



REPUBLIQUE DU BENIN
MINISTRE DE L'ENERGIE, DE L'EAU ET
DES MINES (MEEM)



SOCIETE NATIONALE DES EAUX DU BENIN (SONEB)

FINANCEMENT : SONEB & PARTENAIRES

PROJET DE RENFORCEMENT EN EAU POTABLE D'AKPAKPA A
PARTIR DU CHAMP DE CAPTAGE D'AGBOKOU ET ENVIRONS
(PORTO-NOVO) AVEC UN NOUVEAU SYSTEME D'AEP

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

RAPPORT DEFINITIF



GIC | IGIP Afrique
Ingénieurs - Conseils
Bénin – www.igipafrique-bj.com
HU45, Mars 2024

EQUIPE DE REALISATION DE LA MISSION D'EIES

FONCTION	NOM
PERSONNELS CLES	
Expert en Evaluation Environnementale Consultant Principal	Mr Camille Prudence AGBO
Expert en Evaluation Environnementale Assurance qualité	Mme Francine LIGAN
Responsable en Evaluation Environnementale et Sociale associé	Mme Mahussi. E. Hermine DEGBO
Expert en Environnement et Biodiversité : Flore & Faune	Prof LOUGBEGNON O. Toussaint Dr HOUESSO G. Laurent Mr MEVOGNON A. V. Tobias
Responsables GES & Changement Climatique	Dr Gervais ATCHADE
Expert en écologie du milieu & risque sanitaire	Mme M. Cléo-Claudia GANDAHO
Experts Cartographe / SIG	Mr Augustin GANSE
Expert en Gestion des risques et Dangers	Mme Laromine Y. HODONOU
Expert en Socio-Anthropologie & PAR	Mr Cyprien O. OWOLABI
Assistant de l'Expert Socio	Mr Euloge Y. DADJO
PERSONNELS D'APPUI	
Enquêtes socioéconomiques	Mr Euloge Y. DADJO
	Mr Périn GANDAHO
	Mme Saratou ADJATOM
	Mme Shakyra AGBO
Secrétariat	Mme S. Clémentine FANOU DADJO
	Mme Sinelle F. Affi BONOU

ASSURANCE QUALITÉ

Titre du Projet :	Projet de renforcement en eau potable d'Akpakpa à partir du champ de captage d'Agbokou et environs avec un nouveau système d'AEP
Prestations :	Réalisation de l'étude d'impact environnemental et social
Titre du document :	Rapport d'étude d'impact environnemental et social
N° d'acquisition :	AQ708
N° Contrat IGIP:	HU45
Client :	Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB)
Domaine Technique	AEP Urbaine

Index	Version	Date	Rédaction	Chef de projet	Vérification
1	Provisoire	15/10/2023	P. C. AGBO F. LIGAN	G. GNONSEY	N. AGBATCHI
2	Définitive	30/03/2024	P. C. AGBO F. LIGAN	G. GNONSEY	N. AGBATCHI

Projet réalisé par :

GIC | IGIP Afrique

Ingénieurs - Conseils

08 B.P : 7112 Lot 25, patte d'oie Cotonou - Bénin

Tél.: (+229) 21 30 10 91

Fax: (+229) 21 30 41 96

igipcoo@gic-group.com

igipafrique@gic-group.com

www.igipafrique-bj.com

RESUME EXECUTIF

Tableau 1: Information générale sur le projet

INFORMATIONS GENERALES SUR LE PROJET	
Tire exacte de l'étude	EIES approfondie du projet de renforcement en eau potable d'Akpakpa à partir du champ de captage d'Agbokou et environs avec un nouveau système d'AEP
Type d'EIES requise	Référence : Guide Général des EIE au Bénin (Annexe 1, Titre V.2. Relatif au Traitement des eaux et aqueducs : Prise d'eau et station de traitement d'eau pour alimentation humaine) ; <ul style="list-style-type: none">- Décret N° 2022-390 du 13 juillet 2022- Exigences environnementales et sociales nationales Catégorisation : Catégorie environnementale et sociale A, Type d'EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie.

Contexte du projet

L'Alimentation en eau potable de la ville de Cotonou est actuellement assurée par la production de quarante-un (41) forages situés à Abomey-Calavi dont les eaux sont refoulées vers deux usines de traitement situées à Godomey et Vèdoko. Les quartiers d'Akpakpa et environs étant situés en fin de réseau alimenté par Vèdoko, connaissent de véritables problèmes d'alimentation en eau (coupures d'eau, faibles pressions et de façon plus prononcée aux heures de grande consommation). Face au déficit structurel de production d'eau de 1 000 m³/h à l'horizon 2030, retenu sur la base des rapports de précédentes études relatives à la demande en eau des unités de distribution de Vèdoko et de Godomey réalisées au profit de la SONEB, (Cabinet Merlin, IGIP-Afrique), la résolution de ce problème est devenue plus qu'urgente.

Par ailleurs, dans le cadre du projet d'alimentation en eau potable de la Zone Franche Industrielle (ZFI) de Sèmè-Podji, il avait été réalisé en 2009 un forage de débit d'exploitation maximal de 80 m³/h dans le quartier Agbokou à Porto-Novo et une conduite en PEHD, PN10, DE315 a été posée en 2011 d'Agbokou jusqu'au site de la ZFI avec la traversée du cours d'eau de Porto-Novo en PEHD, PN10, DE500. Le forage et la conduite ne sont pas exploités à ce jour.

Dans la recherche de mesures urgentes pour soulager les populations d'Akpakpa et environs, ce projet de renforcement en eau potable d'Akpakpa à partir des champs de captage d'Agbokou et environs avec un nouveau système d'AEP basé sur les installations du projet de la ZFI a été initié.

Approche Méthodologique

La mise en œuvre de l'EIES requiert également l'adoption d'une démarche scientifique générale qui consiste à circonscrire les paramètres de l'étude (cadrage), collecter et traiter les données puis rédiger le rapport d'étude.

Les travaux de terrain ont été réalisés suivant des démarches spécifiques et cohérentes ayant conduit (1) à la clarification des éléments d'enjeux afférents à la réalisation du projet, (2) à la caractérisation

du milieu biophysique puis (3) à l'analyse des caractéristiques socio-économiques des zones d'accueil du projet.

Conformément au guide général de réalisation des EIES, des rencontres ont été réalisées avec tous les acteurs concernés par le projet afin de le rendre participative et prendre en compte au fur et à mesure les avis et recommandations de tous les acteurs et populations qui sont affectées.

La méthode spécifique d'évaluation des impacts potentiels environnementaux et sociaux, puis de définition des mesures de mitigation correspondantes ont été développées conformément aux exigences environnementales en vigueur au Bénin (règlementations et directives nationales en matière d'EIES).

Description des activités du projet

Le présent projet vise principalement à renforcer le système d'AEP de la ville de Cotonou et spécifiquement la zone d'Akpakpa et environ, par la réalisation d'un système à partir d'un nouveau champ de captage situé dans la commune d'Adjarra et réduire le déficit en eau de la zone d'Akpakpa et environs à l'horizon 2030.

Avec le système d'AEP préconisé, les orientations de l'APD et les résultats des études hydrogéologiques du milieu d'accueil, il est prévu la mise en place d'un système avec un débit de **1 000 m³/h** pour réduire le déficit en eau de la zone d'Akpakpa et environs à l'horizon 2030. Or, dans le cadre de la réalisation de la première phase pour atteindre les objectifs de cette mission, quatre (04) forages ont été réalisés dans la commune d'Adjarra et totalisent un débit d'exploitation recommandé par les hydrogéologues de l'ordre de 600 m³/h. La satisfaction donc des besoins en eau dans la zone ciblée à l'horizon 2030 nécessite alors la réalisation et le raccordement de forages complémentaires. Les ouvrages et les équipements au niveau des forages et l'usine d'eau, nécessaires à la mise à disposition de l'eau traitée pour réduire le déficit en eau à l'horizon 2030 dans la zone d'Akpakpa, ont été conçus et dimensionnés pour une capacité totale de 1 000 m³/h. Les ouvrages et les équipements au niveau des forages et l'usine d'eau à déployer pour la mise à disposition de l'eau traitée et réduire le déficit en eau à l'horizon 2030 dans la zone d'Akpakpa, seront donc conçus et dimensionnés pour une capacité totale de **1 000 m³/h**.

Pour ce faire, il sera mis :

- ↳ à contribution la conduite en PEHD DE315, posée dans le cadre du projet d'alimentation de la ZFI de Sèmè-Podji, non exploitée ;
- ↳ en complément à cette conduite, un réseau d'eau brute de diamètre extérieur de 280 à 560 mm d'un linéaire de **22 km** qui reliera les forages à l'usine d'eau installée à Sèmè-Podji.
- ↳ une conduite de refoulement d'eau traitée de diamètre extérieur de 450 à 560 mm d'un linéaire total de **13 km** quittant l'usine située à Sèmè-Podji et ralliera le château d'eau de PK6.

De façon précise, les travaux à réaliser se situeront à cinq niveaux dans la chaîne du système de fourniture d'eau et sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: synthèse des travaux à réaliser dans le cadre du projet

N°	Point d'action	Travaux à réaliser
1	Forages	Construction et aménagement de 07 Nouveaux forages dont 04 déjà réalisés
2	Conduite d'adduction d'eau brute (<i>linéaire forage – usine d'eau</i>)	Pose et Réhabilitation de conduite de refoulement d'eau brute entre les nouveaux forages (03) et l'usine d'eau
3	Usine d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'une tour de dégazage et installation de nouveaux équipements pour le traitement de l'eau; - Construction d'un réservoir d'eau semi-enterré; - Construction d'un bâtiment de pompage, abritant les équipements de pompage et de contrôle de débit; - Installation de 50m de ligne Basse Tension, d'un poste de transformation urbain compact de 400 kVA et d'une nouvelle armoire TGBT.
4	Conduite de transfert d'eau traitée	Mise en place des conduites de transfert d'eau traitée de l'usine vers le château d'eau PK6
5	Télégestion	<ul style="list-style-type: none"> - Installation des coffrets de télégestion d'équipements de mesure au niveau des forages et de l'usine d'eau; - Installation d'un poste de supervision au niveau du Siège de la SONEB

Source : Etudes APD IGIP Afrique ; **Base :** document projet

Cadre institutionnel et réglementaire

Le cadre institutionnel des EIES applicable à ce projet relève du Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en Charge du Développement Durable (MCVT-CDD) en collaboration avec d'autres départements ministériels tels que le Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL), du Travail et de la Fonction Publique (MTFP), le Ministère de la santé (MS) puis de l'administration territoriale. Ils assurent le respect des dispositions légales établies en République du Bénin dans la mise en œuvre de ce projet à travers les différentes actions de suivi-contrôle qu'ils exercent.

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) qui est une émanation du MCVT-CDD est le service technique en charge de l'application de la procédure d'examen et d'évaluation des impacts environnementaux au Bénin. Elle s'appuie sur l'avis technique des Ministères sectoriels et organise le suivi environnemental de concert avec tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet.

En outre, les différentes mesures et recommandations formulées par la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ont été inspirées des directives et normes définies par les textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement et en vigueur au Bénin. Leur mise en œuvre relève donc du respect de la loi cadre sur l'environnement en République du Bénin et de ses décrets d'application. En dehors des décrets d'application de cette loi, d'autres textes nationaux

(lois, décrets, arrêtés, etc.) relevant du secteur minier ont été identifiés pour cadrer la mise en œuvre du projet.

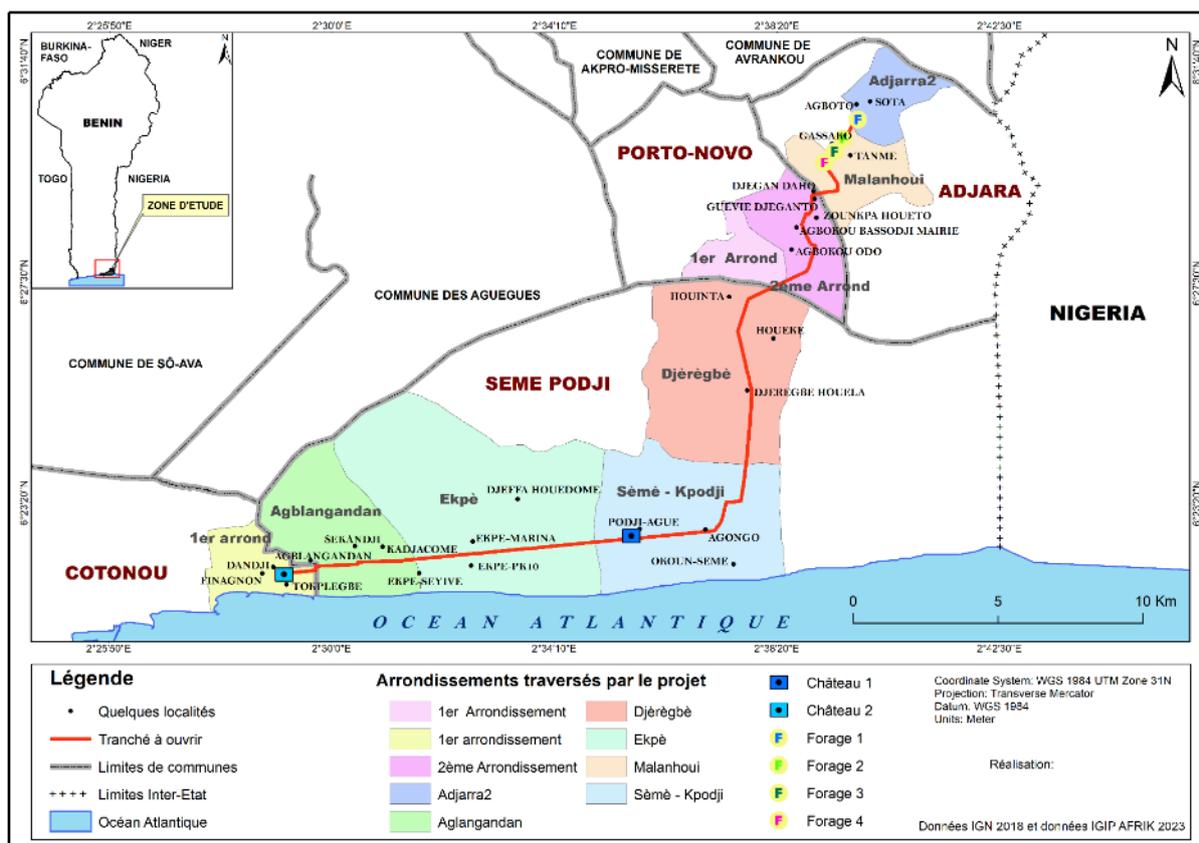
Description du milieu d'étude du projet

Le milieu d'étude s'intègre amplement dans le bassin sédimentaire côtier du Bénin qui couvre environ 12 377 km², de la côte au sud à la ligne de contact entre le sédimentaire et le socle au nord et de la frontière togolaise à l'ouest à la frontière nigériane à l'Est. Il prend en compte les départements de l'Ouémé (au Sud –Est de la République du Bénin à la frontière bénino – nigériane) et une partie du département du littoral. Il couvre les Communes de Porto – Novo, Adjarra, Sèmè- Podji et Cotonou. Les localités traversées par les ouvrages et activités à réaliser se présentent comme suit :

Tableau 3: Localités traversées par les ouvrages

Communes concernées	Arrondissements traversés	Localités traversées	Ouvrages/activités à réaliser
Communes de Adjarra	Arrondissement de Adjarra 2	- Sota - Agboto	- Construction et aménagement de forages - Pose et Réhabilitation de conduite de refoulement d'eau brute
	Arrondissement de Malanhoui	- Tanmè - Gassako	
Commune de Porto – Novo	Arrondissement 2	- Djègan Daho - Guévié Djèganto - Zounkpa Houéto - Agbokou Bassodji - Agbokou Odo	- Pose et Rehabilitation de conduite de refoulement d'eau brute
Commune de Sèmè- Podji	Djrègbé	- Houinta - Houèkè - Djrègbé Houéla	- Pose et Rehabilitation de conduite de refoulement d'eau brute - Augmentation de la capacité de l'usine et installation de nouveaux équipements de pompage, de contrôle et le traitement de l'eau
	Sèmè-Podji	- Podji Agué - Agongo	
	Ekpè	- Ekpè Seyivè - Ekpè Marina - Ekpè PK10	
	Agblangandan	- Agblangandan - Sèkandji - Kadjacome	
Commune de Cotonou	Cotonou 1	- Tokplégbé	- Mise en place des conduites de transfert d'eau traitée de l'usine vers le château d'eau PK6 - Installation d'un poste de supervision au niveau du Siège de la SONEB

Le positionnement géographique de la zone du projet est présenté sur la figure ci-dessous.



Les sites à utiliser pour les forages appartiennent soit à des privées soit à l’administration territoriale comme indique le tableau ci-dessous.

Tableau 4: localisation des ouvrages à réaliser

Ouvrages (forages)	Localisation et Coordonnées	Nom du propriétaire	Situation foncière du site
Forage F1	2°39'51,141"E 6°30'36,537"N	Domaine de la mairie	Autorisation obtenue par la SONEB
Forage F2	2°39'34,356"E 6°30'15,846"N	ADANCLOUNON, Tél 67 42 67 62	Accepte de vendre la parcelle
Forage F3	2°39'26,612"E 6°30'1,624"N	KPEKPODE J. Bernard Tél 61 16 48 73	Accepte de vendre la parcelle
Forage F4	2°39'13,699"E 6°29'48,691"N	Domaine de la mairie	Autorisation obtenue par la SONEB
Usine d'eau	2°36'27,331"E 6°22'44,648"N	Domaine de la mairie	Autorisation obtenue par la SONEB
Château d'eau PK6	2°29'8,135"E 6°21'57,734"N	Domaine de la mairie	Autorisation obtenue par la SONEB

Source : IGIP AFRIQUE, juillet 2023

La mise en place des conduites d’eau se fera sur une emprise variant de 1 m à 1,5 m et empruntera un itinéraire qui affectera quelques biens privés puis traversera des zones marécageuses sur environ 8,3 km et la lagune de Porto Novo sur une longueur d’environ 1,2 km. Les résultats d’inventaire des biens affectés indiquent :

- ↕ 01 habitation inachevée ;
- ↕ 52 Infrastructures connexes ;
- ↕ 35 Infrastructures à usage commercial
- ↕ 07 arbres à valeurs économiques ;
- ↕ un (01) champ de maïs
- ↕ une (01) aire de prière appartenant à une communauté musulmane

Seront traversés et reconstruits après leurs démolition ou destruction partielle par le projet.

Consultation du public

La consultation du public a pris en compte un certain nombre d'acteurs à savoir les autorités administratives, les structures techniques et déconcentrées de l'Etat concernées par le projet, la population riveraine et les populations affectées par le projet. Le tableau suivant donne la composition des groupes d'acteurs rencontrés ainsi que les techniques d'entretiens suivis pour chacun d'eux.

Tableau v: Principaux acteurs rencontrés

N°	Catégories	Membres
1	Institution étatique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVT ▪ SONEB
2	Autorités politico-administratives	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les responsables de la mairie de Adjarra, Porto-Novo, de Sème-Podji et cotonou ▪ Les Chefs d'arrondissements et de villages concernés par le projet au niveau de chaque commune
3	Populations riveraines et Personnes Affectées par le projet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Populations riveraines et Personnes Affectées par le projet des quartiers concernés au niveau de chaque commune (Adjarra, Porto-Novo et de Sème-Podji)

Principaux enjeux identifiés

La mise en œuvre de ce projet soulève des enjeux qui sont présentés dans le tableau ci-dessous

Tableau 6: Principaux enjeux du projet

Elément d'enjeu	Enjeux identifiés	Phase du projet	Nature de l'enjeu	Importance de l'enjeu
Occupation du sol des sites et linéaires du projet	Destruction de quelques arbres et fragmentation des écosystèmes y présents	Phase construction	Négatif	Mineure
	Destruction partielle de quelques espaces cultureux	Phase construction	Négatif	Mineure
	Perte temporaire d'infrastructures connexes habitation et perturbation de la mobilité de la population	Phase construction	Négatif	Majeure
Construction des infrastructures	Création d'emplois permanents et temporaires dans la localité	Phases de préparation et de construction	Positif	Majeure

Élément d'enjeu	Enjeux identifiés	Phase du projet	Nature de l'enjeu	Importance de l'enjeu
	Développement d'activités génératrices de revenus	Phase de construction	Positif	Majeure
	Perturbation des habitudes et désagrément aux ménages impactés et ceux subissant des restrictions d'accès lors de la mise en place des conduites	Phase de construction	Négatif	Majeure
	Perturbation temporaire de la circulation normale	Phase de construction	Négatif	Mineure
	Maitrise des risques d'accidents de travail et de circulation	Phase de construction	Négatif	Majeure
	Maitrise de la pollution de l'air par la poussière et les gaz et fumée des engins et équipements à utiliser	Phase de construction	Négatif	Mineure
	Maitrise des nuisances sonores qui pourraient subvenir des travaux	Phase de construction	Négatif	Mineure
	Maitrise de la pollution du sol et de l'eau par les déchets solides et huiles usagées issues de l'entretien des engins	Phase de construction	Négatif	Mineure
	Menaces sur la santé et la sécurité des usagers des chantiers des ouvrages à mettre en place	Phase de construction	Négatif	Majeure
Disponibilité de la ressource	Quantité d'eau captée au bout des forages limitée ou mauvaise qualité d'eau captée	Phase de préparation	Négatif	Majeure
Approvisionnement en eau potable	Satisfaction de la demande en eau potable dans la zone de Akpakpa et environ	Phase d'exploitation	Positif	Majeure
	Risque de fourniture d'eau de mauvaise qualité	Phase d'exploitation	Négatif	Majeure

Principaux impacts identifiés

L'évaluation environnementale réalisée pour le présent projet a ressorti deux catégories d'impacts, les impacts positifs et des impacts négatifs. A chaque catégorie d'impacts, des mesures afférentes ont

été proposées. Les matrices ci-dessus présentent un synoptique de chaque catégorie d'impacts et leurs des mesures.

⇒ Impacts positifs

Tableau 7: Principaux impacts positifs du projet

Phase du projet	Impacts positifs identifiés	Mesures de maximisation
Phase de préparation et installation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> ○ Création d'emploi temporaire; ○ Développement des activités génératrices de revenus. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Donner priorité à la main d'œuvre locale (à compétence égale)
Phase de construction et aménagement des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> ○ Création d'emploi temporaire; ○ Développement des activités génératrices de revenus; ○ Augmentation des chiffres d'affaires des différentes entreprises exécutantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Donner priorité à la main d'œuvre locale (à compétence égale) ○ Respecter les clauses socio-environnementales de la mise en œuvre du projet
Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ○ Satisfaction des besoins en eau potable des populations de Akpakpa et environ 	Assurer de façon permanente la fourniture d'eau de bonne qualité à la population
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Augmentation de la couverture nationale en eau par la SONEB 	Veillez à un entretien périodique des ouvrages et équipements pour permettre leur durabilité
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Atteinte des objectifs du PAG et des ODD 	

⇒ Impacts négatifs

Tableau 8: Principaux impacts positifs du projet

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et ou de compensation
Phase de preparation	
Encombrement du sol par les déchets solides de libération des emprises	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le tri des déchets de gravats et assurer leur valorisation dans la fermeture des fouilles.
Perte du couvert végétal et habitat pour la faune du milieu	<ul style="list-style-type: none"> - Abattre uniquement les arbres empêchant la réalisation des ouvrages; - Assurer une compensation des habitats dégradés en plantant des espèces d'arbres adaptés au milieu marécageux telles que <i>le Bambusa vulgaris</i>, <i>Ceiba pentandra</i>, <i>Ficus trichopoda</i> et <i>Raphia hookeri</i>, etc.
Perte temporaire de biens et perturbation des habitudes socioéconomiques	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan de communication en collaboration avec les élus locaux pour une libération des linéaires préalables par les personnes affectées par le projet; - Assurer une réparation systématique de tous les biens détruits; - Respecter rigoureusement les délais des travaux de fouilles et éviter l'abandon des fouilles plus de 48 h.

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et ou de compensation
	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place le mécanisme de gestion des plaintes et assurer son fonctionnement.
Accident du travail	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les chantiers des relais HSE; - Mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers; - Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif; - Doter les chantiers de boîte à pharmacie bien équipée; - Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur les risques des travaux et les mesures de sécurité et de protection mises en place.
Construction et aménagement des ouvrages	
Pollution du sol par les déchets solides de chantier et excretas	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les bases techniques et les linéaires des conduites des poubelles de pré-collecte des DSM et contracter avec les structures de pré collecte pour leur enlèvement régulier; - Doter le chantier (bases techniques et linéaires à aménager) de toilettes sexo-spécifiques et mobile et contracter pour leur entretien régulier; - Sensibiliser les usagers sur les mesures d'hygiène mise en place;
Pollution du sol par les huiles usagées	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles; - Doter le chantier de fût pour le stockage des huiles usagées et assurer leur enlèvement par les structures agréées; - Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentel; - Veillez à la vidange de tous les équipements avant leur convoiement sur d'autre chantier; - Sensibiliser les usagers des chantiers sur le respect des mesures préventives des risques de pollution du sol par les huiles
Pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les bases techniques et les linéaires des conduites des poubelles de pré-collecte des DSM et contracter avec les structures de pré collecte pour leur enlèvement régulier ; - Doter le chantier (bases techniques et linéaires à aménager) de toilettes sexo-spécifiques et mobile et contracter pour leur entretien régulier; - Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation hydrocarbures et huiles usagées (base technique); - Doter les chantiers de fût pour le stockage des huiles usagées et assurer leur enlèvement par les structures agréées; - Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentel; - Sensibiliser les usagers des chantiers sur le respect des mesures d'hygiène et les mesures préventives des risques de pollution du sol par les huiles mise en place.

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et ou de compensation
Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	<ul style="list-style-type: none"> - Doter tous les usagers d'EPI appropriés (masque) et veiller à leur port effectif; - Arroser les surfaces potentiellement poussiéreuses et s'assurer d'un entretien régulier de tous les mobiliers déployés pour les chantiers.
Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> - Doter tous les usagers d'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif; - Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur; - Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants.
Développement des affections respiratoires et alliées	<ul style="list-style-type: none"> - Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif; - Arroser les surfaces potentiellement poussiéreuses; - Éviter les excès de vitesse des camions transporteurs de matériaux le long des voies ; - Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction.
Développement d'autres maladies professionnelles autres que respiratoires	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les chantiers d'agents HSE; - Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif; - Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur les risques des travaux et les mesures de protection et d'hygiènes mises en place; - Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers; - Souscrire le personnel et les ouvriers à une police; d'assurance maladie; - Déclarer le personnel à la CNSS.
Augmentation de la prévalence des maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et de grossesses non désirées	<ul style="list-style-type: none"> - Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs; - Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée.
Perturbation temporaire de l'équilibre écologique de l'écosystème	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter le retour de la boue dans le marécage, le stocker sur terre ferme et assurer son élimination par les structures agréées; - Respecter la technique de pose et strictement le délai de mise en place des conduites au niveau de la lagune.
Survenance des cas de vol et production d'incommodité aux ménages et populations voisines	<ul style="list-style-type: none"> - Informer et sensibiliser les PAPs et populations riveraines sur les risques et mesures d'atténuation, de gestion et de sécurité mise en place - Assurer la mise en place d'un dispositif de sécurité systématique pour tous les biens mobiliers des PAPs; - Respecter rigoureusement les délais des travaux de fouilles et éviter l'abandon des fouilles plus de 48 h.
Incendie sur les chantiers	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les rendre accessible à tous; - Former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie; - Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement;

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et ou de compensation
	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur les risques des travaux et les mesures de sécurité et de protection mises en place.
Dégradation du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un audit de demantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant leur libération; - Assurer la réparation des biens détruits conformément au plan de libération des emprises.
Perte d'emplois	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à un licenciement règlementaire
Phase d'exploitation	
Assèchement et pollution des puits villageois à proximité des forages d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un entretien régulier des ouvrages pour faciliter leur bon fonctionnement; - Evaluer de manière périodique la dynamique de la nappe; - Suivre le comportement de tous les puits à proximité pendant les essais de pompage; - Prendre des mesures de correction en cas d'influence négative de l'exploitation des forages sur ces AEV mitoyens ou riverains des sites; - Assurer le bon fonctionnement des équipements de télédétection des anomalies au niveau des forages et des fuites sur les conduites d'eau mise en place.
Développement des maladies liées à la mauvaise qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer le fonctionnement des équipements de surveillance régulier des forages et un entretien régulier de tous les équipements entrant dans la fonction de l'usine d'eau; - Veillez à la qualité conforme aux normes de l'eau distribuée après traitement

Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

A travers le plan de gestion environnementale et sociale, l'ensemble des mesures proposées pour assurer une prise en charge des impacts identifiés a été planifiée afin que leurs mises en œuvre soient effectives. Ainsi, une estimation du coût relatif à la mise en œuvre des mesures de sauvegarde sociale et environnementale a été proposée. Ainsi, la mise en œuvre de ce PGES nécessitera **rente-cinq million quatre-cents milles (35.400.000) francs CFA dont vingt-trois million quatre-cents milles (23.400.000) francs CFA** pour l'intégration environnementale des activités sur les chantiers et **douze millions (12.000 000) francs CFA** pour le fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP).

Le respect donc de cet outil environnemental (PGES) proposé et des clauses techniques et sociales qui seront inscrites dans le cahier de charge des entreprises d'exécution et de la SONEB, maitre d'ouvrage constituerait un gage pour la durabilité de ce projet.