 – 1998) montrait que les principales causes de morbidité sont les maladies hydriques, notamment le paludisme (20 %), les diarrhées (8 %), et les parasitoses (7 %). On retrouve également les infections respiratoires (11 %). En dix ans, la situation ne s'est pas améliorée puisque l'EGEP 2005 indiquait que 43 % des maladies déclarées en milieu urbain concernaient le paludisme. La faiblesse de l'offre de soins obstétricaux d'urgence et la mise en place partielle du planning familial expliquent les taux élevés de la mortalité maternelle et infantile (519 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes et un taux de mortalité infantile de 5,7 % due, pour 72 %, à des maladies infectieuses liées à l'eau. L'incidence du VIH/SIDA a augmenté de 6,9 % de la population âgée entre 15 et 49 ans en 2001, à 8,1 % en 2004 mais, le fait que seuls les volontaires sont testés, laisse penser à une forte sous-estimation de la réalité.

Le premier tableau de bord général de la santé a montré la faiblesse des moyens mis à la disposition de la prévention. Au cœur de la faiblesse de la prévention se situe l'échec, depuis plusieurs années, des soins de santé primaires, au point de les réduire uniquement aux dispensaires. Le problème principal est l'accès à des soins de qualité et à un coût abordable. Les taux de vaccination et de malnutrition sont proches de ceux des pays à revenu très faible. Les dispensaires souffrent d'un manque chronique de médicaments et de personnels. Ces dernières années avec le vieillissement des réseaux et les fuites d'eau beaucoup de structures hospitalières sont confrontées au stress hydrique comme les ménages. La qualité des soins dans ce cas est considérablement compromise. L'organisation, le fonctionnement et les bonnes performances du système sanitaire ne sont pas garantis si le réseau AEP continue à être défectueux. La carte ci-

dessous représente quelques principaux points d'impact entre les structures sanitaires et le réseau AEP.

Carte 6 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et structures sanitaires de Libreville



4.3.5 Education

L'école gabonaise, fortement structurée par le modèle de l'enseignement général et théorique, souffre d'un profond déséquilibre entre les filières du secondaire, l'enseignement général comptant 92 % des effectifs contre seulement 8 % pour l'enseignement général technique et professionnel.

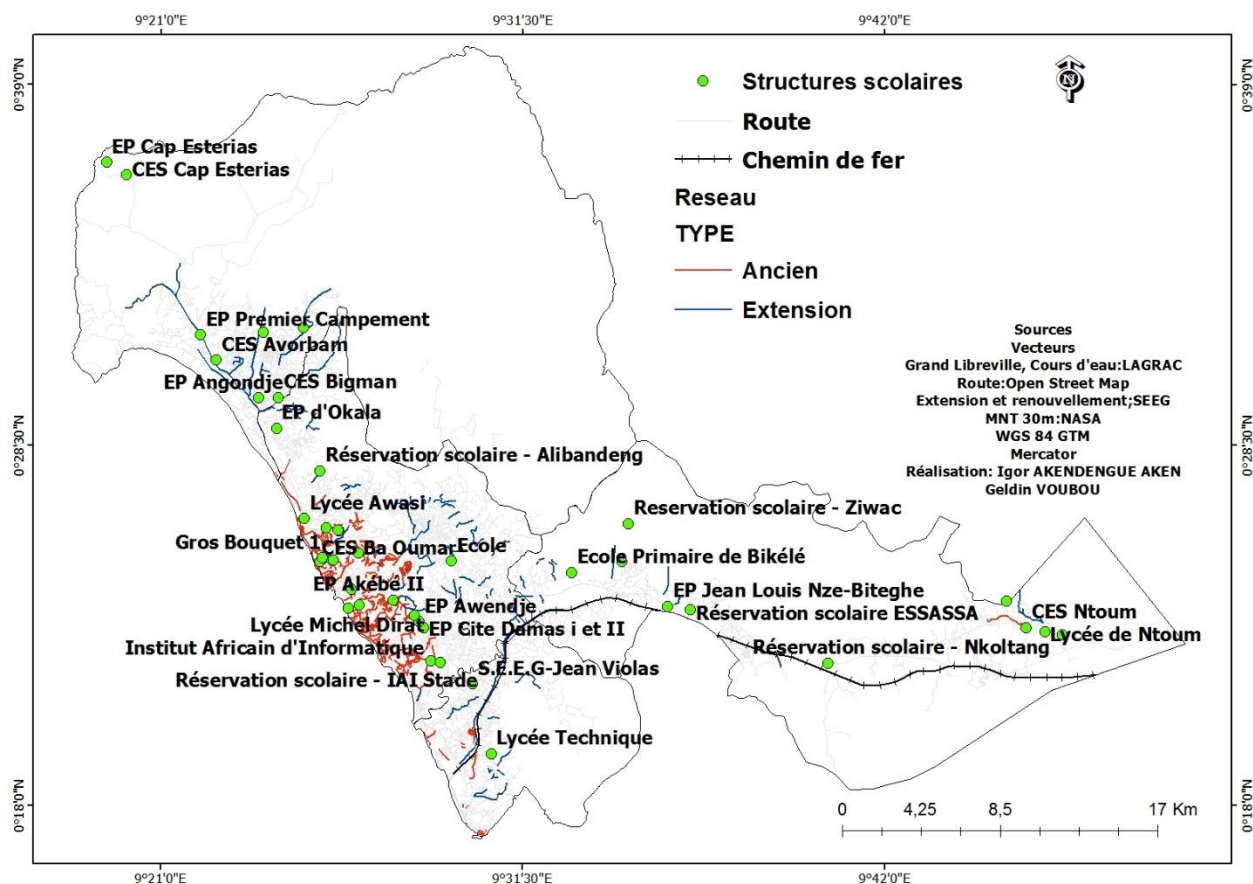
Dans l'enseignement supérieur, les facultés de sciences fondamentales (Lettres, Sciences Économiques et Droit) comptent plus d'étudiants que les facultés de sciences appliquées (Médecine, Biologie, Sciences de l'ingénieur). Ainsi, en 2003, sur un effectif total de 10 076 étudiants, 6 128 étudiants étaient inscrits en faculté des lettres. Ce système éducatif est également marqué par des taux de redoublement élevés (plus de 30 %), et une forte proportion d'abandons en cours de cycle (10 % en 2002), toutes choses qui affectent tous les niveaux (primaire, secondaire, supérieur) et constituent un frein au développement durable du pays.

Le profil éducatif du Gabon se dessine clairement à travers les indicateurs ci-après :

- 7 % d'enfants sont accueillis dans les structures préscolaires de l'État,
- 11 % d'enfants terminent le cycle primaire sans redoublement, et 75 % entrant au CP1 finissent par arriver au CM2,
- 50 % d'enfants sont accueillis en première année de l'enseignement secondaire (taux brut : 54,2 % et net 21 %),
- le ratio élèves/enseignant et élèves/classe est de 36, mais il cache des disparités et avoisine 80 voire 100 dans les centres urbains,
- le taux d'analphabètes est de 20 %, touchant plus particulièrement les femmes,
- la part des dépenses publiques d'éducation dans le PIB est de 3,7 % et de 15,3 % dans le budget de l'État.

L'analyse des indicateurs de l'éducation fait ressortir les forces et faiblesses suivantes : (i) Au niveau primaire, la performance du Gabon est globalement satisfaisante (ii) mais avec une efficacité interne qui demeure toutefois faible ; (iii) À contrario, au secondaire, les taux de scolarisation sont bas, avec des disparités entre régions, un niveau d'efficacité interne en dessous des attentes, (iv) et un faible taux de transition entre le secondaire et le supérieur. Au point de vue des services d'adduction en eau, l'approvisionnement en eau potable reste un problème majeur pour certains établissements scolaires du grand Libreville surtout pour les écoles publiques. Les élèves sont parfois contraints à apporter des bouteilles et des gourdes pleines d'eau depuis la maison, et pour ceux qui ont plus de moyens financiers, ils vont s'acheter des bouteilles d'eau minérale. Cette situation criarde montre à suffisance l'apport social et important qu'offre le projet PRERAEP dans le renforcement du réseau d'approvisionnement en eau au niveau des établissements scolaire du grand Libreville (Carte 7).

Carte 7 : Interface réseau d'approvisionnement en eau et établissements scolaires du grand Libreville



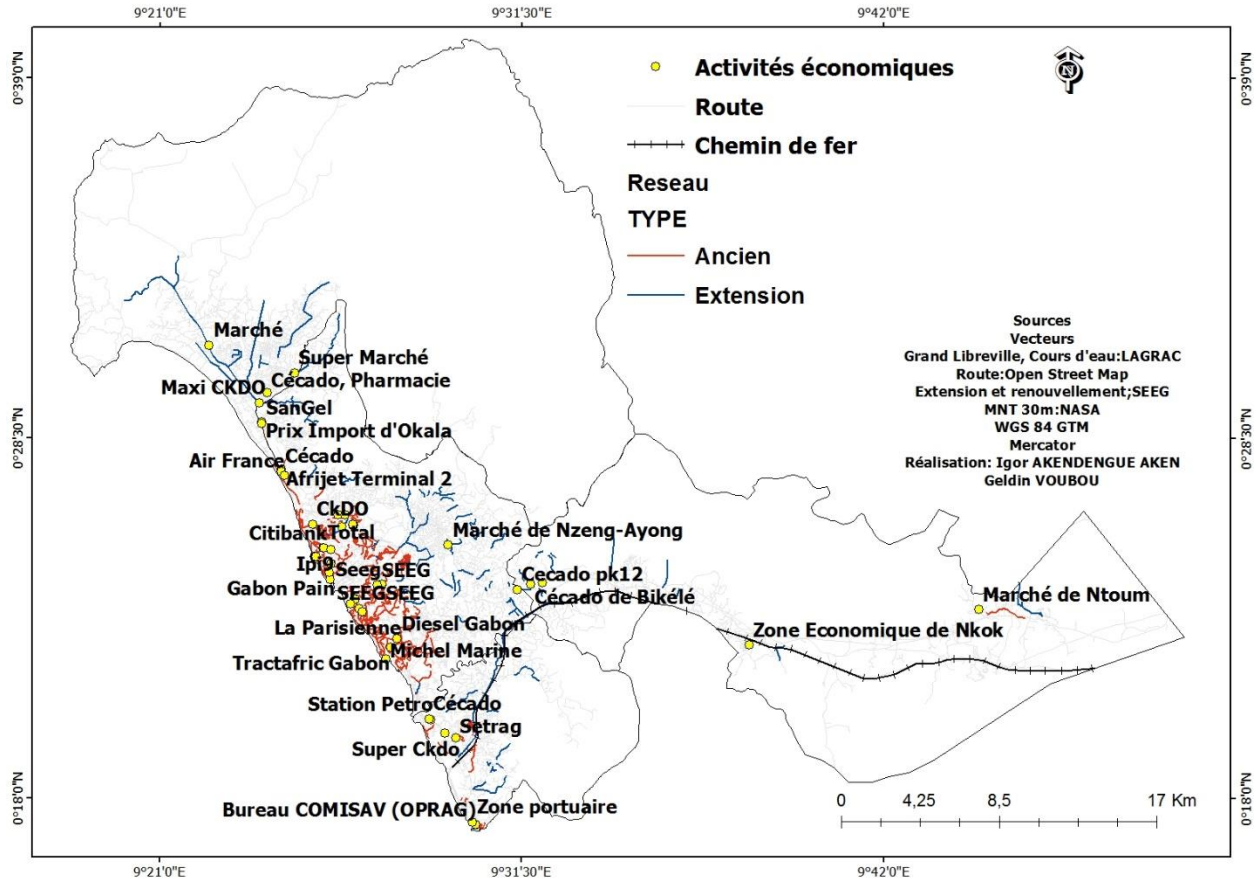
4.3.6 Economie urbaine et emploi

L'agglomération Libreville concentre plus de 70% des entreprises commerciales et industrielles du Gabon. L'activité manufacturière comprend essentiellement des industries de consommation, stimulées par l'important marché de la capitale : agroalimentaire (meunerie, brasserie), textile, transformation du bois, constructions métalliques, informatique, etc. La croissance urbaine s'accompagne d'un glissement des implantations industrielles vers la zone industrialo-portuaire d'Owendo. L'activité commerciale se répartit entre la grande distribution (hypermarché Mbolo, Cecado, Score, Ceca-Gadis, et leurs succursales), les magasins des Syro-Libanais et les échoppes des Africains de l'Ouest. Le grand marché central de Mont-Bouët et les marchés de quartier (Nkembo, Oloumi, Louis, Akébé) constituent autant de lieux d'animation. Les petits métiers du secteur informel, présents dans toute l'agglomération, souvent installés illégalement le long des axes de circulation, occupent une place importante dans l'économie populaire urbaine : micro-commerce, restauration de rue, réparation de pneumatiques, services en tout genre. L'existence d'un pôle industrialo-portuaire à Owendo pose la question de son articulation avec Libreville. Le développement d'Owendo est d'abord lié à sa fonction portuaire couplée au terminal du chemin de fer Transgabonais qui en fait le principal débouché des produits de l'intérieur. Les trois ports, port à container pour les marchandises générales, port à bois et port minéralier, gérés par l'OPRAG (Office des ports et rades du Gabon), rassemblent tous les services liés à l'activité portuaire (stockage, douane, aconage, administration...). L'implantation d'industries,

d'entrepôts, d'activités de services, sans oublier la pêche et le nautisme, ont fait d'Owendo le véritable pôle économique du grand Libreville.

En mai 2010, la Direction Générale des Statistiques a réalisé pour le compte de la Direction Générale des Impôts, un recensement des exploitations économiques dans les 2^{ème} et 3^{ème} arrondissements de Libreville qui a porté sur 10 184 exploitations dont 9 283 individuelles, soit 91%. Ce recensement a montré que parmi les propriétaires ou responsables des exploitations enquêtées, seulement 25% sont des Gabonais et 75% des expatriés, parmi lesquels 80% sont originaires de l'Afrique de l'Ouest. Aussi, quelle que soit la nationalité du propriétaire ou du responsable de l'exploitation, le commerce est la branche d'activité qui attire le plus grand nombre d'opérateurs (58%). Cette enquête a révélé par ailleurs que quelle que soit la branche d'activité, seulement 37 femmes pour 100 hommes sont opérateurs économiques dans les 2^{ème} et 3^{ème} arrondissements de la capitale. Les femmes sont surtout présentes dans les hôtels, les bars et les restaurants où le rapport est de 108 femmes pour 100 hommes. La population active (personne âgées de 15 ans et plus) représente 59 % de la population totale du Gabon. Le taux de chômage officiel est de 15% mais avec de grandes disparités : milieu urbain (17%) dont Libreville (19%), milieu rural (6%). Globalement, le chômage des femmes (20%) est deux fois supérieur à celui des hommes (10%), mais il est près de trois fois plus élevé pour la tranche de 30 à 49 ans (16% contre 6%). Les secteurs d'activité les plus importants sont les services (28%), l'agriculture (25%) et le commerce 19%). En milieu urbain, les services restent la principale branche d'activité (34%), suivis du commerce (23%) et de l'agriculture (11%). En revanche, les femmes sont principalement occupées dans l'agriculture (38%), puis dans le commerce et les services (24%). Les personnes âgées de 65 ans et plus sont essentiellement occupées dans l'agriculture (93% pour les femmes contre 77% pour les hommes). En outre, quel que soit le type d'activité économique menée dans le grand Libreville, son fonctionnement nécessite de l'approvisionnement en eau d'une part pour l'hydratation des employés, et d'autre part pour divers usage (arrosage des champs, lavage de véhicules, cimenterie, etc.).

Carte 8 : Interface réseau d'approvisionnement en eau potable et activités économiques des communes du grand Libreville



4.3.7 Aspects genre

La population gabonaise comprend 52,4 % de femmes. La féminisation de la population, n'empêche pas la coutume de continuer à résister aux actions de loi moderne entreprises, du fait des pesanteurs socioculturelles. A cet effet, de plus en plus de femmes et de filles ont une protection réglementaire de leurs droits humains et ont grandement accès aux services juridiques. De plus, leur pouvoir économique sur toute l'étendue du territoire a augmenté d'au moins 30% suite à l'application effective de l'équité entre les hommes et les femmes dans les politiques et programmes de développement et à la garantie d'un accès accru et égalitaire des femmes et des filles aux services sociaux de base et à la protection sociale. Au moins 50% des femmes ont accès aux postes de décision administrative, politique et communautaire.

Dans la commune de Ntoundou, la supervision administrative de la consultation publique a été faite par une femme adjointe au maire de la commune, comme l'illustre la photo ci-dessous. Tout au long du processus de consultation publique, la présence des femmes dans la salle (Photo 4) et leur participation au débat a été effective, conséquence de leur engagement dans la vie quotidienne d'une part et de la méthodologie de réalisation des consultations publiques d'autre part.

Photo 7 : Pris en compte du genre dans le processus de consultation publique du projet PRERAEP



Source : PRERAEP 2018

Photo 8 : Vue de la salle lors de la consultation publique de Ntoun



Source : PRERAEP 2018

Cependant, en cas de problèmes sociaux, la question genre devient très délicate. En effet, les enquêtes de terrain effectuées dans le cadre du présent projet révèlent qu'en cas de manque d'eau potable dans les ménages, les femmes ont plus de problèmes que les hommes. De fait,

l'hygiène corporelle est le premier problème aussi bien chez les femmes (29,91%) que chez les hommes (24,66%). Les maladies par contre, sont plus importantes chez les femmes (21,67%) que chez les hommes (18,19%). Cette situation montre que les femmes restent très vulnérables aux problèmes du manque d'eau potable dans les ménages. En revanche, sur le plan professionnel, les femmes (13,58%) arrivent moins en retard au travail que les hommes (18,84%). De plus, ces dernières sont moins perturbées dans le sommeil que les hommes. En effet, 13,58% de femmes ont une perturbation du sommeil lorsqu'il y'a un manque d'eau potable dans le ménage, pendant que chez les hommes il s'agit de 16,98%.

La question genre fait aussi intervenir les aspects liés aux enfants des deux sexes. A cet effet, l'enquête de terrain montre que les personnes dans les ménages qui s'occupent plus de jeter les déchets sont les enfants garçons (50,2%). Ils sont souvent relayés par les hommes/époux (14,31%). Les enfants filles et les femmes/épouses s'occupent moins de cette corvée. Cependant, lorsqu'on s'intéresse aux personnes dans le ménage affectées par des maladies hydriques, on constate que les enfants filles sont les plus affectés (32,74%) suivi des enfants garçons (30,72%). De manière générale, les femmes et les filles sont plus touchées par ces maladies que les hommes et les garçons.

En définitive, la question genre, dans le cadre du projet montre que les femmes et les filles sont plus exposées au risque sanitaires en cas d'absence d'eau potable, mais qu'elles s'impliquent moins dans les corvées liées à l'eau et à l'évacuation des déchets. Aussi, il ressort que les aspects liés au travail et à la perturbation du sommeil sont plus défavorables aux hommes qu'aux femmes.

4.3.8 Aspects socio-économiques liés à l'eau

En complément des données disponibles, une enquête a été conduite au mois de Juin 2018, auprès de 1200 ménages vivant dans les arrondissements de Ntoun, Owendo, Akanda et Libreville afin de cerner les conditions socio-économiques des ménages en rapport avec l'eau potable. Sur le plan social, les principales préoccupations des ménages concernent l'accès et les questions sanitaires et sécuritaires. Le volet économique concerne les dépenses des ménages et les problèmes qui peuvent affecter les opérateurs économiques.

De manière générale les populations du grand Libreville accèdent à l'eau à partir d'une variété de sources d'approvisionnement. D'après les données collectées sur le terrain, 92,71% des ménages ont accès à l'eau potable. Mais cet accès se fait par quatre sources différentes : Robinet domestique 69,58% et 30,42% pour ceux qui utilisent la fontaine publique (9,12%), ont recours au voisin et les vendeurs ambulants. Les pénuries d'eau sont compensées par des techniques de ravitaillement diverses dont l'utilisation des cuves comme le montre cette photo en périphérie nord de Libreville dans la commune d'Akanda. Pour les 68,85% des ménages faisant face à un accès insuffisant à l'eau, on dénombre seulement 10,43% qui reçoivent l'eau chez eux, 22,22% ont recours aux puits artisanaux, près de 17% parcourent de longues distances pour s'approvisionner dans les fontaines publiques et un ménage sur 10 utilise l'eau de pluie.

Photo 9 : Moyens de ravitaillement en eau en périphérie nord



Source : PRERAEP 2018

Le manque d'eau potable est responsable de maladies hydriques qui affectent aussi bien les hommes que les femmes. Cependant les femmes et les jeunes filles (51.66 %) sont généralement plus touchées par ces maladies que les hommes. L'insécurité ne se limite pas qu'au plan sanitaire. Le ravitaillement en eau dans les fontaines publiques éloignées du domicile expose les femmes et les jeunes filles surtout aux agressions et aux violences pouvant aller jusqu'au viol d'après les déclarations faites par les ménages.

Le manque d'eau potable est aussi un facteur de stress hydrique. Une personne sur quatre déclare accomplir la corvée de l'eau tard dans la nuit. Une situation qui réduit le temps de sommeil et pourrait favoriser, chez les enfants scolarisés, l'échec scolaire. En ce qui concerne les adultes, la corvée d'eau est responsable des retards au travail et une source de conflits dans les ménages. Une partie du stress hydrique des ménages provient des fuites. En effet, 45.78 % des ménages interrogés connectés au réseau d'adduction en eau potable déclarent faire face aux fuites en question.

Photo 10 : Point de ravitaillement en eau potable pour les ménages non connectés au réseau d'eau potable



Source : PRERAEP 2018

Sur le volet économique la question du coût de l'accès à l'eau potable est un problème préoccupant aussi bien pour les ménages que pour les opérateurs économiques.

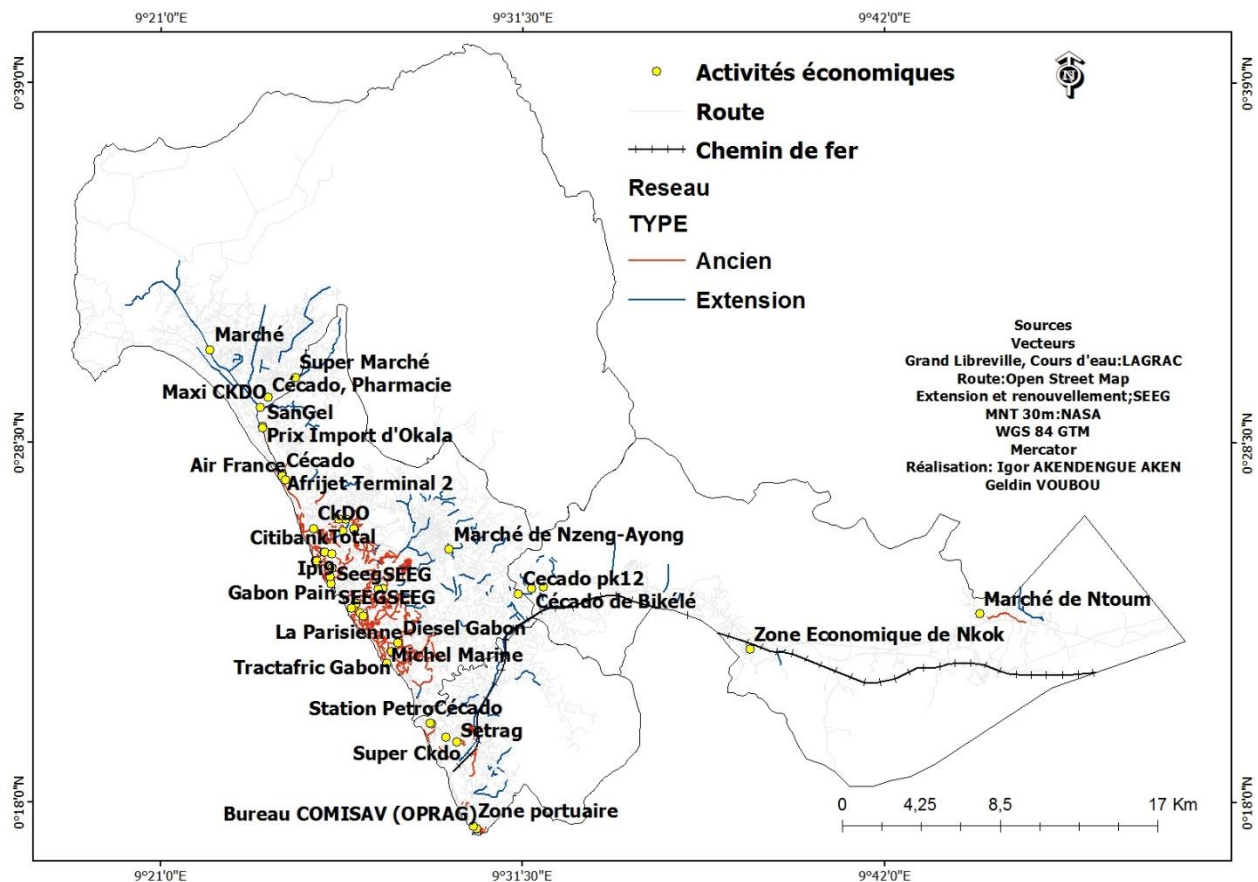
D'une enquête précédente réalisée dans le cadre de l'élaboration du Schema Directeur, il a été montré que 34 % des ménages déclarent qu'ils achètent régulièrement de l'eau minérale. Les ménages desservis directement (35 %) et ceux desservis indirectement (31 %) consacrent en moyenne 16.261 francs Cfa, mais la dépense des ménages desservis directement par la SEEG est nettement supérieure à celle des ménages desservis indirectement : 17.832 francs CFA contre 13.191. En d'autres termes, la facture des ménages qui achètent l'eau minérale est plus forte que leur abonnement au réseau d'eau de la SEEG.

Les ménages non connectés au réseau d'AEP et n'ayant pas un accès à une borne fontaine peuvent se ravitailler en eau potable avec des bidons de 20 litres et des cuves d'eau de 1000 litres pour un montant de 1000 F CFA et respectivement 15000 F CFA en moyenne. Pour ces ménages l'approvisionnement en eau pèse sur les revenus et sur les ressources physiques et logistiques. La force physique des populations est sollicitée lors des corvées et lorsque les véhicules individuels sont sollicités, les frais de réparation de véhicules augmentent considérablement les dépenses des ménages.

Par rapport aux opérateurs économiques la disponibilité en eau potable a des effets bénéfiques et contraignants. En ce qui concerne les effets bénéfiques, le manque d'eau dans certains quartiers a favorisé la prolifération de petites affaires autour de l'eau. Des entreprises de ravitaillement en eau potable, et de forage se développent au fur et à mesure que le stress hydrique augmente dans certains secteurs. En revanche, le même phénomène est une source

de complication pour les activités où l'eau est une matière première à l'instar des restaurants, Hôtels et lavage de véhicules et des grandes surfaces. Lors des travaux prévus dans le cadre du PRERAEP beaucoup d'entreprises et de secteurs à forte activité économiques risquent de connaître d'énormes perturbations. La carte ci-dessous identifie quelques points d'impacts entre les activités économiques et le réseau AEP.

Carte 9 : Interface activités économiques et réseau d'AEP du grand Libreville.



5. ANALYSE DES ALTERNATIVES

L'analyse des alternatives consiste à comparer les impacts et incidences liés à la mise en œuvre du projet à ceux de l'option « sans projet ».

5.1 Analyse de la situation « sans projet»

Ne « rien faire » reviendrait à « cautionner » la situation actuelle. Ne pas réaliser le PRERAEP reviendrait à renoncer à améliorer les taux d'accès à l'eau potable et à l'assainissement qui sont à des niveaux critique dans la zone ciblée par le projet ; maintenir les populations dans des pratiques d'hygiène inappropriées qui contribueront à dégrader le cadre et les conditions de vie des ménages ; maintenir voire aggraver les taux de prévalence des maladies d'origine hydriques et augmenter les dépenses de santé; augmenter les taux de mortalité; renoncer à l'amélioration du cadre de vie dans les écoles, dans les centres de santé etc.; renoncer à l'amélioration du rendement scolaire en général et celui des filles en particuliers; renoncer à améliorer les conditions de vie des femmes en particulier en milieu rural ;etc.

Ne pas réaliser ce projet voudrait dire qu'aucune amélioration ne sera apportée aux besoins en eau et au cadre de vie des populations, ni aux systèmes de production en vigueur ; les systèmes de production en vigueur ne permettent pas de faire face aux besoins de base, à fortiori d'assurer une accumulation de revenus.

Les seuls avantages, si avantages il y a, il n'aura pas d'impacts négatifs sur les milieux liés à la mise en œuvre des activités du projet.

5.2 Analyse de la situation « avec le projet»

Le secteur de l'eau fait partie des secteurs prioritaires ciblés par les Autorités, appuyés par la plupart des partenaires au développement du Gabon. Le PRERAEP est en cohérence avec les orientations du pays dans la stratégie de lutte contre la pauvreté (amélioration de l'accès).

L'accès à l'eau potable est essentiel pour promouvoir le développement social et économique, en particulier pour les franges des populations pauvres et vulnérables qui souffrent le plus du déficit d'AEP et d'assainissement, par une prévalence des maladies hydriques et les corvées pour les femmes et les enfants.

L'objectif du projet est entre autres d'améliorer Les conditions d'accès à l'eau potable. Le PRERAEP ne se limite pas seulement à l'AEP, mais va également intervenir dans divers autres domaines : l'amélioration de l'assainissement et des conditions d'hygiènes, le renforcement des capacités, information et sensibilisation, l'accompagnement sociale, genre etc.

Le projet engendrera de fait une série d'impacts et d'effets cumulatifs positifs considérables sur les milieux biophysiques et humains, en plus d'améliorer les conditions et le cadre de vie des populations, des femmes et des enfants en particulier.

Environ 398148 personnes bénéficieront directement du projet. Le projet générera également la création des emplois permanents et des centaines d'emplois temporaires.

Pour toutes ces considérations, l'option qui consiste à «ne pas réaliser » le PRERAEP est donc totalement à écarter. La situation « sans projet » présente énormément d'inconvénients aux plans social, économique et environnemental. Sous ce rapport, elle ne constitue pas une option à privilégier, et les avantages socioéconomiques potentiels qu'apporte le projet sont sans communes mesures avec les effets négatifs qu'entraînera sa réalisation.

L'option « sans projet» renforcerait le processus de paupérisation des populations, en même temps qu'elle exacerbe le processus de détérioration de l'environnement et du cadre de vie.

Les emprises et sites potentiels devant recevoir les aménagements et activités du projet sont quasiment libres de toute occupation, ne constituent pas en soi des enjeux environnementaux majeurs et leur utilisation ne présentera pas non plus de risques majeurs sur les milieux.

Tout de même, les travaux vont engendrer des nuisances, des désagréments et des impacts sur les milieux que différentes options et mesures pourraient bonifier, optimiser, réduire et atténuer (plus de détails sur les impacts du projet et les mesures sont fournis dans le chapitre 6 : Analyse des impacts du projet et mesures).

6. CONSULTATIONS PUBLIQUES

La Consultation des différents acteurs et personnes impliquées ou susceptibles d'être impactées par le projet est une étape cruciale du processus d'élaboration du PRERAEP en général et du PGES en particulier.

La mission de consultance a tenu des séances de discussions avec les autorités administratives et les services techniques notamment, le Ministère de l'Energie et de l'Eau par le biais de la Direction Générale de l'Eau, le Ministère des Eaux et Forêts chargé de la Protection de la Nature via la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature, le Ministère des Affaires Sociales par l'entremise de la Direction Générale de La Famille, La Société du Patrimoine, La Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) impliqués dans la réalisation du projet PRERAEP. Plusieurs séances de travail ont été tenues avec la Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) et la Direction Générale de l'Eau. Au niveau des communes, les autorités administratives, les responsables des services techniques, les services techniques communaux et les populations impliqués dans la mise en œuvre du projet ont partagé leurs avis, attentes et inquiétudes.

En vue de l'harmonisation des actions dans le secteur de l'eau, des rencontres ont eu lieu également, en phase de préparation et d'évaluation, avec les partenaires au développement

notamment, les experts de la Banque Africaine de Développement (BAD), le Ministre de l'Economie, de la Prospective et de la Programmation du Développement Durable, le Maire de la commune d'Owendo, le Premier Maire Adjoint de la commune de Ntoun, La Société du Patrimoine, La Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG), le Secrétaire Général de la Mairie de Libreville, le Laboratoire national de Bâtiment et de Travaux Publics du Gabon (LNBTPG), l'Agence Française de Développement (AFD) pour partager les expériences dont le principe directeur est la fourniture de l'eau dans les communes ciblées.

Des séries de rencontres ont été conduites avec les autorités locales de chaque agglomération et commune bénéficiaire projet. Ainsi, des séances de travail et des discussions de groupes ont été organisées à Libreville, Akanda, Owendo et Ntoun. Des consultations publiques organisées avec leur appui ont impliqué plusieurs parties prenantes au projet en particulier les habitants de ces communes, les organisations de femmes et les Organisations non gouvernementales locales.

Les consultations ont été une occasion d'informer les populations et les parties prenantes sur les objectifs et la portée du projet ainsi que sur les impacts attendus sur leur environnement et au niveau des ménages. La présence des représentants de la SEEG et de la Direction Générale de l'Eau a relevé le niveau des discussions amenant à une discussion plus générale sur la qualité des services reçus par les consommateurs et leurs attentes.

Il est ressorti de ces rencontres que les activités du PRERAEP correspondent aux attentes des populations. L'eau constitue une des priorités de ces populations, ensuite vient l'électricité. Selon les personnes rencontrées, le projet aura des impacts très positifs sur les conditions de vie des populations. Les populations des communes concernées connaissent des situations de stress hydrique (accessibilité physique et financière, corvée, perturbation du rythme de vie et insécurité). La disponibilité de l'eau va considérablement améliorer la santé des populations en particulier celle des enfants et améliorer aussi les revenus des ménages. Les mesures et recommandations suivantes ont été préconisées afin d'optimiser les impacts positifs et atténuer les effets négatifs du projet :

- Information et sensibilisation de tous les acteurs
- Mise en place de cadre de concertation qui impliquerait tous les acteurs
- Garantir des ouvrages de qualité
- Renforcement des capacités des différents acteurs
- Veiller aux aspects techniques et organisationnels

Pendant la mise en œuvre du projet, l'approche participative sera maintenue aussi bien par les entreprises que par la cellule d'exécution du projet, à travers les missions de supervision et de revue à mi-parcours. Il sera, en outre, prescrit aux entreprises en charge des travaux, de maintenir une telle approche pendant l'exécution des travaux, en associant régulièrement les populations riveraines aux réunions de chantiers.

7. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS

7.1 Méthode d'analyse des impacts

L'analyse des impacts, fondée sur la méthode de Fecteau comporte trois étapes qui sont l'identification avec prise en compte des interactions pouvant exister entre les composantes du milieu et les activités du projet, la caractérisation à partir de critères bien définis et l'évaluation qui consiste à attribuer une importance absolue aux impacts.

7.1.1 Identification des impacts

L'impact d'un projet à un instant donné est défini comme étant l'écart entre l'état initial de l'environnement et l'état final avec le projet considéré. L'identification des impacts est faite sur la base des interactions potentielles (positives ou négatives) pouvant exister entre les activités du projet et les composantes de l'environnement.

Les récepteurs d'impacts sont les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) qui seront potentiellement affectés par les travaux programmés. Ils se répartissent en trois groupes de composantes :

- le milieu physique (paysage, air, sol, eaux de surface et eaux souterraines),
- le milieu biologique (végétation, faune, écosystèmes fragiles, réserves de faune, sanctuaire à gorilles etc),
- le milieu socio-économique et humain (santé, condition d'accès à l'eau, emplois et revenus, activités économiques, population et cadre de vie, us et coutumes, mises en valeurs...).

Les sources d'impacts sont les différentes activités découlant du projet, et pouvant avoir une incidence sur les EVE. Elles sont réparties en deux groupes suivant leur période d'apparition :

- Pendant la phase chantier ou de réalisation des travaux (Tr) : Elles comprennent l'ensemble des travaux d'installation de chantier et de génie civil ainsi que la présence du personnel de chantier qui est considérée comme une source d'impact sur le milieu humain.
- Pendant la phase d'exploitation des ouvrages et de ses aménagements (Ex) : les sources d'impact répertoriées en phase d'exploitation sont liées à la présence, au fonctionnement et à l'entretien des ponts et de leurs aménagements annexes.

Afin de mettre en évidence les différentes activités du projet pouvant avoir une incidence sur l'environnement, la consistance de ces travaux a été décrite précédemment. De même, la description de l'environnement du projet a permis de mettre en exergue les différentes sensibilités environnementales du site au regard des travaux projetés.

7.1.2 Caractérisation des impacts

Il s'agit de décrire les impacts sur la base de critères bien définis, de les évaluer de manière à déterminer leur importance et l'ordre de priorité selon lequel ces impacts doivent être évités, atténués ou compensés. Sept paramètres ont été utilisés.

Il s'agit de :

- **La nature de l'impact** indique si l'impact est négatif ou positif;
- **l'interaction précise la relation entre le projet et l'impact** : un impact sera dit direct lorsqu'il est lié aux travaux par une relation de cause à effet ;
- **l'intensité ou l'ampleur exprime le degré de perturbation** du milieu, fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ; trois classes sont considérées: Haute, Moyenne et Basse ;
- **l'étendue donne une idée de la couverture spatiale de l'impact**. On a distingué ici également trois classes : Ponctuelle, Locale, Régionale;
- **la durée de l'impact indique la manifestation de l'impact avec le temps** ; on parlera de Court Terme pour désigner un impact qui se manifeste pendant la mise en œuvre du projet et moins d'un an après; de Moyen Terme lorsque celui-ci se manifeste plus d'un an après la mise en œuvre du projet ; et de Long Terme pour qualifier les impacts qui se manifestent au-delà d'un an;
- **l'occurrence ou la probabilité de réalisation indique les chances pour un impact de se réaliser**. On distingue 2 classes : « Certaine » pour qualifier les impacts présentant plus de 90% de chance de se réaliser, « Probable » pour ceux présentant entre 25 et 75% de chance de survenir;
- **la réversibilité décrit le fait pour un impact d'être plus ou moins réversible**, de manière naturelle ou induite par les mesures d'atténuation. Un impact sera dit « Réversible » lorsqu'il a plus de 50% de chance d'être réversible ; « peu réversible » pour les impacts ayant moins de 50% de chance d'être réversible.

Ces paramètres sont présentés dans les tableaux suivants avec leur symbolisme.

7.1.3 Évaluation des impacts

L'évaluation des impacts a été basée sur la méthode de FECTEAU qui ne prend en compte que trois critères de la caractérisation (Intensité, Durée, Étendue). Elle a pour but d'attribuer une importance absolue aux impacts prévus grâce à la combinaison des trois critères sus évoqués.

Le tableau ci-dessous présente la clef de combinaison des différents critères. La méthode de Fecteau respecte les principes suivants :

- chaque paramètre utilisé pour déterminer l'importance de l'impact a le même poids ;
- si les valeurs de deux paramètres ont le même niveau de gravité, on lui attribue la valeur correspondant à ce niveau indépendamment du niveau de gravité du troisième critère ;

- si les valeurs des trois paramètres sont différentes, on lui attribue la valeur d'importance moyenne.

L'importance absolue peut être **Majeure, Moyenne ou Mineure** et permet de déterminer l'ordre de priorité selon lequel les impacts doivent être évités, atténués ou compensés.

Les impacts résiduels font référence aux effets environnementaux qui devraient subsister après l'application des mesures d'atténuation décrites dans la présente étude et L'évaluation globale du projet sur l'environnement n'est obtenue que sur la base de ces impacts résiduels.

À noter que les impacts potentiels identifiés, tiennent compte des données disponibles à cette phase du projet, des entretiens avec les personnes ressources, des observations sur le terrain et de l'expérience acquise par les experts de l'équipe, dans la gestion environnementale d'autres projets.

Tableau 6 : Clef de combinaison des différents critères d'évaluation d'impact

Intensité	Portée / étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Long terme	Majeur
		Moyen terme	Majeur
		Court terme	Majeur
	Locale	Long terme	Majeur
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Moyenne
	Ponctuelle	Long terme	Majeur
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
Moyenne	Régionale	Long terme	Majeur
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Moyenne
	Locale	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Moyenne
	Ponctuelle	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
faible	Régionale	Long terme	Majeur
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
	Locale	Long terme	Moyenne
		Moyen terme	Moyenne
		Court terme	Mineure
	Ponctuelle	Long terme	Mineure
		Moyen terme	Mineure
		Court terme	Mineure

7.2 Description des activités en phase des travaux

Durant la phase des travaux les principales activités qui seront effectuées par les entrepreneurs sont les suivants:

a) Mobilisation

- Acquisition de terrains pour la construction de camps et de sites d'emprunt de matériaux ;
- Nettoyage et terrassement des sites de construction des réservoirs de stockage et des bases chantiers comprenant si nécessaire des logements pour les travailleurs, des bureaux de chantier, des ateliers (mécanique, menuiserie, ateliers d'acier), des aires de stockage,
- consommation des hydrocarbures (carburants – gasoil et bitume)

- ouverture de déviations temporaires et des voies d'accès aux sites d'exploitation des carrières et dépôts.

b) pose des canalisations et raccordements:

- (v) Construction de voies de détours et déviations et construction de routes d'accès aux sources de matériaux de construction
- (vi) délimitation des chantiers sur les chaussées (isolement, mise en place des signaux de limitation de vitesse,...)
- (vii) décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée
- (viii) déplacement des autres canalisations des réseaux d'utilité publique qui pourraient être endommagées (fibre optiques, câbles électriques...)
- (ix) Démolition / démantèlement des ouvrages hydrauliques existants (réseaux de drainage des eaux usées et des eaux de pluie)
- (x) pose de nouvelles canalisations et raccordements
- (xi) extraction des canalisations existantes et autres raccordements.
- (xii) reconstruction et installation des ouvrages hydrauliques détruits
- (xiii) restauration des réseaux d'utilité publique et remise en fonction des services
- (xiv) Extraction et transport des matériaux de construction de la chaussée (latérite, gravier, sable, bitume...)
- (xv) Restauration de la chaussée par compactage, pose de latérite et pose de bitume.

c) construction des réservoirs de stockage

- (xvi) Extraction et transport de matériaux de construction (sable, gravier ...) et d'eau.
- (xvii) Transport et manutention du carburant, des lubrifiants etc. de leurs sources vers le site
- (xviii) Excavation et construction des fondations des réservoirs
- (xix) transport de l'eau pour la préparation du béton et des enduits hydrofuges
- (xx) Préparation du béton, des armatures en fer et des enduits hydrofuges
- (xxi) construction des réservoirs en béton armé et pose des enduits hydrofuges et peinture
- (xxii) Pose des canalisations et autres installations de connexion au réseau AEP

d) réhabilitation de la plomberie dans les bâtiments publics

- (xxiii) fouilles et remplacement des raccordements endommagés ou usées
- (xxiv) démolissage de pans de murs et remplacement des tuyauteries endommagés
- (xxv) préparation du ciment, reconstruction des murs et peinture

7.3 Analyse des impacts en phase des travaux

7.3.1 Impacts sur le milieu physique

7.3.1.1 Détérioration de la qualité de l'air par les poussières et les gaz (impact 1)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées sur les chaussées, terrassements, transport et dépôt de matériaux, fonctionnement des engins et véhicules divers, exploitation des carrières, et autres polluants atmosphériques, démolition et repli de chantier, travaux de maçonnerie, etc.
- Point d'impact possible : site des travaux, site de carrière, site de dépôt, zones voisines des travaux.
- Causes et manifestation : Les travaux de terrassement, l'exploitation des carrières et sites d'emprunt, seront à l'origine des émissions de poussières, surtout lors de concassage des granulats dans les carrières ou du chargement et du transport des matériaux. Cet impact sera beaucoup plus accentué en saison sèche. L'absence d'obstacles pour arrêter les envols de poussières et les tempêtes de poussières impliqueraient une grande dispersion de polluants dans la nature. Ces polluants dans la nature seront susceptibles de réduire la visibilité des chauffeurs et provoquer des accidents de la circulation d'une part et de porter atteinte à la santé des populations riveraines installées le long de la route ainsi qu'à celle des travailleurs d'autre part.

En outre, le fonctionnement des engins, centrales, groupes électrogène et véhicules du chantier entraîneront par combustion des hydrocarbures, l'émission des gaz (oxydes de carbones (Cox), d'azote (NOx) et de soufre (SOx)) et des aérosols dans l'air avec pour corollaire une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En théorie, la combustion complète d'hydrocarbures purs ne produit que de l'eau et du gaz carbonique. Toutefois, les véhicules et engins de plus de 4 ans ne brûlent pas tout le gaz et rejettent, avec le gaz carbonique, des hydrocarbures non brûlés tel que du monoxyde de carbone.

Les émissions atmosphériques polluantes se feront sur trois types de sites : (i) la fabrique d'enrobés (béton bitumineux), où sont chauffées des matières bitumineuses lourdes, responsables d'émission de SO₂ et d'hydrocarbures volatils, (ii) la voie en chantier, où la circulation des véhicules et le fonctionnement des engins (compresseurs, engins de tassements, etc.) et la coulée de l'enrobé seront responsables d'émissions de SO₂, NOx, particules fines et hydrocarbures, (iii) les sites de carrière.

Caractérisation et évaluation des impacts : Il s'agit d'un **impact négatif**, induit directement par les travaux et d'occurrence certaine puisque lors de la construction des ouvrages, il ne peut ne pas avoir des envols de poussières. Son intensité est forte car durant la saison sèche, la rareté de l'eau va limiter les possibilités d'arrosage des voies de circulation des engins. On estime que sa durée sera courte parce que sa manifestation sera liée à la période de travaux, encore que les saisons pluvieuses vont réduire leurs effets. Sa portée est ponctuelle car ne se limitera qu'à la zone où les travaux s'effectuent ainsi que leurs environs immédiats. Cette détérioration de la qualité de l'air baissera considérablement avec la fin des travaux de construction de la route, d'où le caractère réversible qui lui est attribué. Cet impact est réversible puisqu'il cessera avec l'arrêt des travaux et cumulatif du fait que la circulation et l'entretien d'autres véhicules et engins des projets en cours dans la zone entraîneront la pollution de l'air.

De la combinaison de ces paramètres dans la grille de Fecteau, on aboutit à une importance absolue mineure.

7.3.1.2 Risques de pression sur la ressource en eau (impact 2)

- Activités sources d'impact : arrosage des sites en travaux, alimentation des bases chantier en eau pour divers usages, approvisionnement en eau pour les travaux de chantier, nettoyage des engins de chantier.
- Point d'impact possible : les cours d'eau et ruisseaux du Grand Libreville, puits et forages de la zone des travaux.
- Causes et manifestation : les travaux vont nécessiter un volume important d'eau, notamment lors de la fabrication du béton, du contrôle des dégagements de poussières, le long du couloir des travaux et lors des divers nettoyages.

Le prélèvement d'eau pour les travaux pourrait s'effectuer directement dans les cours d'eau existant dans la zone du projet. Il pourrait alors se poser un problème de concurrence entre les besoins en eau du chantier et ceux des populations riveraines cependant, les chantiers sont localisés pour la plupart en zone urbaine où les populations accèdent aux réseaux de distribution d'eau en place.

Les besoins en eau potable seront également nécessaires pour l'alimentation des différentes bases des entreprises en charge des travaux. Certaines bases pourraient se trouver dans des zones avec un accès limité à l'eau potable et les entrepreneurs seront alors obligés de mettre en place des forages. Libreville et les communes environnantes sont localisés dans la province de l'Estuaire richement alimentée en ressources hydrique et les risques pour que ces forages épuisent la nappe souterraine sont limités.

Caractérisation et évaluation des impacts : la pression sur la ressource en eau est un impact négatif direct. Elle sera de forte intensité. Il est certain que cette pression sera observée. La durée est de court terme puisqu'elle ne couvrira que la période des travaux de construction. La combinaison de ces paramètres dans la grille de Fecteau indique une importance absolue majeure pour cet impact.

7.3.1.3 Risque de pollution des eaux de surface (impact 3)

- Activités sources d'impact : construction des voies d'accès, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, construction des ouvrages en béton, construction des routes en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), rejet des effluents de la base, etc.
- Point d'impact possible : différentes rivières et cours d'eau de la zone du projet, puits et forages de la zone des travaux.
- causes et manifestations : pendant les travaux, des produits dangereux tels que les hydrocarbures, les lubrifiants et huiles de vidange peuvent être accidentellement ou

volontairement déversés dans les points d'eau et constituer ainsi une source de pollution diffuse des eaux superficielles. D'autre part, certains matériaux de construction (laitance béton, bitume, etc.) pourront tomber dans les cours d'eau. Cette situation pourrait contribuer à la pollution de l'eau mais aussi et surtout ralentir la vitesse de circulation des eaux en provoquant la sédimentation des matières en suspension en entraînant l'élévation du niveau des eaux. Pareille situation serait désastreuse car elle aggraverait les inondations déjà observées dans Libreville certaines saisons.

- Il est également possible que certains employés polluent les eaux par déversement direct de déchets. Cela peut survenir en cas de nettoyage des Equipements de Protection Individuel (EPI) souillés ou de baignade après les travaux. Aussi, si les Entreprises ne disposent pas de toilettes adéquates et suffisantes, les employés pourraient se soulager dans les eaux des cours d'eau, ce qui conduirait à une dégradation de la qualité microbiologique de ces eaux. Les incidences et conséquences de la pollution des eaux porteront sur la santé des populations, cette conséquence peut s'avérer importante dans les zones caractérisées par une carence en eau, où cette pollution pourrait entraîner la prolifération de maladies hydriques (dysenteries, typhoïde, etc...) au sein des populations locales.

Caractérisation et évaluation des impacts : Les risques de pollutions des eaux de surface sont un impact négatif directement lié aux activités du projet. Ce n'est qu'une probabilité que cet impact se produise puisque les entreprises chargées des travaux peuvent mettre en place des dispositions utiles pour que les eaux de surface ne soient pas polluées du fait des travaux. L'intensité de cet impact au cas où il se produit, sera forte, compte tenu du fort usage des cours d'eau dans les localités traversées par le projet. L'étendue de l'impact sera locale, car la majorité des cours d'eau de la zone du projet se déversent. L'impact ne se manifesterait que pendant la période des travaux. Sa durée est donc de court terme.

De la combinaison de ces paramètres dans la grille de Fecteau, on aboutit à une importance absolue majeure.

7.3.1.4 Risques de pollution des eaux souterraines (impact 4)

- Activités sources d'impact : construction des ouvrages en béton, construction des routes en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), etc.
- Points d'impact possibles : centrales de concassage et d'enrobage, bases vie et chantier, atelier de mécanique.
- Causes et manifestations : pendant la phase de construction, des produits dangereux tels que les hydrocarbures, les lubrifiants, les eaux usées et les huiles de vidange peuvent être accidentellement ou volontairement déversés sur le sol. Ces produits sont susceptibles d'être transportés par les eaux pour atteindre par percolation les couches profondes du

sol et constituer une source de pollution des eaux souterraines. De même, certains matériaux de construction (béton, peintures, chaux, bitume, etc.) pourront entrer en contact avec les eaux d'infiltration et être ainsi transportés vers la nappe phréatique et la polluer.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : la pollution des eaux souterraines est un impact négatif indirect puisque n'étant pas liée aux seules activités du projet de construction des ouvrages en béton et de réhabilitation de la chaussée. Il se produira et se manifestera sur le long terme une fois qu'il y aura déversement. Son intensité est jugée faible compte tenu de la faible étendue de la zone de mise en œuvre du projet. Sa portée est envisagée ponctuelle puisque cette pollution se manifestera à des points précis dans le rayon du déversement et son occurrence est raisonnablement limitée si les entreprises mettent en place les mesures permettant d'éviter les déversements dans l'eau. L'impact est irréversible du fait que les eaux souterraines ne connaissent pas de système d'autoépuration une fois qu'elles sont affectées.

Les critères d'évaluation de la matrice de Fecteau permettent d'aboutir à une importance absolue de l'impact jugée mineure.

7.3.1.5 Modification du régime des cours d'eau (impact 5)

- Activités sources d'impact : aménagement des canalisations au travers des cours d'eau
- Points d'impact possibles : berges des rivières, marais et zones humides.
- Causes et manifestations : la pose des canalisations au travers des rivières, bas-fonds et zones humides auront cours dans la région. Les opérations d'affermissement des rebords des ouvrages pourraient connaître des déversements de terre et autres carburant et métaux lourds issus du bitume, et créer des perturbations. Plusieurs causes peuvent expliquer de telles perturbations : pose des canalisations, et des buses, dépôts de matériaux de déblais, ou de débris d'anciens ouvrages le long de l'axe. Il peut également y avoir le détournement temporaire du cours d'eau afin d'assécher le lit au droit du franchissement, (ii) le dépôt accidentel ou volontaire de matériaux issus de déblai, entraînant une obstruction partielle ou complète du lit.

Les caractéristiques de la zone du projet sont telles que la modification du régime des cours d'eau pourrait avoir des conséquences désastreuses sur l'ensemble du bassin versant d'autant que les problèmes d'assainissement et d'évacuation des eaux de pluies sont un aigus dans la ville. C'est la raison pour laquelle, il convient de prendre la juste mesure de l'ampleur de la situation qui prévaut sur le terrain avant de procéder à de telles modifications.

- Caractérisation et évaluation des impacts : la modification du régime des cours d'eau sera un impact négatif direct puisqu'il s'effectue immédiatement sur le site du chantier et pendant des travaux. Il a une portée locale, et est réversible puisqu'un retour sur le lit initial des cours d'eau est possible à la fin des travaux. L'impact est de court terme compte

tenu du fait qu'il ne devrait pas perdurer après les travaux. De ce fait, la matrice de Fecteau octroie à cet impact, une importance absolue jugée mineure.

7.3.1.6 Risques de pollution des sols (impact 6)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, construction ouvrages en béton, réhabilitation de la chaussée en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), rejet des effluents de la base, nettoyage des engins de chantier, etc.
- Point d'impact possible : site des travaux, site de carrière, site de dépôt, zones voisines des travaux
- Causes et manifestations : les travaux d'extension et de remplacement des canalisations seront conduits sur les chaussées. Le décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée entraîneront la production de beaucoup de déblais et de débris de construction et de bitume. Une grande partie de ces déchets sont inertes et peuvent s'ils sont mélangés à des sols fertiles, endommager la structure et la composition des sols.
- Les graisses et les huiles moteurs, le bitume pour le revêtement de la route, les produits de décoffrage, les peintures et les enduits hydrofuges seront manipulés sur les chantiers et les déversements accidentels ou non de ces produits peuvent entraîner la pollution du sol, les lieux les plus concernés étant les aires de dépôts de carburants, le garage mécanique, l'aire de lavage, les exutoires des effluents.
- Le sol peut être également pollué par les autres déchets liquides et solides du chantier tel que les laitances de béton et les déchets générés par le personnel (boîtes de conserves, plastiques, détergents, etc...). Ces produits, comportent des constituants polluants qui, de par leur toxicité, leur capacité de persistance et leur bioaccumulation, peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé humaine. En cas d'infiltration des polluants liquides, le sous-sol peut aussi être affecté. Cette pollution peut avoir des conséquences lors de l'aménagement des espaces verts sur le site, en limitant le développement et la croissance des espèces plantés. La pollution des sols voisins peut survenir si les terres souillées in situ sont mis en dépôt ailleurs sans précaution.
- Les poussières issues des sols pollués peuvent s'envoler et contaminer, par voie respiratoire ou digestive les travailleurs et toutes personnes exposées. Les sols pollués non traités peuvent être la source d'émanation d'odeurs permanentes au sein du site des travaux, rendant l'air ambiant infect et inconfortable pour la respiration.
- Caractérisation et évaluation des impacts : le risque de pollution des sols est un impact négatif. C'est un impact direct puisqu'il ne sera causé que par les produits utilisés au chantier par l'entreprise et son personnel et sans l'intervention d'un facteur externe. La durée de manifestation de cet impact est envisagée de long terme car les polluants affecteront le sol même bien après le projet. Son intensité est jugée faible compte tenu

des surfaces susceptibles d'être affectées par rapport à la zone du projet, la plupart des déversements ne pouvant être qu'accidentels. Il a une portée ponctuelle car les déversements seront faits à des points précis sur le chantier. Son occurrence est certaine car quelques soient les précautions prises, il sera difficile qu'aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures sur le sol n'arrivera. Il est réversible puisque ces déversements de produits sur le sol cesseront avec la fin des travaux de construction. L'élément sol est valorisé sur les plans scientifique et juridique. Cet impact est non cumulatif à d'autres projets de la zone. La grille d'évaluation de Fecteau permet de convenir que cet impact est d'une importance absolue mineure.

7.3.1.7. Modification de la structure du sol (compactage, décapage) (Impact 7)

- Activités sources d'impact : fouilles et terrassement, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, mise en place des installations de chantier, circulation des véhicules et engins, ouverture de déviations temporaires et voies d'accès, mise en dépôt de matériaux, bitumage, etc.
- Point d'impact possible : berges des différents cours d'eau, site des travaux, site de carrière, site de dépôt, zones voisines des travaux.
- Causes et manifestations : pendant les travaux de terrassement, l'horizon humifère fertile des sols dans les nouvelles emprises sollicitées, sera détruit pendant les terrassements et les dégagements d'emprises, les surfaces décapées constitueront des pertes en terre végétale pour les cultures et les pâturages. En outre, les mouvements des engins au niveau des voies de déviation ou voies d'accès aux sites en travaux contribueront au compactage des sols, avec pour conséquence leur imperméabilisation et la perte de la fertilité.
- Caractérisation et évaluation : la perte de terres cultivables et des ressources du pâturage est un impact négatif. Il est directement lié aux activités du projet de construction de la route et des aménagements connexes, notamment par la modification de leur structure par compactage. Cet impact est de portée locale parce qu'il ne se manifestera que dans la zone du projet et à des endroits précis. C'est une certitude que ces terres seront perdues parce que pendant les travaux de construction des routes, il y a toujours des opérations de compactage et par conséquent de la modification de la structure du sol. La perte de terres cultivables et des sites de pâturage est un impact de faible intensité puisque la longueur totale de même que les sites d'emprunts seront de superficie assez réduite. Il s'agit d'un impact réversible parce qu'en dehors des parties de sols situées sur l'emprise des voies d'accès, les autres portions de terre utilisées pourront être remises en état par le dépôt de la terre végétale. De la combinaison de ces paramètres dans la grille de Fecteau, on aboutit à une importance absolue mineure.

7.3.1.8 Érosion des sols (Impact 8)

- Activités sources d'impact : mise en place des installations de chantier, fouilles et terrassement, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, circulation des véhicules et engins, ouverture des voies d'accès, mise en dépôt de matériaux, bitumage, déblai, etc.
- Point d'impact possible : site des travaux, site de carrière latéritique, site de dépôt, zones voisines des travaux.
- Causes et manifestations : pendant les travaux de terrassement, les sols mis à nus et ameublis seront exposés au phénomène d'érosion. Les sols mis à nus pourront être sérieusement affectés par l'érosion superficielle car ils disposeront de peu de matière organique pour ralentir le ruissellement des eaux.
- Caractérisation et évaluation : l'érosion des sols est un impact négatif. Il est directement lié aux activités du projet avec le décapage des sols pour l'installation du chantier, des bases-vies et la création des sites d'emprunts. Cet impact sera de faible intensité compte tenu que la plupart des chantiers seront en milieu urbain sur des terrains déjà aménagés. Par ailleurs cet impact pourra être évité par la mise en place de certaines précautions lors de la réalisation des travaux. Sa portée est ponctuelle car, ne concernera que les parties du sol dénudées. Les parties érodées peuvent être remises en état notamment par engazonnement à la fin du projet, d'où le caractère réversible attribué à cet impact. C'est un impact de court terme puisqu'il ne durera que le temps que le projet est en cours et, à la fin du projet, la remise en état sera effective.
- De la combinaison de ces paramètres dans la grille de Fecteau, on aboutit à une importance absolue moyenne.

7.3.2 Impacts sur le milieu biologique

7.3.2.1 Abattage des arbres et destruction du couvert végétal (impact 9)

- Activités sources d'impact : libération des emprises des réservoirs de stockage, nettoyage des sites et installation des chantiers, travaux de terrassement, circulation des engins.
- Point d'impact possible : sur les sites de construction des réservoirs de stockage, sur les bases de chantier et au niveau des sites d'emprunts.
- Causes et manifestations : la libération des emprises des réservoirs et l'installation des bases de chantiers dans les zones non urbaines nécessiteront le débroussaillage, les travaux de terrassement. L'accès aux sites d'emprunt nécessitera aussi un débroussaillage afin de permettre la circulation des engins pour le transport des matériaux. La végétation constituée de quelques cultures saisonnières, d'herbes et de quelques arbres au voisinage

des sites sera affectée lors des travaux et devra être retirée des emprises des réservoirs de stockage. Les sites de bases de chantiers seront choisis afin de limiter au maximum l'abattage des arbres et la destruction des cultures.

- Caractérisation et évaluation : la perte du couvert végétal est un impact négatif d'interaction directe. Sa durée est jugée de court terme. Sa portée est envisagée locale puisqu'il ne touchera que quelques sites, la plupart des chantiers étant situés en milieu urbain et cet impact a une intensité mineure du fait que la densité du couvert végétal affecté. Il est réversible pour ce qui concerne les zones d'emprunts puisque celles-ci seront remises en état à la fin des travaux et d'une occurrence certaine. Les critères d'évaluation de la grille de Fecteau ont permis d'attribuer une valeur mineure à l'importance absolue de l'impact. Aucune aire protégée spécifique n'est traversée par les canalisations et les zones d'emprunts ne devraient en aucun cas se situer dans ou près d'une aire protégée terrestre ou aquatique.

7.3.2.2 Destruction de la biodiversité floristique (Impact 10)

- Activités sources d'impact : pose des canalisations au travers des cours d'eau, débroussaillage, libération des emprises, travaux de terrassement, circulation des engins.
- Point d'impact possible : zone du projet, berges des rivières, zones humides.
- Causes et manifestations : la pose des canalisations au travers des cours d'eau et dans les bas-fonds et zones humides qui se trouvent dans différentes parties de Libreville et des communes avoisinantes risquent d'affecter les mangroves et palétuviers encore présents dans ces zones. L'ouverture des voies d'accès aux sites d'emprunt, l'exploitation des carrières, le transport et de la circulation des engins de chantier, ainsi que les opérations de terrassement des sites des réservoirs et bases de chantier pourraient aussi affecter quelques plants et essences endémiques et protégées. Ces activités entraîneront des pertes de la flore de même que la qualité de celle-ci puisqu'elle sera plus exposée du fait de l'ouverture des voies.
- Les activités du projet et en particulier le renouvellement et l'extension du réseau de distribution d'eau potable dans le grand Libreville qui est caractérisé par un réseau hydrographique dense et des plaines marécageuses affecteront la biodiversité floristique en particulier les mangroves qui assurent la protection des sols contre les érosions et constitue un habitat privilégié pour une riche faune aquatique et terrestre.
- Caractérisation et évaluation : les risques de destruction de la biodiversité ne concernent pas les aires protégées ni les réserves. La perturbation de la biodiversité est un impact négatif qui se manifestera sur le court terme vu la période d'exécution des travaux. Il est jugé direct et aura une portée locale puisque ne se limitera qu'à la zone du projet qui n'est pas très étendue. Son intensité est envisagée faible dans la mesure où seules les certaines zones humides et berges de rivières ainsi que certaines zones d'emprunts sont

concernées. Cet impact est réversible car la végétation pourra se reconstituer après arrêt des travaux susceptibles de la perturber. Son occurrence est jugée certaine. En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est moyenne.

7.3.2.3 Perturbation de l'habitat et destruction de la faune terrestre et de la faune aquatique (Impact 11)

- Activités sources d'impact : fouilles et terrassement, débroussaillage, libération d'emprise, circulation des engins.
- Point d'impact possible : zone du projet, berges des rivières, zones humides.
- Causes et manifestations : la zone du projet ne comprend pas des aires protégées ne de réserves mais les plaines marécageuses et les cours d'eau qui sont présents dans Libreville et les communes avoisinantes renferment une grande biodiversité aquatique et terrestre. Lors des travaux de nettoyage et libération des emprises des sites et des voies d'accès vers les sites d'emprunts et carrières, la destruction du couvert végétal qui abrite souvent une abrite une biodiversité faunique ne sera pas inévitable. La faune sera perturbée pendant toute la durée des travaux, avec pour conséquence le bouleversement de l'équilibre de l'écosystème, le déplacement de certaines espèces. De plus, le personnel du chantier, pourrait s'adonner au braconnage et à la pêche illégale dans les zones non urbaines. La dégradation des milieux aquatiques consécutive à la pollution des eaux superficielles pourrait contribuer à la détérioration du milieu de vie de la faune aquatique.
- Caractérisation et évaluation : la perturbation de la faune terrestre est un impact négatif qui se manifestera sur le court terme vu la période d'exécution des travaux susceptibles de produire des nuisances sonores et des vibrations. Il est jugé direct et aura une portée locale puisque ne se limitera qu'à la zone du projet qui n'est pas très étendue. Son intensité est envisagée faible dans la mesure où beaucoup d'animaux notamment les animaux sauvages vivent loin des zones urbanisées où seront conduits les travaux. Cet impact est réversible car la faune proche de la zone des travaux pourra retrouver sa quiétude après arrêt des travaux susceptibles de la perturber. Son occurrence est jugée certaine. En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est mineure.

7.3.3 Impacts sur le milieu socioéconomique et humain

7.3.3.1 Risques de nuisances sonores (Impact 12)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées de la chaussée; libération d'emprise, travaux de terrassement, circulation des engins, fonctionnement de la centrale à béton, carrière de roche.
- Point d'impact possible : bases chantier, carrières, centrale d'enrobées et d'entreposage des matériaux, chantiers le long des voies de circulation.
- Causes et manifestations : pendant la phase des travaux, le niveau global du bruit augmentera certainement avec les activités telles que : l'utilisation des marteaux piqueurs et pelles mécaniques sur les chaussées, les vibrations du rouleau compacteur, le déplacement et le fonctionnement des engins et véhicules du chantier (ronflements, utilisation répétée du klaxon, etc.). Les sites de haute émission sonore sont : la carrière, la centrale de concassage, centrale à béton, atelier de soudure. Cet impact constituera une grande gêne sonore particulièrement pour les ouvriers occupant des postes de travail au niveau des carrières et des chantiers.
S'agissant des populations riveraines résidant ou travaillant le long des chaussées en chantier, cet impact sera conséquent car le bruit est susceptible de créer de la gêne important ne permettant la conduite de certaines activités (réunions, enseignement,...) et pourraient constituer un risque important pour la santé des plus fragiles tels que les malades, les nouveau-nés et les personnes âgées.
- Caractérisation et évaluation: la nuisance sonore constitue un impact négatif directement lié à la mise en œuvre du projet qui utilisera pour se faire, des engins divers. Sa portée est locale car elle ne concernera que la zone du projet. Son intensité a été jugée moyenne au vue de la perturbation qu'il occasionnera sur les travailleurs et les populations situées le long du tracé. Sa durée est de court terme puisqu'elle ne concernera que la période des travaux. Cet impact est réversible parce qu'à la fin des travaux de construction, tous les engins sources de bruits cesseront de fonctionner et tout redeviendra calme. D'autres projets en cours dans la zone de mise en œuvre du présent projet contribueront à l'augmentation du bruit, d'où le caractère cumulatif attribué à cet impact.
En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est moyenne.

7.3.3.2 Perturbation du trafic et de l'accès aux services pour les riverains (Impact 13)

- Activités source d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, travaux de terrassement, restauration de la chaussée, bitumage, déplacement des engins, zones d'emprunts habités, remblais, déblais.
- Points d'impact possibles : bases chantier, carrières, centrale d'enrobées et d'entreposage des matériaux, chantiers le long des voies de circulation.
- Causes et manifestations : La pose des canalisations dans la plupart des arrondissements de Libreville posera un problème sérieux de perturbation de la circulation étant donné qu'une majorité des voies sont à chaussée unique à double sens, avec ou sans

accotements et trottoirs. Les possibilités de déviations vers des routes secondaires peu fréquentées en termes de trafic ne sont pas évidentes pour une grande partie de ces routes.

Dans certains centres urbains, on note une utilisation des trottoirs et des accotements à des fins de petits commerces. De même, les habitations sont situées le long des voies.

Il y aura dès lors, l'encombrement de la chaussée causé par les véhicules, engins et matériaux du chantier d'une part, et d'autre part, les travaux sur la chaussée proprement dit avec des aires d'accumulation des déblais et remblais. Dans ces conditions, les accès riverains à leur résidence ou à leur travail seront perturbés, conduisant au renforcement des embouteillages aux heures de pointes et des difficultés d'accès aux chemins piétonniers pour les piétons.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : la perturbation du trafic est un impact négatif directement lié au projet. Puisqu'elle ne se manifesterait que pendant la durée de construction de la route, elle est de court terme. Son intensité a été jugée moyenne car il se fera ressentir qu'au niveau de la capitale car l'impact sera cumulatif accentuant un problème déjà existant. Cet impact est d'occurrence certaine puisque une grande partie des travaux se feront sur des chaussées qui sont régulièrement utilisées. Il est réversible car le trafic sera très vite rétabli dès la fin de l'opération. En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est moyenne.

7.3.3.3 Risques de propagation des IST/SIDA, des maladies hydriques, des infections respiratoires, paludisme et des grossesses non-désirées (Impact 14)

- Activités sources d'impact : chantiers sur les chaussées, travaux de terrassement et construction des réservoirs de stockage, circulation des engins, fonctionnement de la centrale à béton, carrières.
- Point d'impact possible : bases de vie, villages et zones urbaines traversés par le projet.
- Causes et manifestations : la réalisation des travaux nécessitera une forte mobilisation de la main d'œuvre. Les entreprises devront recruter des ouvriers locaux qualifiés ou non pour l'exécution des tâches à haute intensité de main d'œuvre. Bien que la plupart des travaux seront exécutés en milieu urbain, le personnel recruté pourrait se retrouver éloignés de leurs partenaires habituels et auront tendance à entreprendre des contacts sexuels avec les jeunes filles de la zone du projet, s'exposant mutuellement au risque de contamination aux IST et MST/SIDA. La pauvreté ambiante peut laisser présager un risque de vagabondage sexuel susceptible d'engendrer les grossesses non-désirées ou précoces, et l'augmentation de la prévalence des IST/SIDA. A la fin des travaux, et suite au départ du personnel, on pourrait assister à des abandons d'enfants à leur seule mère dans des conditions de pauvreté et de misère avérées.

Par ailleurs, le paludisme, qui constitue encore la première cause de morbidité et de mortalité dans notre pays, est également à prévenir dans le cadre de ce projet. En effet, en cas de déversement anarchique de déchet, de stagnation des eaux, le moustique vecteur pourrait se développer et propager la maladie aux travailleurs et même qu'aux populations.

Les risques d'accroissement des maladies respiratoires et hydriques seront respectivement liés à l'inhalation des poussières et intrants toxiques sur le chantier et à la consommation des eaux polluées par les effluents de chantier.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : les risques de propagation des IST/SIDA, des épidémies, des maladies hydriques, des infections respiratoires, du paludisme et des grossesses non-désirées constituent des impacts négatifs. C'est un impact non directement lié au projet puisque ces maladies existent déjà dans la zone du projet avant même le démarrage des travaux de construction de la route. Avec le présent projet, ces maladies peuvent plutôt s'amplifier. Sa portée est locale car elle ne concernera que la zone du projet. Son intensité a été jugée forte car ce sont pour la plupart, les maladies récurrentes dans la zone du projet et pour ce qui est du VIH-SIDA, tout ouvrier contaminé sur le chantier trainera sa maladie dans sa localité d'origine et même sur l'étendue du territoire national. Sa durée est de long terme puisqu'il se manifestera même au-delà de la durée des travaux. Cet impact est réversible si les mesures appropriées sont prises pour combattre certaines de ces maladies et irréversible pour le cas du SIDA qui ne se soigne pas. D'autres projets en cours dans la zone tels que la construction des routes peuvent contribuer à l'augmentation de ces maladies, notamment les IST/VIH-SIDA, d'où le caractère cumulatif attribué à cet impact.
En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est majeure.

7.3.3.4 Perturbation des réseaux divers et destruction des canaux d'assainissement (impact 15)

- Activités source d'impact ; décapage de bitume et creusement de tranchées sur les chaussées, travaux de terrassement, déplacement des engins, remblais et déblais, réalisation et bitumage des trottoirs et des chaussée.
- Points d'impact possibles : Trottoirs, chaussées, Intersections, accès riverains
- Causes et manifestations : au cours des travaux d'excavation et de fouille pour la pose des canalisations et pendant la réhabilitation des chaussées et durant les travaux de terrassement pour la construction des réservoirs, les engins vont devoir creuser et endommager les câbles téléphoniques, d'internet, les réseaux d'assainissement individuels, collectifs ou d'évacuation des eaux de pluie ainsi que d'autres canalisations d'alimentation en eau potable.
- Caractérisation et évaluation de l'impact : La perturbation des réseaux divers et des captages est un impact direct, puisqu'il se manifeste une fois que la destruction est avérée. La destruction des réseaux électriques, d'internet et d'eau peuvent avoir une portée qui peut être au niveau de toute la capitale. Son intensité est jugée forte, compte tenu de l'impact que les perturbations auront sur les populations. L'impact aura un effet à court terme, puisqu'il suffira de réparer les dégâts causés et de remettre les réseaux en place pour l'électricité, internet et l'eau pour que tout revienne à la normale. L'impact est d'occurrence est élevée, parce que les canalisations passeront à travers plusieurs zones

desservies par des réseaux d'internet, d'électricité et d'assainissement. L'impact est cumulatif puisque de nombreux autres projets d'aménagement routier existent dans la zone. En considérant les critères d'évaluation de la grille de Fecteau, l'importance absolue de l'impact est majeure.

7.3.3.5 Risque de destruction des tombes et des sites sacrés (impact 16)

- Activités source d'impact : Dégagement des emprises, travaux de terrassement, déplacement des engins, remblais, déblais
- Points d'impact possibles : zones d'emprunt, bases de chantier et zones d'extension des canalisations
- Causes et manifestations : Certes les principales constructions seront conduites sur les emprises des chaussées et sur des terrains déjà sécurisés par la SEEG pour ce qui est des sites de réservoirs de stockage. Il n'en demeure pas moins vrai que les sites d'emprunt des matériaux, de même que les zones de déviations ou d'extensions des canalisations peuvent empiéter sur les sites sacrés ou sur les tombes sur le tracé du Projet. Dans les traditions du Gabon, les croyances populaires octroient à ces sites, des pouvoirs surnaturels de protection des villages, des clans, ou des familles entières. Les tombes sont régulièrement visités pour leur entretien par les proches parents des personnes décédés. La plus part de temps, certaines personnes refusent de quitter leur village pour la ville avec tout cela comporte comme facilité afin de s'occuper des tombes de leurs aïeux.
- Caractérisation et évaluation de l'impact : la destruction des tombes constitue un risque limité, puisque le tracé des canalisations respectera dans la majeure partie des cas, celui des routes existantes et la plupart des ouvrages seront construits en milieux urbains où les risques sont réduits. La portée de cet impact est locale mais il est irréversible si les constructions nécessitent la délocalisation de la tombe ou du site sacré. Les critères d'évaluation de la grille de Fecteau permettent de donner à cet impact une importance absolue minime.

7.3.3.6 Risques d'accidents de travail (Impact 17)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, circulation des engins et véhicule de chantier, activités des ouvriers du chantier, constructions des ouvrages en hauteur.
- Points d'impact possibles : zone des travaux, bases chantier, carrière, différents ateliers, voies d'accès.
- Causes et manifestations : les travaux vont nécessiter la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée et des manœuvres non qualifiés. Certains postes du chantier sont reconnus à haut risque d'accidents (carrières, ateliers métalliques, centrale d'enrobés, zone de terrassement, machinerie, etc.). Il s'agit d'accidents de travail pouvant affecter les ouvriers, notamment les grimpeurs sur échafaudages, les soudeurs, les ferrailleurs, les

conducteurs, les menuisiers, etc. Les différentes formes de traumatismes corporels susceptibles de se produire sont : les chocs, les déchirures de la peau, les piqûres, les entorses, les fractures, l'électrocution, etc. Dans certains postes de travail, on utilise des produits toxiques susceptibles de brûler ou d'intoxiquer en cas d'inhalation accidentelle. Du point de vue des accidents de travail, les carrières qui font partie des établissements classés dangereux de 1er ordre constituent des lieux à haut risque pour les accidents professionnels (utilisation des explosifs, détonateurs, centrales de concassage, etc.) nécessitant des niveaux de sécurité maximum. Un accident de travail peut entraîner un arrêt temporaire du travail, un arrêt définitif du travail ou au pire des cas un décès.

Les accidents de circulation pourront également survenir en cas de mauvaise signalisation de chantier (zone en travaux, fouilles...) ou pour des usagers qui impatientes du fait d'une interruption momentanée de trafic, s'aventureront sur des pistes non praticables.

La zone du projet est également abrite de nombreuses écoles situées à proximité du tracé. C'est dire que leurs écoliers seront exposés aux accidents de la circulation. Par ailleurs la présence du bétail très souvent laissé en divagation par les bergers pourra aussi constituer une source d'accident.

Par ailleurs, la perturbation éventuelle considérable du transport des marchandises en provenance du Port d'Owendo due à la fermeture temporaire de voie Express au niveau de Plein-Ciel occasionnera un lourd fardeau économique pour tout le pays. En effet, la voie reliant le Port d'Owendo et le reste du pays (communes de Libreville, Akanda et les localités de l'arrière-pays) est l'unique route qui permet de ravitailler le pays. La fermeture de cette voie, même temporaire, serait lourde de conséquences économiques pour un pays en proie à des déficits budgétaires. Il est suggéré de faire passer les nouvelles conduites d'eau sous le pont et mettre en œuvre un plan pour assurer la pérennité et la stabilité des ouvrages.

La fermeture ou le rétrécissement des voies de circulation pourrait engendrer un ralentissement des services de santé et rendre difficile l'accès aux soins pour les populations. La voie qui longe le marché de Louis et dessert les quartiers de Derrière la Prison, Trois quartiers, Batterie IV, Plaine-Orety, Louis..., permet à la population d'accéder à de nombreuses structures sanitaires et la restriction de la circulation posera de problèmes sérieux étant donné l'étroitesse de cette voie.

- *Caractérisation et évaluation de l'impact* : Ces risques d'accidents de travail constituent un impact négatif direct puisque directement lié aux travaux de construction des réservoirs de stockage et de pose des canalisations. Cet impact est de court terme puisqu'il se manifestera pendant toute la période des travaux. De fait, le danger n'est réel qu'aux endroits où se font les travaux, la portée a été jugée ponctuelle et son intensité est moyenne. Ce n'est qu'une probabilité que cet impact se produise, car certaines mesures existent déjà pour l'atténuer. Cet impact est réversible parce que, même s'il venait à se produire pendant la réalisation des travaux, il ne le serait plus à la fin des travaux en raison de la disparition totale des activités sources de cet inconvénient. La composante affectée est valorisée en raison des dispositions réglementaires prévues par le code du travail et qui régit la sécurité des travailleurs. Les critères d'évaluation de la

grille de Fecteau permettent de trouver une valeur moyenne pour l'importance absolue de l'impact.

7.3.3.7 Risques d'accidents de circulation (Impact 18)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, circulation des engins et véhicule de chantier, activités des ouvriers du chantier, constructions des ouvrages en hauteur.
- Points d'impact possibles : zone des travaux, bases chantier, carrière, différents ateliers, les versants de collines et de montagnes etc.
- Causes et manifestations : les travaux vont nécessiter la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée et des manœuvres non qualifiés. Les accidents de circulation pourront survenir en raison d'une augmentation du trafic de gros camions transportant les matériaux et équipements en milieu urbain, en cas de mauvaise signalisation de chantier (zone en travaux, fouilles...) ou en raison des usagers qui impatientes du fait d'une interruption momentanée de trafic, s'aventureront sur des pistes non praticables. De nombreuses écoles sont situées le long des canalisations à aménager.
- **Caractérisation et évaluation de l'impact** : Le risque d'accidents est un impact négatif. Il est direct, puisque lié aux travaux de construction de la route. Sa durée a été jugée de court terme car ce risque disparaîtra avec la fin des travaux. Sa portée est locale. Son intensité est forte en raison du degré d'incivisme des automobilistes. La survenue d'un accident est probable étant donné la longueur des chaussées sur lesquels les travaux seront conduits. Une fois l'accident survenu, les effets sont rarement réversibles. C'est ainsi que l'impact a été jugé irréversible. Certains des accidents de la route peuvent rendre invalides, et même entraîner la mort des victimes. La sécurité routière, qui est l'élément considéré est hautement valorisée. Cet impact a un caractère cumulatif car en raison d'autres projets dont les projets de construction de routes qui existent dans la zone du Projet. Les critères d'évaluation de la grille de Fecteau permettent de donner à cet impact une l'importance absolue majeure.

7.3.3.8 Risques de conflits (Impact 19)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, recrutement de la main d'œuvre, restauration, ravitaillement et hébergement du personnel, brassage culturel entre personnel entreprises – riverains.
- Points d'impact possibles : site des travaux, lieu de résidence du personnel du chantier.
- Causes et manifestations : il existe déjà une relation conflictuelle entre les consommateurs et l'agence en charge de la distribution de l'eau. Beaucoup de consommateurs se plaignant des nombreuses interruptions dans l'alimentation en eau, le retard dans la réparation de nombreuses fuites et la facturation pour des quantités d'eau non consommés ou perdus lors des ruptures de canalisations.

Au-delà de ces conflits récurrents, ceux liés au projet pourront être de deux ordres : internes à l'entreprise (Employés – Employeurs) et entre l'équipe du projet et les riverains. Ces conflits résulteront de plusieurs facteurs, notamment :

- le non-respect des us et coutumes des localités traversées par le projet.
 - les harcellements sexuels sur les jeunes filles et les femmes mariées ;
 - les accidents dont pourraient être victimes, les hommes et les animaux domestiques et la pollution des points d'eau potable ;
 - la partialité lors des recrutements ;
 - le non-respect de délai de paiement des employés (quinzaine/ fin du mois) et/ou du règlement intérieur ;
 - la prise en charge insuffisante des employés lors des accidents de travail ;
 - la destruction des accès riverains et plaintes pour nuisances diverses générées par les travaux ;
 - la pression sur la ressource en eau liée à la dégradation de la qualité des cours d'eau et à la surexploitation des eaux souterraines ;
- Caractérisation et évaluation de l'impact : les conflits sont des impacts négatifs indirects qui seront générés essentiellement lors de la phase de construction et de ce fait, ils ont été jugés de court terme. L'intensité de leurs impacts sera moyenne, la plupart des travaux se dérouleront en milieu urbain ce qui facilitera la communication, la surveillance des entreprises et la résolution des conflits potentiels. La portée est locale, puisque les conflits sont susceptibles de se manifester seulement dans les localités concernées par le projet. Cet impact est d'occurrence certaine et réversible, car les choses reviendront plus ou moins à la normale lorsque les conflits seront résolus. Les critères d'évaluation permettent d'évaluer l'importance absolue à l'impact comme étant moyenne.

7.3.3.9 Opportunités d'emplois et d'affaires (Impact 20)

- Activités source d'impact : besoins en main d'œuvre des chantiers, restauration, ravitaillement et hébergement du personnel, brassage culturel entre personnel entreprises – riverains.
- Points d'impact possibles : lieu de résidence du personnel du chantier, chantiers et carrières.
- Causes et manifestations : le besoin en main d'œuvre pour l'ensemble du chantier est estimé à une centaine d'employés tous postes confondus. Les Entreprises recruteront sur le plan national et local. Des jeunes urbains et ruraux à la recherche d'emploi seront sollicités dans le contexte de travaux à Haute Intensité de Main d'œuvre (HIMO). En outre, les besoins en alimentation, hébergement, loisir du personnel étranger vont dynamiser le secteur du commerce et les autres activités économiques telles que l'hébergement et la restauration. Les besoins du chantier en intrants (gravières et autres) et les travaux de sous-traitance seront une opportunité pour les hommes d'affaires nationaux et ce sera l'occasion pour eux d'accroître leur chiffre d'affaire et par conséquent leurs bénéfices.

Tout ceci contribuera à l'augmentation des revenus des ménages et l'amélioration des conditions de vie, tout en facilitant leur participation financière au développement familial et local.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : cet impact est positif. Il est directement lié au projet de construction puisque c'est la mise en œuvre du projet qui justifiera le besoin de personnels. Il est certain que le personnel sera recruté car les activités du projet nécessitent différentes catégories de personnels. L'intensité est moyenne car le nombre de personnes concernées ne sera pas très important. Il est de courte durée car ne durera que le temps des travaux. La portée est régionale puisque suivant les niveaux de qualification requis, le personnel pourra être recruté même en dehors de la zone du projet. Puisque les personnes recrutées perdront leur emploi à la fin des travaux, c'est un impact réversible. L'impact est cumulatif, d'autres projets HIMO pourront contribuer à pourvoir l'emploi dans la zone du projet. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer une importance absolue de la valeur moyenne à l'impact.

7.3.3.10 Amélioration des conditions de travail dans les bâtiments publics (impact 21)

- Activités source d'impact : les bâtiments publics tels que les hôpitaux, gendarmerie, camps militaires...
- Points d'impact possibles : les bâtiments publics, nappe d'eau souterraine dans Libreville.
- Caractérisation et évaluation de l'impact : cet impact est positif. Il est directement lié au projet et consistera en la réparation de la plomberie de ces bâtiments. L'intensité de l'impact est moyenne car il ne concerne que personnel qui y travaille mais il est de longue durée. Les réparations permettront la réduction sensible des fuites qui sont à l'origine de la dégradation des bâtiments et du gaspillage de la ressource en eau. La réduction des fuites permettra de réduire la saturation des nappes souterraines de Libreville. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer une importance absolue de la valeur moyenne à l'impact.

7.4 Analyse des impacts en phase opérations et maintenance

7.4.1 Impacts sur le milieu physique

7.4.1.1 Pollution des eaux de surface (impact 22)

- Activités source d'impact : augmentation du volume d'eau consommé par les habitants du Grand Libreville
- Points d'impact possibles : les cours d'eau et nappes souterraines du Grand Libreville.
- Causes et manifestations : L'augmentation de la consommation en eau potable dans le Grand Libreville conduira par la même occasion à une augmentation des volumes d'eaux usées. La plupart des ménages dans Libreville disposent d'un système autonome de

traitement des eaux usées (fosses septiques). Selon l'étude menée lors de l'élaboration du schéma directeur de Libreville, 59% des parcelles ne sont pas équipées de systèmes d'évacuation des eaux ménagères et 39% des ménages évacuent leurs eaux ménagères dans leur parcelle, ce qui favorise la stagnation des eaux et la prolifération d'insectes. La décharge publique est saturée et ne permet aucune valorisation des boues, dont les lixiviats s'écoulent vers la rivière Lowé.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : cet impact est négatif. Il est indirectement lié au projet et consistera à une augmentation de la production des eaux usées. L'intensité de l'impact est moyenne car ce problème existe déjà mais il est de longue durée et il ne pourra être réduit que par des investissements conséquents dans la collecte et le traitement des eaux usées. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer une importance absolue de la valeur moyenne à l'impact.

7.4.2 Impacts sur le milieu socio-économique

7.4.2.1 Amélioration des conditions de vie et des revenus des ménages, réduction des inégalités genre (Impact 23)

- Activités source d'impact : restauration et l'extension du réseau de distribution de l'eau potable dans Libreville
- Points d'impact possibles : la population du Grand Libreville
- Causes et manifestations : la restauration et l'extension du réseau de distribution de l'eau potable dans Libreville permettra d'augmenter de 39% l'efficacité des services de distribution de l'eau potable dans la capitale. (398 148 habitants seront alimentés par le projet). En commune d'Owendo - par exemple, près de 98 532 personnes bénéficieront de ce projet avec 10776 bénéficiaires des travaux d'extension. La réparation des fuites dans les bâtiments publics permettra de renforcer cette efficacité et d'assurer une alimentation en eau continue et a un plus grand nombre de personnes dans la capitale Libreville et les communes avoisinantes. Les populations vivant en milieu non viabilisé bénéficieront d'une eau de bonne qualité et verront leurs conditions de vie s'améliorer sensiblement.

En plus des impacts positifs considérables sur l'amélioration de la qualité et du cadre de vie des populations, le PRERAEP va permettre aux femmes et aux enfants d'engranger un gain de temps considérable dans les corvées d'eau en particulier en milieu rural où elles sont souvent obligées de parcourir plusieurs km pour s'approvisionner. La diminution de la corvée d'eau en termes d'heures économisées pourrait être utilisée à des fins rentables (activités génératrices de revenus, éducation et formation en particulier pour les femmes et les enfants). Le PRERAEP va aussi permettre de réaliser des économies sur le budget de la santé des ménages consécutive à la réduction des maladies d'origine hydrique dont sont souvent victimes les femmes et les enfants (budget santé souvent à la charge des femmes) et des économies considérables sur le budget des ménages.

- Caractérisation et évaluation de l'impact : La réduction des coûts de l'eau et l'augmentation de sa disponibilité est un impact positif directement lié au projet. C'est

une certitude que les coûts et le temps du utilisé pour aller puiser l'eau seront réduits pour les ménages les plus pauvres ; de même les couts des soins de santé pour le traitement des maladies liées à l'eau vont fortement baisser. L'intensité de cet impact sera fort parce qu'il concernera la population du Grand Libreville qui constitue plus de 60% de la population du pays. Les critères d'évaluation résultant de la grille de Fecteau permettent d'attribuer une valeur majeure à l'importance absolue de cet impact.

7.4.2.2 Augmentation de la rentabilité des services AEP et des opportunités de développement (impact 24)

- Activités source d'impact : amélioration du rendement et de la qualité de services AEP
- Points d'impact possibles : la société d'exploitation de l'eau (SEEG)
Causes et manifestations : Le projet peut être un facteur de développement local avec l'augmentation des activités commerciales. La distribution de l'eau potable, en quantité suffisante et disponible en permanence, s'accompagne d'un développement industriel et d'un renforcement des activités de services et de production (lavages de voitures, les briqueteries, les menuiseries, etc...). Selon les conclusions du schéma directeur, l'Etat par le biais de la société d'exploitation d'eau (SEEG), observe que le réseau actuel est caractérisé par un faible taux de rendement estimé à 52% soit des pertes de 48% de la production totale. A l'horizon 2035, ce taux de rendement passerait à 71% soit une augmentation de plus de 19%. Cela représente un avantage pour l'Etat gabonais qui sécuriserait davantage ses infrastructures d'eau et permettra une distribution d'eau de bonne qualité au plus grand nombre de ses citoyens.
- Caractérisation et évaluation de l'impact : l'augmentation de la rentabilité et de la qualité des services de la SEEG et des opportunités de développement est un impact positif directement lié au projet. C'est une certitude que le renouvellement du réseau permettra de réduire sensiblement les pertes et d'améliorer la qualité des services offerts à la population de Libreville. L'intensité de cet impact sera fort parce qu'il concernera la population du Grand Libreville qui constitue plus de 60% de la population du pays. Les critères d'évaluation résultant de la grille de Fecteau permettent d'attribuer une valeur majeure à l'importance absolue de cet impact.

8. MESURES DE PREVENTION, ATTENUATION ET OPTIMISATION DES IMPACTS IDENTIFIÉS

Après l'identification et caractérisation des impacts possibles du projet sur l'environnement naturel et humain qui a fait l'objet du précédent chapitre, le présent chapitre quant à lui identifie les mesures à prévoir pour éviter, réduire ou éliminer ces impacts tant à la phase des travaux qu'à la phase d'exploitation des ouvrages projetés.

Ces mesures concerneront les milieux physiques, biologique et socio-économique.

8.1 Mesures d'atténuation de la détérioration de la qualité de l'air par les poussières et les gaz (Impact 1)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées, terrassements, transport et dépôt de matériaux, fonctionnement des engins et véhicules divers, exploitation des carrières, et autres polluants atmosphériques, démolition et repli de chantier, travaux de maçonnerie, etc.
- Mesures proposées :
 - arroser suffisamment les zones en travaux pour abaisser le volume des poussières;
 - procéder au changement régulier et systématique de tous les éléments filtrants des engins et véhicules utilisés suivant les règles des constructeurs ;
 - entretenir les véhicules et engins suivant les règles des constructeurs ;
 - installer des filtres sur les pots d'échappements de tous les engins.
- Lieux d'interventions possibles : site des travaux, site de carrière, site de dépôt, zones voisines des travaux.

8.2 Mesures d'atténuation des risques de pressions sur la ressource en eau (impact 2)

- Activités sources d'impact : arrosage des sites en travaux, alimentation des bases chantier en eau pour divers usages, approvisionnement en eau pour les travaux de chantier, nettoyage des engins de chantier.
- Mesures proposées : L'entreprise indiquera à la Mission de Contrôle et au Ministère en charge de l'Eau, le plan et le volume d'eau à prélever quotidiennement, qui à son tour devra juger de l'opportunité des utilisations déclarées. En outre, l'Entreprise pourra :
 - en saison sèche effectuer les prélèvements uniquement dans les cours d'eau à régime permanent et en aval des zones de prélèvement des populations ;
 - contrôler les prélèvements des eaux et éviter tout gaspillage ;
 - vérifier que les volumes d'eau prélevés ne fassent pas concurrence aux besoins en eau des populations et du bétail ;
 - éviter de polluer la ressource existante et de porter atteinte aux réseaux d'adduction et de captage des eaux potable existants.

Lieux d'interventions possibles : fleuves et rivières des localités traversées par le projet, captages, puits et forages de la zone des travaux.

8.3 Mesures d'atténuation des risques de pollutions des eaux de surface (impact 3)

- Activités sources d'impact : construction des voies d'accès, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, construction des ouvrages en béton, construction des routes en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), rejet des effluents de la base, etc.
- Mesures d'atténuation devront être les suivantes :

- interdire les manipulations et tout déversement de produits dangereux (carburants, huiles de vidange, laitance de béton, peintures, solvant, etc.) à proximité des zones marécageuses, flancs de montagne ou aux abords des cours d'eau ;
- Ne pas entraver le drainage des eaux de surface et éviter d'obstruer les cours d'eau, les fossés ou tout autre canal.
- élaborer un plan de protection des ressources en eau ;
- aménager à l'abri de la pluie, des aires imperméables et étanches pour le ravitaillement et le stockage des hydrocarbures, l'entretien et le lavage des véhicules et engins divers ;
- prévoir des produits tampons pour neutraliser les pollutions en cas de déversements accidentels ;
- mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversements accidentels d'un volume important de produit polluant dans les cours d'eau, les captages, les zones humides, les flancs de montagne ;
- récupérer les laitances de béton dans des bacs de décantation ; l'eau claire surnageant peut être rejetée, voire réutilisée dans la fabrication de béton frais. Les dépôts sont éliminés, après séchage, comme déchets inertes ;
- utiliser les peintures, solvants, vernis et autres colles dont les caractéristiques sont moins polluantes pour l'environnement (ex : peintures, solvants et vernis solubles dans l'eau ou pauvres en solvants), mettre en œuvre des techniques réduisant les quantités à utiliser pendant le chantier ;
- construire des latrines et des toilettes adéquates et en quantité suffisante pour le personnel sur le chantier. Pour déterminer le nombre minimal de latrines/cabinets d'aisance, l'Entreprise doit prendre en compte le nombre maximal de travailleurs présents simultanément sur le site. En fonction de cet effectif, il faudra prévoir au minimum 1 cabinet d'aisance et 1 urinoir pour 25 hommes et, 2 cabinets d'aisance pour 25 femmes. Pour les chantiers le long des voies de circulations, prévoir des toilettes mobiles à des distances raisonnables des travailleurs. Les espaces femmes et hommes doivent être distingués par des symboles permanents. mettre des lavabos à eau courante à la disposition du personnel, à raison d'au moins un lavabo pour 15 personnes.
- l'Entreprise en charge des travaux doit prévoir au moins une douche pour 10 travailleurs cessant simultanément leur travail, pour les postes qui, de par leur nature particulière, présentent des risques d'exposition à des températures élevées et aux poussières, ou le contact avec les substances nocives, irritantes, infectieuses ou simplement salissantes.
- Les lavabos et douches doivent être pourvus d'objets de toilette appropriés: savons, serviettes propres, brosses, etc., fournis par l'employeur et fréquemment renouvelés ;
- organiser des séances de sensibilisation du personnel pour proscrire le déversement de tout corps ou substances susceptibles de polluer les eaux, et les informer sur les sanctions prévues envers les contrevenants ;

- l'Entreprise en charge de la construction de la route devra mener des campagnes mensuelles de contrôle de la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux des cours d'eau traversés par le projet. En cas de pollution avérée, elle prendra toutes les dispositions pour dépolluer, et garantira aux populations l'accès à l'eau des forages qu'elle aura préalablement construit.
- Lieux d'interventions possibles : tous les chantiers et bases chantiers, bases-vies, sites d'emprunts, de concassage.

8.4 Mesures de préventions des risques de pollution des eaux souterraines (impact 4)

- Activités sources d'impact : construction des ouvrages en béton, construction des routes en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), etc.
- Mesures de prévention :
 - élaboration d'un protocole de gestion des déchets ;
 - élaboration d'un plan de protection des ressources en eau ;
 - éviter tout rejet de matériaux et de déchets à l'air libre ou dans les cours d'eau ;
 - sensibiliser les employés sur l'hygiène, sécurité-environnement sur le chantier ;
 - aménager une aire bétonnée de lavage de véhicules et engins avec séparateur d'hydrocarbures ;
 - aménager une zone étanche de stockage du bitume ;
 - signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures, de filtres, de fers, de batteries et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental ;
 - signaler tout transport de déchets à l'autorité locale et au représentant Ministère en charge de l'Environnement.
- Lieux d'intervention possibles : bases chantiers, tous les chantiers, centrale de concassage et d'enrobage.

8.5 Mesures de prévention des risques de modification du régime des cours d'eau (impact 5)

- Activités sources d'impact : aménagement des canalisations au travers des cours d'eau
- Mesures de préventions consisteront à inclure dans le cahier des charges de l'Entreprise :
 - de respecter les prescriptions techniques en rapport avec la pose des canalisations en milieu marécageux ou au travers des cours d'eau.
 - d'évacuer au fur et à mesure les déchets inertes, déblais en dehors des emprises des travaux et éviter de faire des dépôts de matériaux sur les berges des cours d'eau ou à moins de 100 m des cours d'eau ;
 - de ré-calibrer les cours d'eau empiétés suite à divers travaux, afin de rétablir l'écoulement naturel en fin de travaux ;
- Lieux d'intervention possibles : berges des rivières, marais et zones humides.

8.6 Mesures d'atténuation des risques de pollution des sols (impact 6)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, construction ouvrages en béton, réhabilitation de la chaussée en bitume, lavage et entretien des véhicules et engins de chantier (vidanges des véhicules des moteurs, lavage des bétonnières), rejet des effluents de la base, nettoyage des engins de chantier, etc.
- Mesures d'atténuations consisteront pour les entreprises à :
 - Signer un contrat de récupération et de traitement des déchets d'hydrocarbures et huiles, de filtres, de fers, de batteries, de débris de bitume et de béton et autres déchets non biodégradables avec une société disposant d'un permis environnemental,
 - Eviter la construction sur les sols de fortes pentes en période de pluies,
 - signaler tout transport de déchets à l'autorité locale et au représentant du MEPRN
 - installer une citerne de récupération des huiles usagées et les retourner aux structures agréées pour recyclage de tels composés,
 - organiser la collecte des déchets solides à la base chantier,
 - dépolluer tous les sols contaminés à l'issue des travaux,
 - sensibiliser les travailleurs à éviter les déversements,
 - Mettre en place des zones d'entreposage des débris de construction, déblais et autres déchets issus des canalisations qui soient sécurisés et assurer leur évacuation vers les aires de dépôts désignés par les autorités locales.
- Lieux d'intervention possibles : site des travaux, site de dépôt, zones voisines des travaux

8.7 Mesures d'atténuation des risques de modification de la structure du sol (compactage, décapage) (Impact 7)

- Activités sources d'impact : fouilles et terrassement, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, mise en place des installations de chantier, circulation des véhicules et engins, ouverture de déviations temporaires et voies d'accès, mise en dépôt de matériaux, bitumage, etc.
- Mesures d'atténuations : elles consisteront principalement à :
 - de respecter les prescriptions techniques en rapport avec la pose des canalisations en milieu marécageux ou au travers des cours d'eau,
 - Restaurer les sites d'emprunts, les voies d'accès et les bases chantier situé un milieu non urbain et restaurer la végétation en particulier sur les bords des cours d'eau.
- Lieux d'intervention possibles : berges des différents cours d'eau, site d'emprunts et voies d'accès, zones voisines des travaux.

8.8 Érosion des sols (Impact 8)

- Activités sources d'impact : mise en place des installations de chantier, fouilles et terrassement, décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, circulation des véhicules et engins, ouverture des voies d'accès, mise en dépôt de matériaux, bitumage, déblai, etc.
- Mesures d'atténuation : L'érosion du sol est un impact pouvant être minimisé dans le cadre de ce projet, surtout s'il est bien pris en compte dès le démarrage des travaux. Les mesures à préconiser concernent :
 - la protection des terrassements au niveau des flancs de collines par des enrochements ou des gabions ;
 - la programmation des travaux d'excavation et de terrassement en dehors des périodes de pluies sur les flancs de collines et les zones exposées aux érosions ;
 - la protection des sites d'excavation des arrivées d'eau et des pluies.
- Lieux d'intervention possibles : site des travaux, site de carrière latéritique, site de dépôt, zones voisines des travaux.

8.9 Abattage des arbres et destruction du couvert végétal (impact 9)

- Activités sources d'impact : libération des emprises des réservoirs de stockage, nettoyage des sites et installation des chantiers, travaux de terrassement, circulation des engins.
- Mesures d'atténuation : pour éviter la destruction du couvert végétal naturel, il faudra :
 - limiter strictement les opérations d'abattage dans l'emprise des travaux et préserver au maximum les arbres à grand diamètre lorsque ceux-ci ne présentent pas de gêne pour les travaux ;
 - réaliser les inventaires contradictoires d'abattage d'arbres avec les administrations en charge ;
 - installer les bases chantier dans les zones déjà aménagées ;
 - récupérer et découper le bois des troncs d'arbres abattus pour mise à disposition des riverains ;
 - laisser une période raisonnable aux populations pour récolter les cultures présents dans la zone des travaux ;
 - remettre en état les sites d'emprunts latéritiques et carrières.
 - Mettre en place un programme de reboisement avec différentes communes traversées par le projet afin de compenser les arbres abattus au cours des travaux.
- Lieux d'intervention possibles : sur les sites de construction des réservoirs de stockage, sur les bases de chantier et au niveau des sites d'emprunts.

8.10 Destruction de la biodiversité floristique (Impact 10)

- Activités sources d'impact : pose des canalisations au travers des cours d'eau, débroussaillage, libération des emprises, travaux de terrassement, circulation des engins.
- Mesures d'atténuation :

- Interdire la coupe des espèces endémiques protégées ou rares au cas où ces espèces existeraient dans la zone du projet;
- Faire respecter les lois et normes en vigueur dans la cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux, de même que certaines espèces protégées telle le *Prunus Africana*.
- Procéder un inventaire des espèces protégées détruites lors travaux ;
- Formaliser un partenariat avec les communes riveraines pour le reboisement de ces espèces dans les forêts communales, ou communautaires ainsi que d'autres espaces appropriés ;
- Lieux d'intervention possibles: sur les sites de construction des réservoirs de stockage, sur les bases de chantier et au niveau des sites d'emprunts.

8.11 Mesures de prévention de la perturbation de l'habitat et destruction de la faune terrestre et aquatique (Impact 11)

- Activités sources d'impact : fouilles et terrassement, débroussaillage, libération d'emprise, circulation des engins.
- Mesures d'atténuation :
 - inclure dans le règlement du chantier des clauses obligeant le personnel à respecter les règlements en place interdisant la chasse et la pêche sur les sites;
 - approvisionner le chantier en protéine animale ;
 - limiter au maximum l'abattage des arbres et le nettoyage des surfaces de sol de leur végétation dans les sites d'occupation temporaire, sites d'emprunts et carrière ;
 - remettre en état les sites après exploitation par plantation d'arbres ;
 - interdire le déversement de déchets solides ou liquides dans les cours d'eau ;
- Lieux d'intervention possibles: sites d'emprunts, bases chantiers, berges des rivières, zones humides.

8.12 Mesures d'atténuation des risques de nuisances sonores (Impact 12)

- Activités sources d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées de la chaussée; libération d'emprise, travaux de terrassement, circulation des engins, fonctionnement de la centrale à béton, carrière de roche.
- Mesures d'atténuation :
 - Respecter les heures de travail réglementaire au niveau national et éviter le travail de nuit;
 - veiller à ce que les engins répondent aux normes d'insonorisation;
 - effectuer régulièrement l'entretien des véhicules et engins de chantier (y compris le graissage des pièces) et leur contrôle technique;
 - choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés en dehors des espaces urbanisés ;

- positionner les ateliers et base vie à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires ;
 - doter les employés travaillant aux postes émetteurs de bruits, de casques anti bruits (activités avec nuisance sonore supérieure à 85 décibels) ;
 - informer les populations avant le démarrage des travaux de décapage du bitume et les informer sur les horaires de travail ;
 - délimiter une aire de sécurité autour des carrières et des chantiers sur la chaussée;
 - éteindre systématiquement les moteurs des engins, camions et véhicules lorsqu'ils sont à l'arrêt.
- Lieux d'intervention possibles: bases chantier, carrières, centrale d'enrobées et d'entreposage des matériaux, chantiers le long des voies de circulation.

8.13 Mesures d'atténuation de la perturbation du trafic et des voies d'accès pour les riverains (Impact 13)

- Activités source d'impact : décapage de bitume et creusement de tranchées sur la chaussée, travaux de terrassement, restauration de la chaussée, bitumage, déplacement des engins, zones d'emprunts habités, remblais, déblais.
- Mesures d'atténuation porteront sur les actions suivantes :
 - Prévenir les populations au moins 72 heures avant le démarrage des travaux sur les risques de perturbations et les déviations possibles, en particulier dans les zones urbaines;
 - Identifier et aménager des voies de détours pour les véhicules et des chemins d'accès et dalots pour les piétons ;
 - poser 48 heures avant les travaux, les panneaux de signalisation et d'information sur les routes ;
- Lieux d'intervention possibles : bases chantier, carrières, centrale d'enrobées et d'entreposage des matériaux, chantiers le long des voies de circulation.

8.14 Mesures de réduction des risques de propagation des IST/SIDA, maladies hydriques, infections respiratoires, paludisme et grossesses non-désirées (Impact 14)

- Activités sources d'impact : chantiers sur les chaussées, travaux de terrassement et construction des réservoirs de stockage, circulation des engins, fonctionnement de la centrale à béton, carrières.
- Mesures d'atténuation porteront sur les actions suivantes :
 - fournir à l'ensemble de son personnel une eau potable sur les lieux de travail ;
 - arroser en saison sèche les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières et éviter toute forme de contamination des eaux ;
 - éviter d'utiliser les produits toxiques prohibés par les normes gabonaises ;
 - établir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale de son personnel ou disposer d'une infirmerie au sein de la base vie ;

- campagne de sensibilisation des populations et usagers de la zone du projet sur les mesures de préventions des IST, VIH/SIDA. A cet effet, le Maître d'Ouvrage pourrait recruter des ONG locales pour étendre les campagnes de sensibilisation aux populations riveraines afin de limiter les incidences du projet sur la santé ;
 - l'Entreprise devra distribuer à ses employés au sein de la base vie, des Moustiquaires Imprégnées à Longue Durée d'Action ;
 - proscrire les déversements anarchiques des déchets ;
 - procéder au nettoyage régulier et à la désinsectisation / déparasitage régulier de la base vie, lieux de restauration, toilettes, etc...
 - assurer la collecte régulière des déchets sur les sites.
- Lieux d'intervention possibles: bases de vie, villages et zones urbaines traversés par le projet.

8.15 Mesures d'atténuation des perturbations des réseaux divers et destruction des canaux d'assainissement (impact 15)

- Activités source d'impact ; décapage de bitume et creusement de tranchées sur les chaussées, travaux de terrassement, déplacement des engins, remblais et déblais, réalisation et bitumage des trottoirs et des chaussées.
- Mesures d'atténuation :
 - Prévenir les populations en cas d'intervention susceptible de mettre à mal internet, les réseaux d'eau, ou les réseaux téléphoniques.
 - Travailler avec les concessionnaires des réseaux divers à leur identification et préparer un programme de relocalisation temporaire des câbles ;
 - Avant les travaux, s'assurer des mesures palliatives d'alimentation en eau et informer les populations du programme de coupures et restauration du service de distribution d'eau ;
- Lieux d'intervention possibles: villages et zones urbaines traversés par le projet.

8.16 Mesures d'atténuation des risques de destruction des tombes et des sites sacrés (impact 16)

- Activités source d'impact : Dégagement des emprises, travaux de terrassement, déplacement des engins, remblais, déblais
- Mesures de réduction :
 - Identifier préalablement le tracé des extensions de canalisation et des sites des bases chantier avec les autorités locales et chefs traditionnels. Voir avec eux si ceux-ci ne contiennent pas de sites sacrés ou de tombes;
 - étudier ensemble les possibilités de contournement de ces sites sacrés,
 - Prévoir des frais pour les rituels et autres solennités liés au déplacement des sites sacrés en cas d'impossibilité de contournement ;
 - Marquer les tombes et prévenir les familles concernées longtemps avant le début des travaux

- Prévoir des frais pour le déplacement des tombes à remettre aux différentes familles concernées les mesures adéquates nécessaires en cas de rituels à effectuer.
 - Contacter les services spécialisés en matière de déplacement des tombes ;
 - Mettre à la disposition des familles un soutien psychologique.
- Lieux d'intervention possibles : zones d'emprunt, bases de chantier et zones d'extension des canalisations

8.17 Mesures de réduction des risques d'accidents de travail (Impact 17)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, circulation des engins et véhicule de chantier, activités des ouvriers du chantier, constructions des ouvrages en hauteur.
- Mesures de prévention et de réduction des risques consisteront à
 - mobiliser un responsable HSE permanent sur le chantier ;
 - identifier les risques, former les employés à la prévention des risques et aux gestes de premiers secours ;
 - mettre à la disposition du personnel des équipements de protection individuel adaptés à leur poste de travail (gants, lunettes, casques, combinaisons de travail, etc...) et veiller au port de ceux-ci ;
 - sensibiliser les travailleurs au port d'EPI ;
 - prescrire et faire respecter une limitation de vitesse aux chauffeurs et proscrire la consommation d'alcools aux heures de travail ;
 - implanter des panneaux de signalisation à proximité des zones de travaux (à 50 m de distance) ;
 - établir un programme journalier de tools box meeting (quart d'heure de sécurité) dans chaque atelier du chantier ;
 - prévoir une boîte à pharmacie pour les premiers secours ;
 - former des secouristes dans chaque équipe de travail ;
 - établir des conventions avec les centres de santé proche du chantier ;
 - mettre sur pied un programme de vaccination des employés contre le tétanos ;
 - prévoir des harnais de sécurité pour les travaux en hauteur ;
 - mettre en place des barrières et couvrir les tranchées et les fossés sur les chantiers.
- Lieux d'intervention possibles: zone des travaux le long des routes et sur les sites de construction des réservoirs, bases chantier, carrière, différents ateliers, voies d'accès.

8.18 Mesures de réduction des risques d'accidents de circulation (Impact 18)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, circulation des engins et véhicule de chantier, activités des ouvriers du chantier, constructions des ouvrages en hauteur.
- Mesures de réduction des risques consisteront à :
 - construire les murs-écrans pour sécuriser les élèves des établissements scolaires qui seraient proches de la route ;

- prescrire et faire respecter une limitation de vitesse à proximité des sites des travaux clairement signalés;
 - sensibiliser les populations riveraines, les écoliers et les usagers de la route sur le code de la route ;
 - un plan de gestion de la circulation doit être élaboré par l'entreprise. Il présente clairement toutes les mesures de sécurité prévues selon la configuration des travaux (déviation/circulation alternée/etc.) et l'organisation à mettre en place pour signaler les dangers et assurer la sécurité des usagers de la route.
- Lieux d'intervention possibles: zone des travaux, bases chantier, carrière, différents ateliers, les versants de collines et de montagnes etc.

8.19 Mesures de réduction des risques de conflits sociaux (Impact 19)

- Activités source d'impact : tous les travaux prévus, recrutement de la main d'œuvre, restauration, ravitaillement et hébergement du personnel, brassage culturel entre personnel entreprises – riverains.
- Mesures d'accompagnement :
 - concevoir et afficher au niveau de sa base vie un règlement intérieur prescrivant les règles de la vie en communauté, et faire respecter ce règlement par le personnel ;
 - sensibiliser le personnel de chantier sur la nécessité d'avoir des bonnes relations avec les autochtones et de respecter les us et coutumes locales ;
 - payer régulièrement les factures (loyer, restauration) ;
 - mettre en place un mécanisme de résolution de conflits ;
 - aménager les accès riverains ;
 - procéder au paiement régulier des salaires des travailleurs et temporaires ;
 - veiller (le Maître d'Ouvrage) à l'impartialité en cas d'indemnisation des biens et mises en valeurs affectés par les travaux.
 - Mettre en place une plateforme de résolution des conflits.
- Lieux d'intervention possibles: site des travaux, lieu de résidence du personnel du chantier.

8.20 Mesures d'optimisation des opportunités d'emplois et d'affaires (Impact 20)

- Activités source d'impact : besoins en main d'œuvre des chantiers, restauration, ravitaillement et hébergement du personnel, brassage culturel entre personnel entreprises – riverains.
- Mesures d'optimisation consisteront à mettre en œuvre les mesures suivantes :
 - rendre transparente la politique de recrutement du personnel ;
 - donner une priorité aux locaux, précisément aux populations des villages riverains lors du recrutement ;
 - délivrer des certificats ou attestations de travail en fin de contrat aux employés pour leur permettre d'être plus compétitifs au cas où une autre opportunité d'emplois similaires se présentait à eux ;

- promouvoir la consommation des produits locaux ;
 - Faire respecter la réglementation en matière du travail par les entreprises ;
 - sous-traiter certains travaux aux PME et investisseurs locaux.
- Lieux d'intervention possibles: lieu de résidence du personnel du chantier, villes et villages traversés

9. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les mesures à mettre en œuvre sont présentées dans la matrice du PGES, par thématiques environnementales. Elles répondent aux enjeux environnementaux spécifiques de la zone d'étude. Les mesures environnementales prioritaires à mettre en œuvre sont classées en fonction de la gravité de l'impact y associé et du niveau d'interaction entre le projet et la composante de l'environnement affectée. Aussi, les mesures prioritaires sont celles dont l'impact a une importance absolue majeure.

Il convient de relever que la mise en œuvre proprement dite se fera en trois étapes : une étape préliminaire, étape travaux et étapes exploitation.

9.1 Plan d'action préliminaire aux travaux

Afin d'assurer la mise en œuvre réussie du PGES, un certain nombre de dispositions sont à prendre préalablement à l'engagement des travaux. Il s'agit des dispositions d'ordre organisationnel et financier.

9.1.1 Dispositions organisationnelles

Elles consisteront à l'intégration des clauses environnementales et sociales de chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises et le contrat de Marché.

Le déclenchement de la mise en œuvre des mesures environnementales en phase d'exécution des travaux passera nécessairement par l'intégration des clauses environnementales et sociales dans le contrat des marchés de l'Entreprise en charge des travaux et de la Mission de Contrôle.

Une Notice de Clauses Environnementales et Sociales de chantier (NCES) a été élaborée pour servir de code de bonnes pratiques dans l'exécution des travaux. Des mesures spécifiques visant à améliorer les performances environnementales et sociales ont également été préconisées pour être intégrées dans le Bordereau de Prix Unitaires.

Il s'agira en premier de prescrire la nomination au sein des équipes (Entreprise, Mission de Contrôle et Maître d'Ouvrage), du Responsable Hygiène-Sécurité et Environnement. Cette tâche incombe au Maître d'Ouvrage qui devra ainsi se charger dès validation du présent dossier,

d'intégrer ses principales conclusions dans les Dossiers de Consultation d'Entreprises (DCE) comme directives environnementales à suivre pour l'exécution des travaux.

9.1.2 Dispositions financières

La mise en œuvre des mesures d'atténuation ou d'accompagnement formulées nécessitent la mobilisation de financement en vue de leur réalisation par l'Entreprise en charge des travaux ou des Tiers.

Il appartient donc au Maitre d'Ouvrage de valider les mesures proposées et de mobiliser les fonds pour assurer leur financement. Il est clair qu'en absence de financement aucune de ces mesures ne sera exécutée. Le Maitre d'Ouvrage pourrait toujours recourir à un Bailleur de Fonds si les coûts du PGES ne peuvent plus être intégrés dans l'exercice budgétaire en cours.

9.1.3 Libération et sécurisation des emprises

Dans le cadre du Projet, il s'agira de libérer les emprises des réservoirs de stockage et des sites de chantiers ainsi que des voies d'accès et de les sécuriser.

Compte tenu de l'urgence à démarrer les travaux, le Maitre d'Ouvrage devrait déclencher dès à présent ce processus de libération des emprises des réservoirs par :

- la matérialisation sur le terrain des emprises du projet ;
- la mobilisation si nécessaire d'une Commission de compensation des biens pour une sensibilisation des riverains et l'inventaire des biens à exproprier ;
- le règlement des indemnités et la sécurisation des emprises pour éviter toute autre forme d'occupation pouvant générer des surcoûts ;
- la mise en place d'une base de données permettant de retracer le déroulement des opérations.

9.1.4 Autres procédures

Il s'agit des procédures de communication interne, de recrutement du personnel, de gestion des plaintes, de règlement des indemnités aux PAPs et d'élaboration du Plan d'Action Environnemental et Social du Chantier (PAESC).

9.1.4.1 Procédure de communication interne

L'efficacité de la gestion environnementale et sociale reposera sur une organisation claire de la communication entre les parties prenantes. En effet, un cheminement clair du traitement des

événements environnementaux est essentiel pour assurer une mise en œuvre rapide et efficace des actions nécessaires (surtout dans les situations d'urgence) et pour le partage des responsabilités en cas des problèmes tardant à trouver des solutions.

Cette procédure est souvent mise en œuvre sur les chantiers complexes et donne généralement des résultats satisfaisants. Elle apporte également trois avantages qu'il convient de noter :

- elle inclut un mécanisme permettant d'arrêter les travaux si la situation est jugée préoccupante ;
- elle inclut un feed-back dans lequel les Responsables du Projet et des sites suivent la mise en œuvre des mesures demandées et s'assurent que la correction est faite ;
- elle inclut une possibilité d'initier une enquête sur les incidents survenus afin d'en déterminer les causes profondes et d'évaluer si des changements dans les spécifications, les exigences ou les méthodes sont justifiés pour prévenir la répétition d'une telle situation dans le futur.

Il sera précisé à l'avance :

- dans la section « pénalités » des contrats des prestataires, des mentions sur la non-conformité si les dommages en découlent ou sont susceptibles d'en découler ;
- des personnes ressources désignées ainsi qu'un schéma organisationnel visant à apporter des réponses promptes aux situations critiques soulevées sur le chantier ;
- un timing de traitement de dossier à chaque niveau de la chaîne d'intervention, pour assurer une certaine efficacité aux réponses à apporter.

Cette procédure de communication à mettre en place devra être développée et aussi détaillée que possible avant l'engagement du projet et ceci en fonction de l'organisation définitive retenue.

9.1.4.2 Recrutement du personnel

Les populations fondent de plus en plus leurs attentes en termes de retombées économiques directes du projet dans les opportunités d'emplois et de recrutement des jeunes désœuvrés de leurs localités. Le nombre d'emplois locaux générés constituerait alors un indicateur important de réussite de ce projet qui se veut de développement. C'est pourquoi l'entreprise, qui a la charge du recrutement des personnels, devra privilégier, dans la mesure du possible, le recrutement des locaux. Le recrutement pourra inclure un examen médical systématique de chaque employé portant sur l'état général du candidat et ses capacités auditives et visuelles. Afin de ne pas être discriminatoires, les examens relatifs aux infections à risques (tuberculose, paludisme et autres parasitoses, MST) ne seront effectués qu'une fois le candidat recruté, dans les services de santé du projet ou, en tout début de construction, sous-traités à un centre de santé local.

9.1.4.3 Procédure de gestion des plaintes

Les personnes et ménages affectés par la mise en place des sites de chantier, pourraient ne pas être satisfaits des compensations pour divers motifs, parmi lesquels : l'omission des PAP (du fait de leur absence au moment de l'identification, ou d'un double titre de propriété ayant entraîné

la considération d'un des propriétaires au détriment de l'autre), la prise en compte incomplète des quantités de biens affectés, le taux de compensation appliqué, etc. Par ailleurs tout au long des travaux, certains biens pourraient être endommagés par les travaux et de ce fait un mécanisme de gestion des plaintes devra être mis en place.

La gestion du contentieux se fera sur la base de plaintes formulées par les intéressés, suivant un canevas précis connu à l'avance des communautés :

a) Formulation et dépôt des plaintes

Les plaignants devront formuler et déposer leurs plaintes auprès de la Commission d'Evaluation et de Constat. Les destinataires des plaintes adresseront en retour une réponse motivée aux plaignants 10 jours au plus après réception de la plainte. Ceci signifie que toutes les adresses des différents organes de gestion de la réinstallation seront données aux populations en prévision de cette éventualité.

b) Examen de la plainte et suite à réserver

- Le premier examen sera fait par la commission dans un délai de 14 jours. Si elle détermine que la requête est fondée, la personne affectée devra recevoir le complément de son dédommagement, et bénéficier des réparations adéquates ;
- Le second examen sera effectué par des tiers, matérialisation de l'implication des autorités locales, constituées au sein d'un organe la « commission de conciliation ». Cet organe informel interviendra si la commission n'évolue pas dans son appréciation ou si les motifs sont complexes et/ou dépassent le cadre du projet (dissensions familiales autour du partage des biens par exemple). Les tiers sollicités pourront être les instances traditionnelles de règlement de conflits, et des personnes identifiées et retenues par les populations sur la base de leurs qualités et audiences. Les résultats de la conciliation déboucheront soit sur la réparation, soit sur les informations additionnelles aux PAP pour les amener à une bonne compréhension des modalités de calcul utilisées ou des critères d'éligibilité, ou autre, selon le motif évoqué.
- Si au bout de ce processus l'insatisfaction du plaignant perdure, il sera libre de recourir aux instances judiciaires selon les dispositions de la loi. Mais les PAP devront être informées de ce que les procédures à ce niveau sont souvent coûteuses, longues, et peuvent de ce fait perturber leurs activités, sans qu'il y ait nécessairement garantie de succès.

9.1.4.4 Approfondissement de l'état initial et préparation du PAES de chantier

L'état initial est une référence importante contre laquelle les impacts du projet seront effectivement évalués au cours de la construction et de l'exploitation. Quelques éléments importants de cet état méritent d'être approfondis avant que les travaux ne commencent, ceci en raison du déroulement de l'EIES au moment où tous les sites du projet ne sont pas encore déterminés (exemple site d'installation de l'entreprise...). Dans ce contexte, il sera demandé à l'Entreprise de produire en même temps que son projet d'exécution, un Plan Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) et un Plan d'Action Environnemental et Social de chantier

(PAESC) qui soient précis et détaillés et dont les procédures et le contenu seront conformes au cadre général du présent PGES.

Une fois approuvés par le Maître d'Ouvrage, le PHSS et le PAESC auront un caractère contractuel pour toutes les parties, et serviront de cadre de référence pour le suivi de chantier. Ces documents seront complétés, afin d'assurer leur mise en œuvre efficiente, par les plans d'action spécifiques que l'entreprise devra élaborer et soumettre à l'Ingénieur du Marché pour approbation ou non-objection.

9.2 Mise en œuvre des mesures en phase des travaux

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois (3) ordres:

- les mesures d'atténuation : elles sont préconisées dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Ces mesures diminuent l'effet de l'impact négatif sur les différentes composantes du milieu ;
- Les mesures compensatoires : elles interviennent lorsque des impacts résiduels non réductibles persistent. La mise en œuvre de ces mesures a pour objet d'offrir une contrepartie, notamment le rétablissement autant que possible des conditions initiales de l'environnement.
- Les mesures d'optimisation : elles sont celles qui visent à donner une plus-value aux impacts positifs escomptés du projet.

Les mesures formulées peuvent également être réparties en deux groupes :

- **les mesures dites générales** qui font l'objet de cahier de charges pour les entreprises en charge de l'exécution des travaux. Elles sont réputées incluses dans le coût des travaux ou des installations de chantier (voir Notice de Prescriptions environnementales de chantier) ;
- **les mesures spécifiques** dont les quantités et coûts sont préalablement définis et intégrés dans le Bordereau des Prix Unitaires. La responsabilité de mise en œuvre de ces mesures est partagée entre le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur et si requis d'autres intervenants du milieu.

Les mesures à mettre en œuvre sont présentées dans la matrice de PGES, par thématiques environnementales. Elles répondent aux enjeux environnementaux spécifiques de la zone du projet.

9.2.1 Acteurs de mise en œuvre et rôles

9.2.1.1 Maître d'Ouvrage

Le Maître d'ouvrage du projet est le Ministère de l'Eau et de l'Energie à travers sa Direction Générale de l'Eau (DGE). La cellule d'exécution du projet sera composée de: (i) un coordonnateur, de profil ingénieur hydraulicien et/ou génie civil, disposant d'au moins 10 ans

d'expérience dans le domaine (son profil de compétence sera joint dans les annexes du rapport d'évaluation) ; (ii) un responsable administratif et financier (RAF) ; (iii) un comptable ; (iv) un spécialiste de la passation des marchés ; (v) deux ingénieurs génie civil dont un détaché par la société de patrimoine ; (vi) deux ingénieurs hydrauliciens dont un détaché par la SEEG ; (vii) deux ingénieurs assainissement dont un détaché par la DGCE ; (viii) un environnementaliste détaché par la direction nationale en charge de l'environnement et (ix) un expert en développement social et en suivi /évaluation

9.2.1.2 Mission de contrôle ou Maîtrise d'œuvre

La Mission de Contrôle (MDC) est chargée de la surveillance quotidienne de mise en œuvre des actions environnementales et sociales par l'entreprise et les ONG. Pour cela, il est prévu qu'il y ait au sein de son équipe d'exécution un expert environnementaliste senior et deux inspecteurs (un dans le domaine social et un dans le domaine de l'environnement). Les MDC pourront également intervenir dans la mise en œuvre des mesures d'accompagnement à travers l'encadrement des associations et PME et autres prestataires du Maître d'Ouvrage.

9.2.1.3 Entreprise chargée de l'exécution des travaux

L'Entreprise en charge des travaux sera dans l'obligation de se conformer aux clauses du Contrat de Marché et de la Notice des Clauses Environnementales et Sociales de chantier qui lui seront transmises sous forme de Spécifications Techniques Particulières.

Le respect de ces pratiques conditionnera en particulier la réception finale du chantier et le règlement de l'échéance financière y afférente. Il est proposé d'attribuer un forfait de 20% au volet environnemental pour les installations de chantier et travaux dont l'exécution présente des enjeux environnementaux et sociaux spécifiques.

Pour confirmer sa volonté de prendre en compte l'environnement et sa compréhension des prescriptions environnementales, il sera exigé dans le dossier de consultation des entreprises:

- de recruter un (ou plusieurs) cadres compétents responsables de la gestion des aspects environnementaux ainsi que des aspects Hygiène/santé/sécurité notamment un (01) spécialiste principal environnemental et social, un (01) inspecteur environnemental, un (01) inspecteur social ;
- d'élaborer un Plan d'Action Environnemental et Social de chantier (PAESC) faisant ressortir notamment les conditions de choix des sites techniques et de base vie, les conditions d'emprunt de sites d'extraction, les conditions de traitement des rejets solides et liquides des chantiers et des installations, celles de stockage des hydrocarbures, les conditions de remise en état des sites de travaux, d'installation et d'extraction (ou éventuellement de remise des sites à l'administration), les conditions de circulation des camions et engins de chantier, et éventuellement les mesures

- compensatoires à la charge de l'entreprise découlant du choix de ces sites, des contraintes réglementaires en vigueur, et/ou des engagements pris avec des tiers ;
- le Plan Action Environnemental et Social de chantier (PAES-C) devra ainsi comprendre un (i) Plan Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) qu'elle s'engagera à respecter et des Plans de Protection de l'Environnement de Site (PPES) pour les sites de travaux susceptibles de produire des impacts majeurs, à savoir : la ou les bases vie et installations fixes, les carrières, les zones d'emprunts et de dépôts de matériaux ;

9.2.1.4 Parties prenantes et autres administrations (PME, ONG, société civile)

La stratégie préconisée pour la mise en œuvre réussie des mesures d'accompagnement repose sur leur exécution par les ONG, Associations de la société civile, sous la supervision du Maître d'Ouvrage et/ou de ses Représentants en collaboration avec les administrations sectorielles concernées. L'intégration des parties prenantes à la mise en œuvre du projet suivant une approche participative est propice à :

- l'exécution des mesures d'accompagnement dans les mêmes délais que ceux des travaux ;
- l'allègement du coût de mise en œuvre de certaines activités en particulier celles nécessitant une consultation participation des populations au projet
- l'intégration de l'approche Genre dans la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du projet.

Il est à noter que bien souvent les entreprises en charge des travaux ne sont pas toujours spécialisées dans la mise en œuvre de certaines actions telles que les plantations de reboisement, la sensibilisation et procèdent par sous-traitance à des ONG, PME ou Associations locales. Par ailleurs souvent les délais ne permettent pas aux entrepreneurs de s'occuper des activités autres que ceux du génie civil.

a) Responsabilités et obligations

Chaque PME, ONG ou Association éligible et recrutée pour l'exécution de certaines actions d'accompagnement du projet devra se conformer aux termes de références élaborés par le Maître d'Ouvrage pour les actions à réaliser.

Suivant les clauses prévues dans leurs TDR, ces structures pourront rendre compte directement au Maître d'Ouvrage ou à la Mission de Contrôle le représentant sur le chantier. En tout état de cause, les plans d'exécution des actions /mesures dont la réalisation devra se faire dans les emprises immédiates des voies de transport et des réservoirs de stockage se feront en concertation avec les équipes du projet en charge de la réalisation des travaux (entreprises – MDC).

b) Moyens et procédures opérationnels

Les listes des PME, ONG et associations éligibles seront fournies par les services décentralisés de leurs administrations de tutelle respectives. Par exemple, pour les actions de reboisement,

les listes seront sollicitées auprès du Ministère en charge de l'environnement alors que les formations visant une meilleure intégration genre les listes seront sollicités auprès du Ministère de la Famille.

Chaque prestataire produira à une fréquence mensuelle et trimestrielle, le bilan de ses activités incluant le niveau d'avancement des travaux, le taux de réussite, les contraintes rencontrées. Les rapports seront transmis au Maître d'Ouvrage et à leurs administrations de tutelle pour un meilleur suivi.

Tableau 7 : Synthèse des impacts et mesures à inclure au PGES

Milieu concerné	Désignation des impacts potentiels négatifs		Mesures
MILIEU PHYSIQUE	1	Détérioration de la qualité de l'air par les poussières et les gaz	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés en dehors des villages, - entretien régulier de véhicules ; - arrêter les moteurs des véhicules en stationnement ; - nettoyer les voies en travaux pour réduire les poussières.
	2	Pression sur la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - prélever des eaux en saison sèche uniquement dans les cours d'eau à régime permanent et en aval des zones de prélèvement des populations ;
	3	Risque de pollution des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> - interdire les manipulations et tout déversement de produits dangereux aux abords des cours d'eau ; - aménager à l'abri de la pluie, des aires imperméables et étanches pour le ravitaillement et le stockage des hydrocarbures, l'entretien et le lavage des véhicules; - mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentels de produit polluant; - récupérer les laitances de béton dans des bacs de décantation, utiliser les peintures, solvants, vernis et autres colles moins polluant pour l'environnement ; - construire des latrines et des toilettes adéquates et en quantité suffisante pour le personnel sur le chantier ;
	4	Risque de pollution des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - installer une citerne de récupération des huiles usées et le retourner au fournisseur pour recyclage ; - sensibiliser les travailleurs à éviter les déversements ; - aménager une aire de lavage des véhicules et engins équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ou décanteur ; - construire des latrines et des toilettes adéquates avec collecte des eaux usées et en quantité suffisante pour le personnel; - organiser des séances de sensibilisation du personnel pour proscrire le déversement de tout corps ou substances susceptibles de polluer - Bétonner le lieu d'entreposage des hydrocarbures ; - procéder à la récupération régulière des déchets par les entreprises spécialisées
	5	Modification du régime des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Evacuer au fur et à mesure les débris et autres matériaux en dehors des emprises des travaux ; - éviter de faire des dépôts de matériaux sur les berges ou à moins de 100 m des cours d'eau ; - re-calibrer le lit des cours d'eau empiétés en fin des travaux.
	6	Risque de pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> - collecte régulière des déchets solides à la base chantier ; - sensibiliser les travailleurs à éviter les déversements ; - aménager une aire de lavage des véhicules et engins équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ou décanteur ; - aménager des fosses de tri et stockage des déchets ménagers et plastiques.
	7	Modification de la structure du sol (compactage, décapage)	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser les terres végétales issues du décapage des surfaces à exploiter en la réutilisant pour la restauration; - programmer les travaux de terrassement en dehors des périodes de pluies.

	8	Erosion du sol	<ul style="list-style-type: none"> protéger les terrassements au niveau des flancs de montagne par des enrochements ou des perrés maçonnés ; programmer les travaux de terrassement en dehors des périodes de pluies, afin d'éviter les glissements de terrain ; protéger tous les sites d'excavation des terres des arrivées d'eau et des pluies
MILIEU BIOLOGIQUE	9	Destruction de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> plantation d'arbres et restauration des espaces dégradés (anciens sites d'emprunt, carrières et tous les autres espaces disponibles); préserver lors du dégagement d'emprises, les arbres de grand diamètre si ils ne présentent pas de gêne pour les travaux ; Installer la base chantier dans les zones déjà anthropisées ;
	10	Destruction de la biodiversité végétale	<ul style="list-style-type: none"> Mener une campagne de sensibilisation auprès du personnel de l'entreprise et des populations afin de montrer l'importance de la préservation des espèces endémiques Faire respecter les lois et normes en vigueur dans la cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux, de même que certaines espèces protégées telle le Prunus Africana. Procéder un inventaire des espèces protégées détruites lors travaux ; Formaliser un partenariat avec les communes riveraines pour le reboisement de ces espèces dans les forêts communales, ou communautaires ainsi que d'autres espaces appropriés ; Procéder à ces reboisements selon les normes prescrites
	11	Perturbation de l'habitat et destruction de la faune terrestre et aquatique de la faune dans les réserves	<ul style="list-style-type: none"> inclure dans le règlement du chantier des clauses obligeant le personnel à respecter ces interdits sur la chasse et la pêche ; approvisionner le chantier en protéine animale ; pendant les travaux, l'Entreprise veillera à : limiter au maximum les arbres à abattre, les surfaces de sol à découvrir dans les sites d'occupation temporaire, sites d'emprunts et carrière ; vérifier que les arbres à abattre ne possèdent pas de nids actifs ; remettre en état les sites après exploitation par plantation d'arbre ; interdire de polluer ou de porter atteinte aux cours d'eau et à la faune aquatique ;
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	12	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> Choisir les sites des centrales de concassage et d'enrobés en dehors des zones habitées; Entretien régulièrement les véhicules et les engins ; Arrêter les moteurs des véhicules en stationnement ; Positionner les ateliers et base vie à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires. Respecter les heures de travail sur les chantiers en particulier pour les travaux sur les chaussées Rendre disponible des EPI pour les travailleurs y compris des casques anti-bruit
	13	Perturbation du trafic et destruction des accès riverains	<ul style="list-style-type: none"> mettre sur pied un plan de maintien de la circulation par l'aménagement des déviations ; installer des panneaux de limitations de vitesse à la traversée des couloirs de travaux ; aménager toutes les intersections avec les routes ou pistes secondaires ; informer les populations et les transporteurs suffisamment à temps en cas d'interruption de la circulation ; aménager et sécuriser les accès piétons en phase travaux par des passerelles provisoires au niveau des fouilles, rampes sur les talus ; aménager des accès-riverains définitifs pour les accès aux habitations, et des amorces des bretelles/voies secondaires.
	14	Risques de propagation des IST/SIDA, des maladies hydriques, infections respiratoires, paludisme et des grossesses non désirées	<ul style="list-style-type: none"> fournir à l'ensemble de son personnel une eau potable sur les lieux de travail ; arroser en saison sèche les voies en travaux; éviter d'utiliser les produits toxiques prohibés par les normes gabonaises ; établir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale de son personnel ou disposer d'une infirmerie au sein de la base vie ; campagne de sensibilisation des populations et usagers de la zone du projet sur les mesures de préventions des IST, VIH/SIDA. l'Entreprise devra distribuer à ses employés au sein de la base vie, des Moustiquaires Imprégnés à Longue Durée d'Action ; proscrire les déversements anarchiques des déchets ; procéder au nettoyage régulier et à la désinsectisation / déparasitage régulier de la base vie, lieux de restauration, toilettes, assurer la collecte régulière des déchets sur les sites

	15	Risques de perturbation des réseaux de services et assainissement	<ul style="list-style-type: none"> Prévenir les populations en cas d'intervention susceptible de mettre à mal internet, les réseaux d'eau, ou les réseaux téléphoniques. Travailler avec les concessionnaires des réseaux divers à leur identification et préparer un programme de relocalisation temporaire des câbles ; Avant les travaux, s'assurer des mesures palliatives d'alimentation en eau et informer les populations du programme de coupures et restauration du service de distribution d'eau ; Restaurer les systèmes endommagés compris les réseaux d'assainissement
	16	Risques de destruction des tombes et des sites sacrés	<ul style="list-style-type: none"> étudier avec les chefs traditionnels les possibilités de contournement des sites sacrés, Prévoir des frais pour les rituels et autres solennités liés au déplacement des sites sacrés en cas d'impossibilité de contournement ; Marquer les tombes et prévenir les familles concernées longtemps avant le début des travaux Prévoir des frais et les mesures adéquates nécessaires en cas de rituels à effectuer. Contacteur les services spécialisés en matière de déplacement des tombes ; Mettre à la disposition des familles un soutien psychologique.
	17	Risques d'accidents de travail	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser au port d'EPI pour éviter les atteintes à l'intégrité physique des travailleurs, respecter la réglementation en matière du travail ; afficher le règlement intérieur de l'entreprise au sein de la base vie et de la base chantier ; doter les travailleurs d'EPI adéquats ; établir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale du personnel.
	18	Risques d'accidents de circulation (sur les biens, personnes et le bétail)	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place les panneaux de signalisation limitant la vitesse ; mettre en place tous les équipements de sécurité sur les voies, (glissières de sécurité, signalisation provisoire) ; positionner les ateliers et base vie et de base chantier à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires ; installer des panneaux de limitation de vitesse à l'avant des chantiers; sensibiliser la population riveraine sur la sécurité routière, aménager et sécuriser les accès piétons en phase travaux ; aménager des accès-riverains définitifs pour les accès aux habitations ; prévoir une boîte à pharmacie pour les premiers secours
	19	Risque de conflits	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser un responsable HSE permanent sur le chantier ; mettre en place d'une politique responsable de gestion écologique de chantier ; arroser les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières ; positionner les ateliers et base vie à des distances normalisées des habitations et des établissements scolaires ; mettre sur pied une plateforme de résolution des conflits.
		Désignation des impacts potentiels positifs	Mesures
	20	opportunités d'emplois et d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> Rendre transparente la politique de recrutement du personnel ; promouvoir la consommation des produits locaux ; sous-traiter certains travaux aux PME locales ; délivrer des certificats ou attestations de travail en fin de contrat aux employés ; donner la priorité à compétence égale aux riverains lors du recrutement de la main d'œuvre

9.2.2 Chronogramme de mise en œuvre

Les différentes mesures prises en compte lors de la mise en œuvre du projet PRERAEP, par les différents acteurs susmentionnés, suivront le chronogramme représenté dans le tableau ci-dessous.


Tableau 8 : Chronogramme de mise en œuvre du PGES



Mesures environnementales et sociales	PERIODE																	
	P0 PHASE PREPARATOIRE				P1 PHASE TRAVAUX										P2 PHASE EXPLOITATION			
Mesures générales phase préparatoire																		
Donner le marché de construction à une entreprise ayant une forte sensibilité environnementale et sociale.																		
Installer la base chantier dans les zones déjà anthropisées.																		
Sensibiliser la population à la libération d'emprise.																		
Obtenir les autorisations nécessaires pour l'exploitation des ressources (eaux, carrières...)																		
Procéder au recrutement du personnel																		
Mesures générales en phase d'exécution des travaux																		
Arroser les voies d'accès et couvrir les camions bennes de bâches contre la dissémination des poussières																		
Exiger le port des EPI pour les travailleurs sur les chantiers et de masques anti-poussières																		
Contrôler le bon fonctionnement des véhicules et engins et leur entretien																		
Contrôle du prélèvement des eaux en saison sèche																		
Mesures de collecte et gestion des eaux usées, carburant, huiles de vidange, peintures, solvant, laitance de béton,...)																		
Sensibilisation du personnel aux interdictions de déverser des déchets dans les rivières																		
Mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentels																		

122



Mesures générales en phase d'exploitation																			
Veiller au bon fonctionnement des réservoirs et du réseau de distribution AEP																			
Sensibiliser les populations sur la préservation des infrastructures et leurs équipements.																			
Extension des branchements aux consommateurs et bornes fontaines																			

 Mesures à mettre en œuvre par l'entreprise en charge des travaux/construction et la Mission de Contrôle

 Mesures à mettre en œuvre par le Maitre d'Ouvrage
 Mesures à mettre en œuvre par les ONGs

9.3 Mesures de renforcement des capacités

Le projet prévoit un important volet information-sensibilisation-renforcement des capacités. Cependant la mise en œuvre du PGES devra être accompagnée par programme de renforcements des capacités des différentes parties prenantes sur les mesures de sauvegardes environnementales et sociales. Par ailleurs un programme de leadership, organisation et plaidoyer à destination des femmes permettra une meilleure intégration de celles-ci dans le programme. Le coût du programme de renforcement de capacités sera estimé et intégré au PGES. Les cibles du programme de suivi environnemental et social seront constituées :

- des agents de l'administration et autres services impliqués dans la gestion de l'environnement et des infrastructures : gestion de l'environnement et approche participative dans la gestion des infrastructures.
- des collectivités locales, des ONG, des femmes, des populations concernées ou impliquées dans la mise en œuvre du projet : leadership, plaidoyer pour le genre et approche participative dans la gestion des infrastructures.

9.4 Programme de suivi-évaluation et surveillance

Le programme de surveillance et de suivi environnemental permet de vérifier que les mesures prévues ont atteint leurs objectifs et au besoin apporter des réajustements appropriés. Il permet de vérifier la pertinence des mesures mises en œuvre et de leurs effets sur les impacts prévus, en s'appuyant sur des indicateurs environnementaux et sociaux qui permettront de cerner l'évolution de l'état des composantes environnementales et sociales impactées.

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans le PGES ;
- des conditions fixées par la réglementation dans le domaine de l'environnement ;
- des engagements des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre ;
- des exigences relatives aux autres lois et règlements applicables.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment contenir :

- la liste des éléments ou paramètres nécessitant une surveillance environnementale ;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement ;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (ex : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme) ;
- un mécanisme d'intervention en cas d'observation du non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur du Projet ;

- les engagements des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence, contenu).

L'objectif de ce programme de suivi environnemental est de s'assurer que les mesures d'atténuation et de compensation retenues sont exécutées et appliquées selon le planning prévu.

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues par le PGES, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) les méthodes/dispositifs de suivi ; (ii) les responsabilités de suivi ; (iv) la période de suivi.

9.4.1 Indicateurs de suivi des mesures environnementales et du dispositif de suivi

9.4.1.1 Indicateurs d'ordre stratégique à suivre

Les indicateurs stratégiques à suivre sont les suivants :

- Effectivité de la sélection environnementale et sociale et de la réalisation des EIES pour des actions non prévues ;
- Nombre de séances de formation/sensibilisation organisées
- Nombre de mission de suivi/évaluation environnemental

9.4.1.2 Indicateurs à suivre par l'expert en évaluation environnementale et sociale

- Nombre de dossiers d'appels d'offres et d'exécution ayant intégré des prescriptions environnementales et sociales
- Nombre de sous-projet ayant appliqué les mesures d'atténuation environnementales et sociales
- Nombre d'ouvriers sensibilisés sur les mesures d'hygiène, de sécurité et les IST/VIH/SIDA
- Niveau d'implication des collectivités et acteurs locaux dans le suivi des travaux
- Nombre d'emplois créés localement (main d'œuvre locale utilisée pour les travaux)
- Nombre d'accidents liés au non-respect des mesures de sécurité
- Nombre et nature des réclamations
- Nombre de personnes affectées par les Projet

A titre indicatif, le tableau suivant présente des indicateurs de suivi des mesures environnementales.

Tableau 9 : Indicateurs et dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales

Phase		Mesures environnementales et sociales	Indicateurs de suivi	Acteurs du Suivi et de Surveillance	Fréquence
Phase de préparation et de travaux	Milieu socioéconomique	Sensibiliser la population à la libération d'emprise.	- Fiches de décharge signées des PAP.	- Comité consultatif de dédommagement - Maître d'œuvre/Mission de Contrôle - Représentant local MFEPRN	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
		Promouvoir la consommation des produits locaux.	- Nombre de plaintes enregistrées	- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC	Au quotidien durant les travaux
		Sous-traiter certains travaux aux PME locales.	- nombre de PME admises en sous-traitance.	- Entreprise - Maître d'œuvre /MdC - Représentant autorités locales	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
		Préparer une politique transparent de recrutement du personnel et procéder au recrutement	- Pourcentage des populations locales travaillant au chantier ;	- Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
		Aménager toutes les déviations, bretelles et accès des riverains, information et signalisations nécessaires	-Présence des accès riverains aménagés ; - nombre de rupture de trafic pendant les travaux.	- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
		Mobiliser un responsable EES permanent sur le chantier préparer un PPES et PHSS comprenant les mesures de gestion des déchets, de sécurité, de santé et d'hygiène	- responsable HSE chantier recruté - PPES et PHSS préparés -Procès-verbaux des réunions de sensibilisation avec le personnel	- Entreprise - Maître d'œuvre /MdC - Représentant local MFEPRN	Dès le démarrage Début, mi-parcours et fin des travaux
		Préparer un ROI et sensibiliser le personnel au respect des règlements y compris le port des EPI	- ROI disponible - EPI disponibles pour tous les travailleurs - Procès-verbaux des réunions de sensibilisation avec le personnel - Règlement affiché à l'entrée du chantier	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentation locale en charge du travail et de la prévoyance sociale	Au démarrage
		Etablir une convention avec un hôpital de référence pour la prise	- Statistiques du personnel malades	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux

Milieu physique	en charge médicale du personnel.	- Statistiques des accidents pris en charge par l'hôpital	- Représentation locale en charge du travail et de la prévoyance sociale	
	Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	- Nombre de plaintes enregistrées	- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
	Organiser des campagnes préventives de lutte contre les maladies hydriques et les MST/VIH-SIDA	- Procès-verbaux des campagnes de sensibilisation sur les IST/SIDA ; - statistique de référence par rapport au tableau de bord des hôpitaux.	- entreprise - ONG locales - Districts de santé de la zone du projet	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
	Choisir les sites d'installation des centrales de concassage et d'enrobés et les bases de chantier en dehors des villages	Distance du site par rapport aux villages	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au démarrage
	Obtenir les autorisations requises pour l'ouverture des forages et exploitation des carrières (si nécessaire).	Certificat d'autorisation	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC ; - Représentant local MFEPRN - Représentant local DGE - Représentant local en charge des mines.	Au démarrage
	Prélever des eaux en saison sèche uniquement dans les cours d'eau à régime permanent	- volume d'eau pompé - nombre de plaintes enregistrées	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN - Représentant local DGE	Au quotidien durant les travaux
	Installer des latrines et des points d'eau en quantité suffisante et assurer leur entretien	Etat de l'hygiène des sites Statistiques du personnel malade	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
	Interdire les manipulations et tout déversement de produits dangereux proximité des cours d'eau ou marécages	-nombre de déversements observés.	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
	Aménager des aires imperméables et étanches pour ravitaillement et stockage des hydrocarbures, l'entretien et lavage des véhicules et engins divers.	-Présence des aires bétonnées au niveau des zones de distribution des carburants et lubrifiants;	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	au démarrage

		Mettre sur pied un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentels	Plan d'intervention d'urgence disponible	- Entreprise - Maître d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au démarrage
		Mettre en place un système de collecte et évacuation des déchets issus de la base vie et des travaux		- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
		Entretien régulièrement les véhicules et arrêter les moteurs des véhicules en stationnement.		- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
		Arroser les voies en travaux pour réduire les niveaux de poussières et limiter la vitesse des véhicules sur le chantier		- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Au quotidien durant les travaux
		Protéger les talus et flancs de montagne par des enrochements ou des perrés maçonnés.		- Entreprise - Maître d'œuvre/MdC	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
	Milieu biologique	Limiter strictement les opérations d'abattage dans l'emprise des travaux	-Nombre d'arbres abattus dans les emprises, -Nombre d'arbres reboisés sur les sites d'emprunt et sur les autres sites en guise de compensation	- entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN - Représentant local en charge des forêts	Au quotidien durant les travaux
		Réaliser des espaces verts et reboiser les espaces dégradés	-le taux de réussite des espèces ensemencées - et/ou reboisées ; -nombre de sites d'emprunts remis en état.	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN - ONG	Fin des travaux
		Faire une campagne de sensibilisation sur la préservation de la biodiversité	- Nombre de plaintes contre les atteintes au patrimoine de la réserve, - Nombre de Kgs de viande de brousse saisis - Nombre d'espèces protégées identifiées dans la zone en vie avant, pendant, et après les travaux.	- Entreprise - Maîtrise d'Œuvre/MdC - Représentant local MFEPRN	Semestriel Début, mi-parcours et fin des travaux
	Phas	Milieu physique	Sensibiliser les populations sur la	-MEE/SEEG	-

		nécessité de préserver ces infrastructures et leurs équipements.		-Communes des localités concernées -ONG locales	
	Milieu socioéconomique	Sensibiliser les femmes au leadership et à la promotion l'équité genre		- MF - Associations de femmes - MEE/SEEG	-

9.5 Coûts des mesures du PGES

Certaines mesures du PGES et les bonnes pratiques seront intégrées dans les clauses environnementales des dossiers d'appel d'offres (DAO) et les entreprises auront l'obligation de les mettre en œuvre sous la supervision du bureau de contrôle, de l'UGP et du Ministère chargé de l'Environnement (DGEPN).

Le manuel de procédures du projet doit intégrer ces dispositions afin d'assurer l'effectivité de la prise en compte des questions environnementales et sociales lors de l'exécution des travaux. D'autres catégories de coûts sont incluses dans le budget du Projet (IEC, renforcement des capacités, autres mesures d'accompagnement, etc.).

Le tableau ci-dessous donne les principales activités du PGES et leur coût.

Le coût du PGES est estimé à 120.000.000 FCFA et devait être intégré au coût global du projet.

Tableau 11 : Activités du PGES et coûts associés

Activités/Actions/Mesures	Description	Coûts en FCFA
Intervention d'un/e Expert/e en EES	Expert/e ayant une expérience en évaluation environnementale et sociale avec perspective de genre (EIES/PGES), détaché par la DGEPN pour faciliter la mise en œuvre du PGES	36.000.000
Programme additionnel de renforcement des capacités	- Un module en suivi environnemental et social avec perspective de genre, et communication qui cible les Administrations, les Services techniques déconcentrés, - Un module en organisation, leadership, activités génératrices de revenus et autonomisation économique, violences basées sur le genre, budget de temps de femmes et hommes, égalité de genre et plaidoyer pour les organisations féminines - Un module de sensibilisation en hygiène et assainissement, gestion de l'eau, prévention des maladies et entretien des infrastructures auprès des communautés locales (perspective de genre en contenu et participation).	36.000.000
Provisions pour d'éventuelles compensations	Compensations payées pour d'éventuels actifs détruits ou endommagés lors des travaux d'excavation et la pose des canalisations	18.000.000
Information et Sensibilisation avant et pendant les travaux	Elaboration d'un programme et Campagnes d'information, de sensibilisation, incluant la perspective de genre, -ie accès à l'emploi crée, distribution de la corvée de l'eau entre	PM (pris en compte sur une autre du projet)

	hommes et femmes, lors de la mise en œuvre des activités du projet afin de faciliter son acceptabilité sociale, la cohésion sociale et la réduction des agréments et nuisances;	
Suivi environnemental et social (genre) et surveillance environnementale du PGES	Suivi de la mise en œuvre du PGES et surveillance environnementale par la GEEC et les Collectivités et certains services spécialisés (2 missions semestrielles de suivi de la mise en œuvre du PGES)	30.000.000
TOTAL		120.000.000

10. CONCLUSION

L'élaboration du PGES a permis d'analyser la conformité du projet, au cadre politique, juridique et institutionnel applicable et les impacts potentiels. De manière globale le Projet aura des impacts et effets positifs considérables.

Le projet va améliorer le niveau d'accès à l'eau et à l'assainissement avec les effets bénéfiques directs et indirectement liés. Le PRERAEP va améliorer considérablement les conditions de vie des populations et des groupes vulnérables en offrant des possibilités d'amélioration et de diversification des systèmes de production. Les impacts et effets négatifs pour l'essentiel pourront être minimisés ou atténués par les mesures préconisées et par l'application de bonnes pratiques,

ANNEXES

Annexe 1 : Photos du PRERAEP



Consultation Publique de Ntoun tenue le vendredi 8 juin 2018.



Consultation Publique d'Owendo tenue le jeudi 21 juin 2018.



Consultation Publique d'Akanda tenue le jeudi 21 juin 2018.



Consultation Publique de Libreville (Deuxième Arrondissement) tenue le jeudi 26 juin

Annexe 2 : Modèle de Clauses environnementales et sociales (adaptable) à insérer dans les dossiers d'appel d'offres

a. Dispositions préalables pour l'exécution des travaux

Respect des lois et réglementations nationales :

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

Permis et autorisations administratifs avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat: autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publiques), de l'inspection du travail, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les collectivités locales concernées avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

Préparation et libération du site

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs, vergers, pâturages, structures, etc. dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer si c'est le cas que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayant-droit par le Maître d'ouvrage.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, etc.) qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

Programme de gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement du chantier et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet et les implantations prévues; (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les

risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence. L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site ; la sécurité, et le plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également: l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

b. Installations de chantier et préparation

Normes de localisation

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure à d'autres fins. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Respect des horaires de travail

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il devra localiser les centres de santé les plus proches du site afin de permettre à son personnel d'avoir accès aux premiers soins en cas d'accident. L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

c. Repli de chantier et réaménagement

Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs.

Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ; (vi) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public. Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux.

Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre.

Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

d. Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

Signalisation des travaux

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux. Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, ...) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, notamment en évitant le comblement des mares temporaires existantes. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, il devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne

devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

Gestion des déchets liquides

L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange, hydrocarbures, et polluants de toutes natures, dans les eaux superficielles ou souterraines. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour; 40 décibels la nuit.

Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent. L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

Journal de chantier

L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe,...) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier.

L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.

Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire.