

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU
PROJET D'AMENAGEMENT DES TERRES AGRICOLES DE LA
PLAINE DE L'OTI (EIES PATA-OTI)**

VOLUME 3.2

**IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE
ET SOCIALE (PGES) ET PLAN DE GESTION DES RISQUES (PGR) DU
PROJET DE CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES
SOCIO-ECONOMIQUES :**

**INFRASTRUCTURES D'EDUCATION, DE SANTE, D'EAUPOTABLE ET
DE COMMERCIALISATION**

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ACRONYMES ET DES SIGLES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
1- INTRODUCTION	1
2- IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA REHABILITATION ET DE LA CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES D'EDUCATION, DE SANTE, D'EAU POTABLE ET DE COMMERCIALISATION	5
2.1- INTERACTIONS POSSIBLES ENTRE LES ACTIVITES ET LES MILIEUX TOUCHES.....	6
2.1.1. MILIEUX AFFECTES PAR LES ACTIVITES DU PROJET.....	6
2.1.2. ACTIVITES DU PROJET SOURCES D'IMPACTS	7
2.1.3. ELABORATION DE LA MATRICE D'INTERACTIONS POTENTIELLES ENTRE LES ACTIVITES DU PROJET ET LES MILIEUX TOUCHES	8
2.2- DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS.....	15
2.2.1- DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE PREPARATOIRE	15
2.2.1.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique	15
2.2.1.2. Description et évaluation des impacts sur le milieu humain	17
2.2.2. DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	19
2.2.2.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique	19
2.2.2.2. Impacts du projet sur le milieu humain.....	22
2.2.3. DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE D'EXPLOITATION.....	24
2.2.3.1- Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique	24
2.2.3.2- Description et évaluation des impacts sur le milieu humain	26
2.2.4. DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS A LA FIN DE PROJET	29
2.2.4.1- Scénario 1 : Démantèlement	29
2.2.4.2- Scénario 2 : Cession	30
2.2.4.3- Scénario 3 : Abandon.....	30
3- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....	31
3.1- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA PHASE PREPARATOIRE	32
3.1.1- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE.....	32
3.1.1.1- Perte de la végétation.....	32
3.1.1.2- Dégradation des sols.....	32
3.1.1.3- Pollution de l'air	33
3.1.1.4- Elevation du niveau de bruit	33
3.1.2- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	34
3.1.2.1. Perturbation des activités des populations.....	34
3.1.2.2. Occupation des terres pour la construction des infrastructures.....	34
3.1.2.3. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise	35
3.2- MESURES D'ATTENUATION A LA PHASE DE CONSTRUCTION	35
3.2.1. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN BIOPHYSIQUE	35
3.2.1.1. Dégradation de la structure des sols.....	35
3.2.1.2. Pollution des sols par les déchets solides.....	36
3.2.1.3. Pollution de l'air par l'émission de poussières.....	36
3.2.1.4. Pollution de l'air par l'émission de fumée, de gaz et d'odeur.....	36
3.2.1.5. Augmentation du niveau de bruit dans l'ambiance sonore des sites de travaux.....	37

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

3.2.1.6. Réduction de la quantité des eaux superficielles	37
3.2.1.7. Réduction de la quantité des eaux souterraines	38
3.2.2. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN HUMAIN.....	38
3.2.2.1. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise	38
3.2.2.2. Nuisances sonores au niveau des travailleurs des entreprises	38
3.2.2.2. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise	39
3.2.2.3. Nuisances respiratoires au niveau des populations	39
3.3- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA PHASE DE L'EXPLOITATION	40
3.3.1. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN BIOPHYSIQUE	40
3.3.1.1. Pollution des sols par les déchets solides et liquides	40
3.3.1.2. Amenuisement de la quantité des eaux souterraines.....	41
3.3.2. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN HUMAIN.....	42
3.4- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA FIN DE DU PROJET ..	42
4- ANALYSE ET GESTION DES RISQUES	43
4.1. DESCRIPTION ET EVALUATION DES RISQUES AUX PHASES PREPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION.....	44
4.1.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	44
4.1.1.1. Risque de pollution des sols par les déchets liquides	44
4.1.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles	44
4.1.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS	45
4.1.2.1. Risque d'atteinte aux us et coutumes et de dépravation mœurs	45
4.1.2.2. Risque d'accident de trajet.....	45
4.1.2.3. Risque d'accidents du travail sur le chantier	45
4.1.2.4. Risque d'accidents de circulation.....	46
4.1.2.5. Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier.....	46
4.1.2.6. Risque d'atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	46
4.1.2.7. Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	47
4.2. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES A LA PHASE DE L'EXPLOITATION ..	47
4.2.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	47
4.2.2. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	47
4.2.2.1. Au niveau des infrastructures d'éducation	47
4.2.2.2. Au niveau des infrastructures de santé	48
4.2.2.3. Au niveau des infrastructures d'eau potable	49
4.3. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES A LA FIN DU PROJET	50
4.3.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	50
4.3.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS	50
4.4. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES AUX PHASES PREPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION.....	50
4.4.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	50
4.4.1.1. Risque de pollution des sols par les déchets liquides	50
4.4.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles	51
4.4.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS	51
4.4.2.1. Risque d'atteinte aux us et coutumes et de dépravation des mœurs	51
4.4.2.2. Risque d'accident de trajet.....	52
4.4.2.3. Risque d'accidents du travail sur le chantier	52
4.4.2.4. Risque d'accidents de circulation.....	56
4.4.2.5. Risque d'atteintes à la santé des travailleurs des entreprises.....	57
4.4.2.6. Risque d'atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	57
4.4.2.7. Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	58

III

4.5. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES A LA PHASE D'EXPLOITATION.....	59
4.5.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES.....	59
4.5.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS	59
4.5.2.1. Au niveau des infrastructures d'éducation	59
4.5.2.2. Au niveau des infrastructures de santé	61
4.5.2.3. Au niveau des infrastructures d'eau potable	62
4.6. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES A LA PHASE DE FIN DE PROJET	63
5- PROGRAMME DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE ENVIRONNEMENTAL ..85	
5.1 .PRINCIPES GENERAUX	86
5.1.1. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	86
5.1.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET CONTROLE.....	86
5.2. MODALITE ET FREQUENCE	87
5.2.1. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	87
5.2.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	87
5.2.3. MODALITE ET FREQUENCE	88
5.3. CONTROLE ET SUIVI DES MESURES PRECONISEES.....	88
5.4. AUDIT ENVIRONNEMENTAL	88
5.5. ELEMENTS OBJETS DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE.....	89
5.6. COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	92
6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	94
6.1. CONCLUSION	95
6.2. RECOMMANDATIONS	96

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

LISTE DES ACRONYMES ET DES SIGLES

ANGE	: Agence Nationale de Gestion de l'Environnement
DAO	: Dossier d'Appel d'Offres
DBM	: Déchets biomédicaux
EDIL	: Ecole d'Initiative Locale
EIES	: Etude d'impact environnemental et social
EPP	: Ecole Primaire Publique
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
F CFA	: Franc de la Communauté Financière Africaine
IEC	: Information Education Communication
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le développement
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PATA-Oti	: Projet d'Aménagement des Terres Agricoles de la plaine de l'Oti
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PM	: Pour mémoire
PV	: Procès-verbal
UE	: Union Européenne
USP	: Unité de Soins Périphérique
VIH/SIDA	: Virus de l'Immuno-déficience Humaine/Syndrome d'Immuno Déficience Acquis

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Liste des milieux susceptibles d'être touchés.....	6
Tableau 2: Activités du projet aux phases préparatoire, de construction et.....	7
Tableau 3: Matrice d'interactions potentielles	14
Tableau 4: Superficies nécessaires pour la construction de nouvelles infrastructures	17
Tableau 5: Superficies nécessaires pour la construction de nouvelles infrastructures et les coûts y afférents.....	34
Tableau 6 : Récapitulatif des équipements de protection personnelle recommandés en fonction des risques	53
Tableau 7: Plan de campagne de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA.....	58
Tableau 8: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).....	64
Tableau 9: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR).....	75
Tableau 10: Canevas du plan de suivi environnemental.....	90
Tableau 11: Budget global de la mise en œuvre du PGES.....	92
Tableau 12: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire..	92
Tableau 13: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	93

FIGURE :

Figure 1: Exemple de programme de surveillance et de suivi environnemental.....	89
---	----

1- INTRODUCTION

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

La zone du projet souffre du manque d'infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation.

Au plan éducatif, les localités des sites d'aménagements hydroagricoles disposent de 12 établissements scolaires qui sont encore des Ecole d'Initiative Locale, dépourvues de bâtiments en dur. Ces établissements sont créés et gérés par les populations locales, ce qui exprime leur volonté manifeste à avoir des enfants instruits. Toutes les structures notamment les bâtiments, les tables bancs et le personnel enseignant qui entrent dans le fonctionnement de ces écoles sont laissées à la charge des communautés villageoises. Les besoins en bâtiments et en matériel scolaire, ont été déterminés en fonction des infrastructures existantes et de la demande exprimée par les populations bénéficiaires

Du point de vue sanitaire, les prestations sont produites par des USP et des cases de santé qui représentent les principaux services de santé. Mais l'état délabré des locaux, la fourniture irrégulière des produits pour les soins, l'insuffisance des praticiens prestataires, l'écart déclaré entre les besoins médicaux des demandeurs de soins et les équipements représentant la dotation des unités de soins, restreignent les offres de santé et l'utilisation sociale des structures existantes. Exceptées 9 localités qui disposent d'une Unité de Soins Périphériques (USP), toutes les agglomérations de la zone d'influence directe du projet ne disposent pas d'une unité de soins. La Croix Rouge intervient dans 11 villages.

En matière d'approvisionnement en eau potable, la zone du projet dispose de 81 forages dont 56 sont fonctionnels, 21 en panne et 4 non utilisés pour des raisons non évoquées. En dehors des forages, la zone du projet compte 20 puits, dont 17 fonctionnels, 2 en panne et 1 non utilisé.

C'est pour cela que le Projet d'Aménagement des Terres Agricoles de la plaine de l'Oti (PATA-Oti) a pris en compte la réhabilitation et la construction des infrastructures sanitaires et scolaires et d'approvisionnement en eau potable objet du présent volume 3-1.

Pour les infrastructures d'éducation, le projet aura principalement à :

- Remplacer les classes existantes en paille des EPP par des classes en dur d'une part, soit la construction de 12 bâtiments scolaires de 3 classes et de changer en tôles, les paillottes des EDIL construites en banco, d'autre part ;
- Construire 12 latrines scolaires ;
- Equiper les salles de classe de 360 tables-bancs et de 12 tables bureau et chaises ;
- Sensibiliser les parents d'élèves pour une meilleure prise en charge de leur participation communautaire dans le cadre des EDIL (prise en charge des enseignants, construction des infrastructures) ;

- Appuyer les Directions Régionales de l'Education de Kara et des Savanes et des Directions Préfectorales dans la validation des besoins et demandes exprimés par les localités en bâtiments scolaires avec priorisation des besoins, et pour que les infrastructures à réaliser et les équipements à fournir soient conformes aux normes institutionnelles

Dans le cadre du volet sanitaire, le projet envisage :

- La réhabilitation des dispensaires de Mandouri, de Nali, de Faré et de Nandouta par :
 - Réhabilitation des constructions existantes,
 - Exécution de forages pour la fourniture d'eau potable aux USP existantes,
 - Construction de latrines,
 - Equipement en matériels
- La construction et à équipement de 8 postes (cases de santé et de maternité),
- La sensibilisation de la population sur l'utilité du dispositif de case de santé administrée par un comité local de gestion démocratiquement élu et disposant de moyens appropriés de fonctionnement,
- L'appui à la mise en place et à l'équipement de pharmacies villageoises dotées des médicaments nécessaires (paludisme, diarrhées, infections respiratoires, venins,...),
- La fourniture et mise en place de plaques solaires pour l'électrification des USP existantes,
- L'appui des USP existantes en médicaments (paludisme, diarrhée, venins, toux, antibiotiques,...) et en équipements et outillages (lits d'hospitalisation, tables gynécologiques, tables d'accouchement, tables de bureau, chaises, bassins d'accouchement, outils de laboratoire, bottes, gants, produits génériques, pinces, ...),
- L'appui à la formation et au recrutement d'agents de santé (infirmiers, sages-femmes, accoucheuses, aides-soignants, pharmaciens, agents de gestion,...),
- L'appui auprès de la Direction Régionale de la Santé à Dapaong et à Kara pour la mise à disposition des dispensaires d'un personnel qualifié en nombre suffisant,
- L'appui à la Croix Rouge pour renforcer ses interventions en cas d'inondations,
- L'appui à la redynamisation ou à la mise en place et au renforcement de capacité des comités de gestion des cases de santé.

Quant au Volet infrastructures d'alimentation en eau potable, il s'agira de :

- Création de 77 forages équipés de pompes à motricité humaine au niveau de l'ensemble des zones qui seront répartis en fonction du besoin au niveau de chaque localité.
- Réhabiliter 21 points d'eau d'hydraulique villageoise comprenant essentiellement des équipements par de nouvelles pompes à motricité humaine

Pour la création des nouveaux forages équipés, il est prévu dans le cadre du projet :

- La sensibilisation de la population et l'identification des sites d'implantation des forages,
- L'appui à la mise en place des comités des points d'eau et assainissement,
- La préparation des DAO et le contrôle des travaux de construction et d'équipement des forages,
- Les travaux de construction et d'équipement des forages et la formation des artisans réparateurs

En ce qui concerne les infrastructures de commercialisation (marchés) à prévoir comprennent l'aménagement de marchés existants par la construction de 30 nouveaux hangars et de 13 latrines au niveau des localités concernés par les aménagements.

Les travaux de construction desdites infrastructures auront des impacts sur le milieu récepteur du projet ; d'où la nécessité de cette étude d'impact environnemental et social (EIES). Ce volume 4-1 identifie et décrit les impacts des travaux et présente le Plan de Gestion Environnementale et Sociale y afférent.

La mise en contexte général, le cadre juridique et institutionnel ainsi que la description et l'analyse de l'état initial de la zone du projet sont présentés dans le volume 1 intitulé : « MISE EN CONTEXTE, METHODOLOGIE DE L'ETUDE, CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE, NORMATIF ET INSTITUTIONNEL, DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR ET PRESENTATION DU PROJET »

**2. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
DE LA REHABILITATION ET DE LA CONSTRUCTION DES
INFRASTRUCTURES D'EDUCATION, DE SANTE,
D'EAU POTABLE ET DE COMMERCIALISATION**

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

2.1- INTERACTIONS POSSIBLES ENTRE LES ACTIVITES ET LES MILIEUX TOUCHES

Cette partie présente les milieux touchés ainsi que les activités du projet aux principales phases de préparation, de construction, d'exploitation avant de montrer les interactions possibles entre les activités et ces milieux.

2.1.1. MILIEUX AFFECTES PAR LES ACTIVITES DU PROJET

Les impacts potentiels du projet pourraient affecter l'environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'eau, l'air, la faune et la flore, les conditions socio-économiques, la santé et la sécurité, les structures paysagères comme l'indique le tableau 1.

Tableau 1: Liste des milieux susceptibles d'être touchés

Milieu biophysique	Sol	Forme du relief
		Nature des roches
		Stabilité du sol (Structure et texture)
		Encombrement du sol
		Composition chimique du sol
	Eau	Eaux de surface (ruissellement et cours d'eau)
		Eaux souterraines
		Qualité de l'eau
		Régime hydrodynamique
	Air	Qualité de l'air
		Bruits et vibrations
	Flore et faune	Espèces végétales
		Espèces animales
Ecosystèmes et biodiversité		
Milieu humain	Cadre Social, culturel et économique	Démographie, Déplacement et migration
		Coutume, tradition et relations sociales
		Qualité de vie /Santé/Hygiène/Sécurité
		Activités économiques
		Foncier
	Utilisation du sol et structure paysagère	Habitat
		Espace agricole
		Espace pastorale
		Espace végétatif
		Composition du champ visuel

2.1.2. ACTIVITES DU PROJET SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors des périodes de préparation de chantier, des travaux, de repli du chantier, d'exploitation et d'entretien périodique des équipements et activités annuelles de débroussaillage.

Toutes les activités réalisées lors de la phase préparatoire, de la phase des travaux et lors de l'exploitation du projet, auront des impacts sur l'environnement de la zone du projet. Les différentes phases des travaux et leurs activités sources d'impacts se présentent comme suit dans le tableau 2 :

Tableau 2: Activités du projet aux phases préparatoire, de construction et

Phases	Activités
Phase préparatoire	Installation du chantier et construction des bases vie
	Amené des engins de chantier
Phase de construction	Infrastructures scolaires et sanitaires
	Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages
	Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés
	Travaux de terrassement (Fouille en puits et en rigole pour les bâtiments, fouille en tranchée pour les canalisations, remblai autour des fondations et canalisations)
	Travaux de béton, et béton armé
	Travaux d'élévation en agglomérés de 20 cm, 15 cm et enduit ciment sur murs
	Travaux de menuiserie métallique et bois
	Travaux d'étanchéité et de toiture
	Travaux de peinture
	Travaux de revêtement (Revêtement dur sur mur (intérieur et extérieur) et au sol
	Infrastructures d'alimentation en eau potable
	Travaux de foration et d'équipements des forages en pompe à motricité humaine
Phase d'Exploitation	Infrastructures scolaires et sanitaires
	Fréquentation et utilisation des bâtiments scolaires
	Fréquentation et utilisation des dispensaires et cases de santé
	Fréquentation et utilisation des centres communautaires
	Infrastructures d'alimentation en eau potable
Fréquentation et utilisation des forages équipés	
Phase de fin de projet	Repli de tous les engins et outils de travail y compris toute ferraille,
	Démontage de tous les équipements de surface
	Réaffectation des bâtiments pour d'autres usages

2.1.3. ELABORATION DE LA MATRICE D'INTERACTIONS POTENTIELLES ENTRE LES ACTIVITES DU PROJET ET LES MILIEUX TOUCHES

L'élaboration de la matrice des types d'interactions potentielles permet de visualiser les différentes relations entre les sources et les récepteurs d'impacts à la phase préparatoire et de construction et à celle de l'exploitation. Les sources d'impact sont les différentes activités des travaux prévus. Quant aux récepteurs, ce sont les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet. Le tableau 3 donne une idée sur les différentes interactions pouvant exister entre les sources et les récepteurs d'impact aux phases préparatoire et de construction du projet et à la phase de son exploitation.

Tableau 3: Matrice d'interactions potentielles

			PHASE PREPARATOIRE		PHASE DE CONSTRUCTION										PHASE D'EXPLOITATION				
		ACTIVITES DU PROJET	Installation du chantier	Mobilisation et aménagement des engins de terrassement et des cantons de chantier	Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages	Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés	Travaux de terrassement (Fouille en puits et en rigole pour les bâtiments, fouille en tranchée pour les canalisations, remblai autour des fondations et canalisations)	Travaux de béton, et béton armé	Travaux de maçonnerie (Remplissage en agglomérés de 20 cm -15 cm, Enduit ciment sur murs,	Travaux de menuiserie métallique et bois	Travaux de dévancardage et de toiture	Travaux de peinture	Travaux de revêtement (Revêtement dur sur mur (intérieur et extérieur) et au sol	Travaux de foration et d'équipements en pompe à motricité humaine	Fréquentation et utilisation des bâtiments scolaires	Fréquentation et utilisation des dispensaires et cases de santé	Fréquentation et utilisation des centres communautaires	Fréquentation et utilisation des forages équipés	
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
ELEMENTS ENVIRONNEMENTAUX																			
MILIEU BIOPHYSIQUE	Hydrologie	Eaux souterraines	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Qualité des eaux	2	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Régime hydrodynamique	3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ruissellement	4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Infiltration	5	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Relief, Sols et Géologie	Forme du relief	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Structure et texture des sols	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nature des roches	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Biologie	Faune	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Flore	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ecosystème	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Climat et air ambiant	Qualité de l'air et odeur	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bruits / Vibrations	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MILIEU HUMAIN	Cadre socio-économique	Démographie/Déplacement/Migration	14	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	
		Coutume/Tradition/Relation sociale	15	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	
		Qualité de vie/Santé/Hygiène/Sécurité	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
		Activités économiques	17	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Utilisation du sol et paysage	Foncier	18			-		-							-					
	Habitat	19																	
	Espace agricole	20			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Espace pastorale et halieutique	21			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Espace végétatif	22	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Composition du champ visuel	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti

(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

2.2- DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

2.2.1- DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE PREPARATOIRE

2.2.1.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

2.2.1.1.1. Impacts négatifs

Il s'agit des impacts négatifs sur la végétation, les sols, l'air, etc.

A) Perte de la végétation

Les travaux de débroussaillage et de nettoyage nécessaires pour la préparation de l'aire d'installation de la base vie de l'entreprise et l'emprise des infrastructures à construire (bâtiments d'école, centres de santé, forages, hangars de marché), détruiront localement la végétation. Il s'en suivra une perte de végétation.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

B) Perturbation et destruction de la faune

Au niveau de la faune, les travaux vont entraîner la destruction des habitats et le bruit des engins de chantier va faire désertir momentanément la faune aviaire de la zone d'étude. Les petites espèces telles que les muridés et quelques reptiles qui ne pourront pas s'échapper des lieux de nettoyages seront tués.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Faible	Faible	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact mineure et son importance relative faible. Il ne nécessite aucune mesure d'atténuation particulière. Cet impact est irréversible

C) Dégradation des sols et modification de la structure des sols

Les travaux d'installation de chantier, de la base vie de l'entreprise, d'aménage des engins de chantier et nettoyage de l'emprise des infrastructures à construire (bâtiments d'école, centres de santé, forages, hangars de marché), provoqueront des dégradations localisées des sols et la modification de la texture de ces sols.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

D) Pollution de l'air

Pendant les travaux d'installation de chantier, de la base vie de l'entreprise, d'amener des engins de chantier et de nettoyage de l'emprise des infrastructures à construire (bâtiments d'école, centres de santé, forages, hangars de marché), l'air sera pollué par l'émission de poussière et de gaz.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

E) Elevation du niveau de bruit

Au cours des travaux préparatoires, le niveau de bruit sera élevé par rapport à celui qui prévalait à l'état initial. Les bruits inhabituels aux milieux proviendront des camions, des engins et autres machines durant leur fonctionnement sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

2.2.1.1.2. Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase préparatoire.

2.2.1.2. Description et évaluation des impacts sur le milieu humain

2.2.1.2.1. Impacts négatifs

A) Perturbation des activités des populations

Les activités des populations vont être perturbées par le démarrage des travaux de nettoyage des sites de construction des infrastructures (bâtiments d'école, centres de santé, forages, hangars de marché), dans la zone du projet surtout l'agriculture, lorsqu'on sait que ces différents sites sont probablement des parcelles de champs des propriétaires terriens.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

B) Occupations des terres de la population

Les travaux de nettoyage pour la construction de certaines infrastructures telles que les bâtiments scolaires, les cases de santé, les forages et les locaux de service affecteront les terres de certaines communautés. Cette construction nécessitera donc l'acquisition de terrain qui devra passer par l'expropriation desdites terres. Le tableau 4 présente la liste, le nombre des infrastructures à construire ainsi que la superficie nécessaire pour cela.

Tableau 4: Superficies nécessaires pour la construction de nouvelles infrastructures

Désignation	Quantité	Superficie (m ²)	Superficie total (m ²)
Bâtiments scolaires	12	540	6 480
Salles d'alphabétisation	13	300	3 900
Cases de santé	8	600	4 800
Forages	77	100	7 700
TOTAL			22 880

Source : *Etude de faisabilité technico-économique du Projet d'Aménagement des Terres Agricoles de la Plaine de l'Oti, ERA International, SIAR International, Mai 2013*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne. Par contre son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures préventives particulières. Cet impact est réversible.

C) Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'emprise

Les travailleurs sur le chantier, notamment les ouvriers seront exposés à la pollution de l'air générée par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier, au moment des travaux de nettoyage de l'emprise des sites des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est mineure. Par contre son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures préventives particulières. Cet impact est réversible.

2.2.1.2.2. Impacts positifs

A) Création d'emplois temporaires

Le projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes des localités concernées par le projet et des personnes venant d'ailleurs. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positif	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible

Les entreprises devront toutefois prendre toutes les dispositions pour éviter l'emploi des élèves comme main-d'œuvre locale si les travaux se déroulaient pendant la période scolaire.

B) Amélioration temporaire du commerce et des activités de restauration

Pendant les travaux, les petites activités commerciales, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires seront stimulées par la présence de personnel de l'entreprise. La petite restauration reviendra principalement aux femmes vendeuses de nourriture, qui verront leur revenu s'accroître.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Certaine et Forte	Réversible

C) Création des liens sociaux

Le brassage culturel entre les travailleurs étrangers des entreprises des travaux et les travailleurs locaux ainsi que la population des sites des travaux entrainera un brassage culturel. Les travailleurs sur les chantiers vont entretenir donc des échanges culturels avec les villages des sites du projet, pendant la durée des travaux. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Faible	Réversible

2.2.2. DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE DE CONSTRUCTION

2.2.2.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

2.2.2.1.1. Impacts négatifs

Il s'agit des impacts négatifs sur les sols, les ressources en eaux, la végétation et la faune, l'air et sur le paysage.

A) Dégradation de la structure des sols

Les travaux de foration, de fouilles et d'excavation pour la construction des infrastructures (bâtiments scolaires, les cases de santé, les forages et les locaux de service) dégraderont la structure des sols aux endroits excavés ou fouillés. Les fouilles, l'entreposage de terre issue des déblais pourraient entrainer, en certains endroits, la rupture de la structure du sol au niveau de l'emprise des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

B) Pollution des sols par les déchets solides

En phase de construction, les sols seront pollués par les déchets solides du chantier. Il s'agit notamment des boues séchées issues des travaux de foration, des morceaux de planches et de bois de coffrage utilisés pour la construction des bâtiments scolaires, les cases de santé et les locaux de service, les restes de sables et de gravillons utilisés pour la confection du béton, les sachets de ciment vides, les sachets plastiques provenant de la consommation d'eau communément appelée « Pur water » sur le chantier, etc.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue et relative de l'impact sont moyennes à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible

C) Pollution de l'air par l'émission de poussières

Pendant les travaux, l'air sera pollué par l'émission de poussières. Il s'agira de l'émission de poussières de terre qui sera provoquée par la circulation des engins et des camions de chantier et l'émission de poussière de ciment liée à l'utilisation de bétonnières lors de la construction des bâtiments scolaires, les cases de santé et les locaux de service. Il convient de souligner que l'importance de ces poussières variera selon la consistance des terres utilisées, leur degré d'hygrométrie et la vitesse du vent au moment de leur émission. Ainsi elle sera élevée en période de saison sèche et d'harmattan.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

D) Pollution de l'air par l'émission de gaz et d'odeur

L'émission de gaz, notamment de dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO₂), du dioxyde de soufre (SO₂), du méthane (CH₄), du plomb (Pb), etc. peut provenir des machines de forages, camions et engins de chantier, le fonctionnement des bétonnières ou autre source de combustible, notamment le brûlage des déchets solides.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

E) Augmentation du niveau de bruit dans l'ambiance sonore des sites de travaux

L'utilisation de nouveaux engins sur le chantier à la phase de construction augmentera le niveau de bruit de l'ambiance sonore sur les sites en chantier. Il s'agit du fonctionnement des machines de forages, des bétonnières et des vibreurs de béton au niveau des travaux de construction des bâtiments scolaires, les cases de santé et les locaux de service.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

Les importances absolue et relative de l'impact sont moyennes. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois réversible.

F) Réduction de la quantité des eaux superficielles

Les travaux de construction des bâtiments scolaires, les cases de santé et les locaux de service vont entraîner des prélèvements d'eau dans les rivières de la zone du projet. Ces travaux de maçonnerie auront un impact d'amenuisement de la ressource du fait des prélèvements pour lesdits travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

G) Réduction de la quantité des eaux souterraines

Les essais de pompages qui seront réalisés à la fin de chaque foration afin d'apprécier le débit des forages provoqueront une réduction de la quantité des eaux souterraines.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

2.2.2.1.2. Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase de construction.

2.2.2.2. Impacts du projet sur le milieu humain

2.2.2.2.1. Impacts négatifs

A) **Nuisances sonores au niveau des travailleurs des entreprises**

Les travailleurs sur le chantier, notamment les ouvriers seront exposés aux nuisances sonores générés par les véhicules et les engins en fonction sur les chantiers notamment les bétonnières et l'utilisation de certaines machines-outils tels que les vibreurs de béton au moment des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

B) **Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs des entreprises**

Les travailleurs sur le chantier, notamment les ouvriers seront exposés à la pollution de l'air générée par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier, au moment des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

C) Nuisances respiratoires au niveau des populations

Les populations des agglomérations traversées par les pistes empruntées par les camions de chantier vont être affectées par des nuisances respiratoires dues à la pollution de l'air générée par les véhicules en fonction sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

2.2.2.2. Impacts positifs

A) Amélioration des emplois temporaires et de l'économie locale

Les emplois temporaires qui auraient été créés à la phase préparatoire vont se perpétuer et s'améliorer par l'effectif des ouvriers. Le projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes de localités traversées et des personnes venant d'ailleurs. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent. Les salaires seront directement versés aux travailleurs donc reversés dans l'économie nationale sous forme de consommation.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois, les entreprises des travaux devront prendre toutes les dispositions pour éviter l'emploi des élèves comme main-d'œuvre locale si les travaux se déroulaient pendant la période scolaire.

B) Amélioration temporaire du commerce et des activités de restauration

Pendant les travaux, les petites activités commerciales, notamment restauration et ventes de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel des entreprises et également de la main-d'œuvre locale qui sera recrutée sur place et disposera d'un revenu.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible

C) Augmentation de la création des liens sociaux

Le brassage culturel entre les travailleurs étrangers des entreprises des travaux et les travailleurs locaux ainsi que la population des sites des travaux qui aura débuté faiblement à la phase préparatoire va s'augmenter à la phase de construction. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations. Les ouvriers des chantiers vont entretenir des échanges culturels avec les villages des sites du projet, pendant la durée des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible

2.2.3. DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS A LA PHASE D'EXPLOITATION

A la phase de l'exploitation, les travaux d'aménagement des bâtiments scolaires, les cases de santé et les locaux de service auront également des impacts négatifs et positifs aussi bien sur le milieu biophysique que sur le milieu humain.

2.2.3.1- Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

2.2.3.1.1. Impacts négatifs

A) *Pollution des sols par les déchets solides et liquides*

A1- Pollution des sols par les déchets solides des infrastructures scolaires

En phase de fonctionnement, les écoles vont devenir des lieux de génération d'ordures ménagères issues de la ventes d'aliments, ou provenant des activités scolaires (papiers, cartons, etc.). Ces différentes ordures contribueront à polluer les sols.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

A2- Pollution des sols par les déchets solides des infrastructures sanitaires

Les déchets issus des infrastructures sanitaires sont en plus des ordures ménagères habituelles, des déchets biomédicaux. Les déchets biomédicaux (DBM) sont constitués de déchets liquides et/ou solides, issus des soins de santé, à risque infectieux, provenant de produits de diagnostic, de traitement, de prévention ou de recherche en matière de santé. Au niveau des structures sanitaires, on distingue deux types de déchets biomédicaux : les déchets liquides et les déchets solides.

Les structures sanitaires dans la zone du projet, bien que de petite taille, produiront des déchets notamment biomédicaux de petites quantités qui, s'ils ne sont pas bien gérés, peuvent poser des problèmes importants de santé publique (spécifiquement les aiguilles et tous les déchets contaminés notamment par des produits sanguins).

La production de déchets biomédicaux par les infrastructures sanitaires constituera un impact important de pollution des sols, si ces déchets ne sont pas correctement collectés et traités.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

A3- Pollution des sols par les eaux usées infrastructures d'eau potable

Le surplus d'eau des forages mal utilisée se déversant par terre au moment de la prise de l'eau dans des récipients entraîneront la pollution des sols et l'insalubrité autour du forage.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure et son importance relative moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

A4- Amenuisement de la quantité des eaux souterraines

Le pompage des eaux souterraines pour l'alimentation de la population, le gaspillage de l'eau aux différentes sources d'approvisionnement en eau potable provoqueront à la longue la réduction de la quantité de ces eaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

L'importance absolue de l'impact est mineure. Par contre son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois irréversible

2.2.3.1.2. Impacts positifs

A la phase de l'exploitation, les infrastructures socio-économiques (Bâtiments d'école, de cases de santé, etc. n'auront aucun impact positif sur le milieu biophysique.

2.2.3.2- Description et évaluation des impacts sur le milieu humain

2.2.3.2.1. Impacts négatifs

Il s'agit plus de risque que d'impacts négatifs (voir Evaluation des risques sur le milieu humain à la phase d'exploitation).

2.2.3.2.2. Impacts positifs

A) *Au niveau des infrastructures d'éducation*

Au total, les infrastructures d'éducation auront un impact positif majeur sur l'environnement scolaire.

A1) *Amélioration de l'éducation*

Ces équipements permettront le rétablissement ou la création d'un environnement scolaire sain, l'amélioration des conditions de travail pour les instituteurs et d'étude pour les écoliers et élèves. Cela peut aussi inciter des parents à scolariser leurs enfants.

La construction de nouveaux bâtiments scolaires en dur et/ou de nouvelles classes, l'équipement des salles de classes en tables-bancs, chaises et tables ne sauraient qu'améliorer les conditions de travail des différents acteurs intervenant dans le système éducatif. Cette initiative permettra d'impulser un développement quantitatif et qualitatif du système éducatif. Elle favorisera, conformément aux objectifs du gouvernement en matière d'éducation, l'élargissement du parc scolaire (augmentation de la capacité d'accueil) et les conditions de travail, la réduction des disparités entre sexes, l'accès à l'éducation de base des couches les plus défavorisées, l'amélioration de la qualité de l'enseignement, le relèvement du taux de scolarisation, une meilleure maîtrise des flux, l'éradication de l'analphabétisme ainsi que la réduction des disparités entre régions.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

A2) *Amélioration des conditions d'hygiène et de santé en milieu scolaire*

La construction ou la remise en état des installations sanitaires (latrines scolaires) permettra de renforcer l'hygiène du milieu scolaire, d'éviter les sources de développement et de propagation de maladies hydriques et celles dues aux insectes vecteurs, la détérioration des conditions de vie des usagers du milieu scolaire, la pollution de la nappe et autres sources d'eau par les eaux usées, etc. ; bref de contribuer à lutter contre le péril fécal. Ces équipements sanitaires vont développer chez les élèves une plus grande conscience de l'hygiène et de l'assainissement individuel et collectif tout en réduisant les mauvaises pratiques (faire les besoins dans la nature, ce qui augmente le péril fécal).

Compte tenu de la massification de la population scolaire, ces équipements en latrines et en alimentation en eau potable vont entraîner un recul des maladies liées au défaut d'assainissement tout en améliorant l'hygiène scolaire et la santé publique en général. Les installations sanitaires scolaires doivent être régulièrement entretenues afin d'asseoir et d'offrir aux élèves un cadre où il fait bon d'étudier.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

B) Au niveau des infrastructures de santé

Les centres de santé auront donc plusieurs impacts positifs sur la santé publique, notamment :

B1) Amélioration de la couverture sanitaire spatiale

La réhabilitation des centres de santé existants et la création de nouvelles cases de santé et leur équipement permettront d'assurer une bonne couverture spatiale de la zone du projet en infrastructures sanitaires de proximité et d'offrir ainsi aux populations de la zone du projet un meilleur accès aux soins de qualité.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

B2) Amélioration de la qualité et de l'accessibilité aux soins

L'amélioration de la qualité et de l'accessibilité aux soins, dans le domaine de la santé maternelle (soins obstétricaux d'urgence) ; l'augmentation et la diversification de l'offre de services et de soins ; la réduction de la mortalité et la morbidité maternelle par l'amélioration des consultations prénatales; l'amélioration de la prise en charge des urgences de premier recours dans les postes et centres de santé.

La disponibilité de structures de base permettra : d'éviter des déplacements aux malades sur de longue distance en sus du coût du transport et de la mobilisation d'un ou de plusieurs membres de la famille (accompagnant) ; d'éviter des accidents de couche et suites de couche aux femmes en travail ; un meilleur suivi des grossesses ce qui va baisser la mortalité ; de faire bénéficier à la population de nombreux programmes sanitaires et de lui fournir un conseil médical de proximité ; d'effectuer des évacuations d'urgence vers des centres de référence ; un accès plus facile aux médicaments de base (initiative de Bamako).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

B3) Réduction des maladies et des risques de santé périnatale et post-natale

Les équipements de santé et l'appui des structures de santé en médicaments et équipements permettront une réduction des maladies et des risques de santé périnatale et post-natale et participeront aussi de manière active à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD), notamment l'Objectif 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

C) Au niveau des infrastructures d'eau potable

« L'eau c'est la vie » dit-on.

C1) Augmentation l'accès à l'eau potable

La disponibilité de l'eau potable, à travers la construction de forages dans les zones non desservies, permettra aux populations locales d'augmenter l'accès à l'eau potable, d'améliorer la pratique d'une hygiène corporelle et alimentaire convenable et de minimiser l'incidence de maladies débilitantes et mortelles. et participera aussi de manière active à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD), notamment l'Objectif 6 : Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

C2) Réduction de la corvée d'eau.

Les forages permettront d'éviter au maximum le recours aux rivières et aux autres sources à la qualité douteuse, par un accès facile à l'eau potable avec des effets directs sur la santé et l'hygiène de la population. Aussi, notera-on une conservation de force de travail, une réduction des distances au point d'eau, souvent très importante, apportant un confort et des gains de temps aux personnes vulnérables notamment les femmes et/ou aux enfants auparavant chargés de la corvée d'eau.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

C3) Amélioration des conditions de vie et de santé

D'une manière générale les conditions de vie seront améliorées par la suppression de la corvée d'eau pour les femmes et les enfants qui peuvent s'adonner à d'autres activités productrices de revenus et à la scolarisation. Ces ouvrages sociaux vont permettre aux plus démunis de bénéficier d'une eau de qualité. En somme, cette initiative permettra aux populations d'être dans de bonnes conditions sanitaires. Les petites unités d'approvisionnement en eau en milieu rural permettront de réduire la morbidité. Autrement dit, l'approvisionnement en eau potable constitue une garantie de santé pour les personnes pour qui l'eau représente le vecteur principal des maladies parfois mortelles.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Probable	Réversible

C4) Renforcement de la dynamique des organisations communautaires existantes

Par ailleurs, la réalisation des forages contribuera aussi à améliorer la participation des communautés et à impliquer les autres acteurs dans la gestion des ouvrages hydrauliques. Les travaux vont renforcer la dynamique des organisations communautaires existantes ou à créer dans l'organisation et la gestion des activités locales en matière de gestion des eaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Faible	Moyenne	Probable	Réversible

2.2.4. DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS A LA FIN DE PROJET

A la fin de projet, les infrastructures d'éducation, de santé et d'eau potable seront dégradées et difficilement praticables. Trois scénarii seront étudiés pour cette phase : le démantèlement la cession et l'abandon.

2.2.4.1- Scénario 1 : Démantèlement

A la fin de projet, les infrastructures socio-économiques ne feront pas l'objet de démantèlement mais seront toujours utilisées en l'état

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

2.2.4.2- Scénario 2 : Cession

A la fin de projet, les infrastructures socio-économiques ne feront pas l'objet de cession mais seront toujours utilisées en l'état.

2.2.4.3- Scénario 3 : Abandon

A la fin du projet, les infrastructures socio-économiques pourraient être abandonnées sans réhabilitation. Les impacts ci-après seront alors observés

2.2.4.3.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

A) Impacts négatifs

Aucun impact négatif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la fin de projet.

B) Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la fin de projet.

2.2.4.3.2. Description et évaluation des impacts sur le milieu humain

A) Impacts négatifs

A1) Au niveau des infrastructures d'éducation

- Accès difficiles à l'éducation ;
- Mauvaises conditions de travail des différents acteurs intervenant dans le système éducatif ;
- Déscolarisation des enfants

A2) Au niveau des infrastructures de santé

- Mauvaise couverture spatiale de la zone du projet en matière de santé ;
- Augmentation des déplacements des malades sur de longues distances ;
- Chute de la qualité et de l'accessibilité aux soins, dans le domaine de la santé maternelle et infantile ;
- Augmentation de la mortalité et de la morbidité.

A3) Au niveau des infrastructures d'eau potable

- Manque d'eau potable ;
- Diminution de la pratique d'une hygiène corporelle et alimentaire convenable ;
- Augmentation des maladies débilitantes et mortelles.

B) Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu humain à la fin de projet.

2- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

3.1- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA PHASE PREPARATOIRE

3.1.1-MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

3.1.1.1- Perte de la végétation

- Définir clairement les aires de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement ;
- Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle : ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

Mesure compensatoire :

- Procéder au reboisement compensatoire dans la cour des écoles, centres de santé, locaux des services du projet, marchés en utilisant des espèces locales et/ou exotiques ayant les caractéristiques suivantes :
 - capacité de se développer rapidement ;
 - enracinement profond pour assurer une bonne fixation ;
 - adaptation à l'environnement du milieu ;
- Sous-traiter le reboisement à une structure spécialisée (ONG de préférence) ;
- Faire le reboisement avec la participation des populations locales.

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : 28 000 000 F CFA¹

3.1.1.2- Dégradation des sols

- Définir clairement les aires de nettoyage afin d'y restreindre la dégradation des sols ;
- Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle : ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

¹ Ces coûts sont un montant forfaitaire pour les 14 localités bénéficiant des infrastructures socio-commerciales à raison de 2 000 000 F CFA par localité

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.1.1.3- Pollution de l'air

- Arroser les endroits d'émission de poussière;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état ;
- Solliciter les services des engins et camions dont les visites techniques sont à jour ou des engins bon état ;
- Contrôler la qualité des moteurs des engins par un entretien régulier ;
- Interdire l'utilisation par les engins/véhicules du carburant et huiles frelatés ;
- Interdire le brûlage des déchets sur le chantier ;

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.1.1.4- Elevation du niveau de bruit

- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réglementer la circulation des véhicules ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.1.2-MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR LE MILIEU HUMAIN

3.1.2.1. Perturbation des activités des populations

- Faire une sensibilisation générale de la population à travers des campagnes d'Information Education et Communication (IEC) L'information et la sensibilisation de la population se feront à travers les radios rurales locales et par des assises traditionnelles organisées soit par le Maître d'ouvrage, soit par une ONG locale interposée. L'information et la sensibilisation devront se poursuivre autant que de besoin tout au long des travaux.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation des activités des populations au niveau des travaux d'aménagement des périmètres irrigués (Volume 2)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.1.2.2. Occupation des terres pour la construction des infrastructures

- Dédommager les propriétaires les nouvelles terres choisies pour abriter les infrastructures
- S'assurer d'un consensus communautaire en cas de donation de terres pour la construction des infrastructures
- Etablir un acte de donation notarié.

Le tableau 5 présente le montant global en cas du dédommagement des terrains qui pourront être occupés par les infrastructures.

Tableau 5: Superficies nécessaires pour la construction de nouvelles infrastructures et les coûts y afférents

Désignation	Quantité	Superficie (m ²)	Superficie total (m ²)	Prix unitaire (F CFA/m ²) ²	Prix total
Bâtiments scolaires	12	540	6 480	500	3 240 000
Salles d'alphabétisation	13	300	3 900	500	1 950 000
Cases de santé	8	600	4 800	500	2 400 000
Forages	77	100	7 700	500	3 850 000
Total					11 440 000

² Ce prix est calculé sur la base de 300 000 F CFA le lot de 600 m²

N.B. En dehors des bâtiments scolaires dans les EDIL, les différents sites pour la construction des infrastructures ne sont pas encore identifiés. Quant aux forages, les sites exacts d'implantation ne seront connus qu'à l'issue des études et sondages géophysiques. A ce niveau, on peut dire qu'il y a des possibilités qu'un forage soit implanté sur une parcelle agricole ou d'habitation, ce qui va nécessiter une procédure d'expropriation (zones agricoles ou parcelles d'habitation) et l'identification exacte des victimes.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : 11 440 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Impact totalement atténué /Pas d'impact résiduel

3.1.2.3. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise

- Arroser les endroits susceptibles de provoquer des émissions de poussière ;
- Doter les travailleurs sur les chantiers des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Sanctionner au besoin les récalcitrants.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2- MESURES D'ATTENUATION A LA PHASE DE CONSTRUCTION

3.2.1. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN BIOPHYSIQUE

3.2.1.1. Dégradation de la structure des sols

- N'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux dans le but de préserver au maximum l'état des sols ;
- Respecter lors des travaux, les profondeurs de fouilles et des excavations déterminées par les plans
- Utiliser la terre issue des fouilles pour le remblai des fondations des bâtiments.
- Compacter convenablement la terre au cours du remblai au niveau des zones excavées pour assurer une meilleure stabilité

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

3.2.1.2. Pollution des sols par les déchets solides

- Disposer des poubelles de collectes des déchets solides sur le chantier et à la base vie des entreprises des travaux;
- Recommander à chaque ouvrier, responsable, chauffeurs, etc., l'utilisation des poubelles
- Enlever quotidiennement les déchets solides vers des décharges autorisées ;
- Recommander au personnel et aux ouvriers, etc., l'utilisation des poubelles à ordures ;
- Recycler les déchets solides pouvant être réutilisés.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

3.2.1.3. Pollution de l'air par l'émission de poussières

- Respecter les lignes directrices de l'OMS en matière de qualité de l'air ;
- Ne pas effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts ;
- Arroser périodiquement les plate-formes ou les pistes, objet de travaux poussiéreux surtout en traversée d'agglomérations;
- Couvrir par une bâche les matériaux transportés par les camions ;
- Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations par des panneaux.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.1.4. Pollution de l'air par l'émission de fumée, de gaz et d'odeur

- Respecter les lignes directrices de l'OMS en matière de rejet de gaz et autres particules en suspension ;
- Entretien et contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins et des véhicules de transport en ce qui concerne l'émission des gaz ;
- Interdire le brûlage des déchets sur le chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner les moteurs des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations ;

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du moteur des véhicules, engins de chantier.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.1.5. Augmentation du niveau de bruit dans l'ambiance sonore des sites de travaux

- Continuer par mettre en œuvre les mesures appliquées à la phase préparatoire

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.1.6. Réduction de la quantité des eaux superficielles

- Définir l'attribution et la gestion de l'eau sur le chantier,
- Former et sensibiliser les ouvriers à une bonne gestion de l'eau sur le chantier.
- Utiliser rationnellement la ressource en eau ;
- Mettre en œuvre et organiser le suivi de la consommation de l'eau.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

3.2.1.7. Réduction de la quantité des eaux souterraines

- Limiter les essais de pompage à des heures strictement nécessaires pour les besoins d'appréciation du débit des forages

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.2. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN HUMAIN

3.2.2.1. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise

- Poursuivre la mise en œuvre des mesures appliquées à la phase préparatoire

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.2.2. Nuisances sonores au niveau des travailleurs des entreprises

- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état ;
- Solliciter les services des engins et camions dont les visites techniques sont à jour ou des engins bon état
- Contrôler le niveau de bruit des engins et des machines-outils,
- Ne réaliser les travaux que lors des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive sur le chantier ;
- Doter les employés d'EPI adapté et veiller à leur port effectif;

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

- N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB(A) pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés ;

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.2.2. Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise

- Arroser les endroits susceptibles de provoquer des émissions de poussière ;
- Doter les travailleurs sur les chantiers des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs et sanctionner au besoin les récalcitrants.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.2.2.3. Nuisances respiratoires au niveau des populations

- Arroser les traversées d'agglomérations ;
- Limiter la vitesse des camions de chantier en traversées d'agglomération ;

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.3- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA PHASE DE L'EXPLOITATION

3.3.1. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN BIOPHYSIQUE

3.3.1.1. Pollution des sols par les déchets solides et liquides

3.3.1.1.1. Pollution des sols par les déchets solides des infrastructures scolaires

- Regrouper les déchets solides à un endroit indiqué ;
- Trier et recycler les sachets plastiques ;
- Utiliser les déchets biodégradables dans la préparation du compost ;
- Eviter les brûlages au lieu de dépôt des ordures qui peuvent se transformer en lieu de départ de feux de brousse involontaires ou d'incendies dans les écoles ;
- Mettre en œuvre un programme de gestion des déchets et sensibiliser les élèves à propos.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur /Directeurs d'écoles/Enseignants/ Elèves

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.3.1.1.2. Pollution des sols par les déchets solides des infrastructures sanitaires

- Mener un large programme de sensibilisation à une gamme de partenaires sur les risques et les impacts potentiels des déchets provenant des centres de santé ;
- Assurer un traitement *in situ* des déchets biomédicaux sans polluer ;
- Equiper les formations sanitaires de matériels de pré-collecte des déchets biomédicaux appropriés (poubelles à seringues, poubelles de salles de soins, sachets plastiques) ;
- Doter les formations sanitaires de poubelles de stockage déchets biomédicaux appropriées ;
- Fournir aux formations sanitaires de l'eau de javel de stérilisation ;
- Doter les formations sanitaires de chariots/ brouettes d'évacuation des déchets biomédicaux ;
- Doter le personnel d'entretien et de gestion des déchets biomédicaux de paires de bottes, paires de gants, masques et blouses ;
- Sensibiliser les populations (familles, récupérateurs, enfants, patients, etc.) ;
- Construire des incinérateurs de déchets biomédicaux dans les USP de Mandouri, Faré, Nali, Nandouta et de Sadori.

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur / Directions Régionales de la Santé

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : 32 500 000 F CFA³

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.3.1.1.3. Pollution des sols par les infrastructures d'alimentation en eau potable

- Construire un système des drainages et d'assainissements autour des forages
- Voir dans quelle mesure ces eaux usées des forages peuvent être utilisées pour le maraîchage à côté des forages.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire.

3.3.1.2. Amenuisement de la quantité des eaux souterraines

- Sensibiliser la population à une bonne gestion de l'eau au moment de la prise de l'eau aux forages munis de pompe à motricité humaine et au cours des utilisations domestiques dans les ménages ;
- Mettre en place dans les différentes localités et en collaboration avec la Ministère de l'eau et de l'hydraulique villageoise, des Comités de gestion de l'eau autour des forages afin de mieux gérer les problèmes liés à une bonne gestion de l'eau ;

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : PM

³ Il s'agit d'un montant pour les 5 USP à réhabiliter à raison 5 500 000 FCFA pour un incinérateur et 1 000 000 F CFA pour les équipements par USP

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

3.3.2. MESURES D'ATTENUATION SUR LE PLAN HUMAIN

Aucun impact négatif n'a été identifié sur le milieu humain à la phase d'exploitation mais plutôt des risques Voir 3.2.2 : Mesures d'évitement des risques à la phase d'exploitation

3.4- MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS A LA FIN DE DU PROJET

A la fin du projet, il faudrait :

- Etudier la possibilité d'une réhabilitation complète des infrastructures socioéconomiques connaissant des dégradations avancées empêchant leur bon fonctionnement ;
- Respecter la procédure des EIES en vigueur.

Probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Forte

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Impact totalement atténué /Pas d'impact résiduel

4- ANALYSE ET GESTION DES RISQUES

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

4.1. DESCRIPTION ET EVALUATION DES RISQUES AUX PHASES PREPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION

4.1.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

4.1.1.1. Risque de pollution des sols par les déchets liquides

L'utilisation et le stationnement des engins et des camions sur le chantier pendant la phase de préparatoire peut entraîner des fuites d'huile à moteur et d'hydrocarbure pouvant polluer les sols.

En phase de construction, les sols seront également pollués par les déchets liquides que sont entre autres, les égouttures des huiles usées des engins et camions, les eaux usées des bases-vie, les excréta des travailleurs qui vont déféquer dans la nature, etc.).

Les travaux construction des infrastructures produiront des eaux usées contenant du ciment et des égouttures de peintures qui pollueront également le sol.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Risque relatif	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Ce risque est réversible.

4.1.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles

Les eaux de surface sont le réceptacle de rejets polluants liquides ou solides provenant des chantiers : huiles usagées, eaux usées contenant du ciment provenant du fonctionnement et du lavage des bétonnières, entretien et lavage de véhicules, boues issues des travaux de foration.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

Les importances absolue de l'impact est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

4.1.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS

4.1.2.1. Risque d'atteinte aux us et coutumes et de dépravation mœurs

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les populations locales peut porter atteinte aux us et coutumes des localités de la zone du projet et favoriser un brassage culturel négatives telles la dépravation des mœurs, le colportage de nouveaux comportements et la création de nouveaux besoins incompatibles avec les réalités socioéconomiques et culturelles de milieu récepteur du projet. Tout cela sera à la base des externalités négatives comme les relations sexuelles intéressées, le développement de la prostitution et de l'adultère, les grossesses non désirées.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne. Par contre son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures préventives particulières. Cet impact est irréversible.

4.1.2.2. Risque d'accident de trajet

Les travailleurs sur les chantiers, notamment le personnel et les ouvriers peuvent être victimes d'accidents du trajet en venant au travail les matins ou en rentrant à leur domicile en fin de journée de travail.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Risque relatif	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Ce risque est réversible.

4.1.2.3. Risque d'accidents du travail sur le chantier

Les travailleurs sur les chantiers peuvent être victimes d'accident du travail. Ces accidents pourraient être sous la forme de blessures physiques par les trébuchements et les chutes de plain-pied au sol, des coupures par des objets tranchants, des déchirures musculaires ou courbatures liées au soulèvement au sol d'objets très lourds, collisions avec les engins sur le chantier.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières

4.1.2.4. Risque d'accidents de circulation

La circulation des camions et engins sur le chantier et le transport des matériaux de construction (graveleux latéritiques, sable, gravier, ciment, fer à béton, etc.) vers les chantiers, vont augmenter le trafic sur les itinéraires qu'emprunteront lesdits véhicules. Cela pourrait engendrer des accidents de circulation.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Risque relatif	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Ce risque est réversible.

4.1.2.5. Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

Les diverses nuisances auxquelles les ouvriers et le personnel des entreprises seront exposés, notamment l'inhalation des émanations de poussière, de gaz et l'exposition aux bruits et aux vibrations, etc. pourraient être préjudiciables à leur santé, notamment les douleurs physiques, le mal entendement, les maladies respiratoires et cutanées, etc.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est mineure mais son importance relative est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Cet impact est réversible.

4.1.2.6. Risque d'atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations

Pendant les travaux, les nuisances inhérentes aux différents travaux prévus (les émanations de poussière et de fumées, les bruits des engins de chantier...etc.) affecteront momentanément la qualité de vie, voire la santé des populations riveraines des pistes en chantier.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Risque relatif	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Ce risque est réversible.

4.1.2.7. Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

Le contact de la population locale avec les employés venus d'autres horizons et l'entretien des rapports sexuels non protégés peuvent être une source de risque de contamination et de propagation des IST dont le VIH/SIDA.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Risque relatif	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue de l'impact est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Ce risque est réversible.

4.2. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES A LA PHASE DE L'EXPLOITATION

4.2.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

Aucun risque sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase d'exploitation.

4.2.2. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

4.2.2.1. Au niveau des infrastructures d'éducation

4.2.2.1.1. Risque de non fréquentation et de non fonctionnalité des infrastructures d'éducation

Le non-respect des normes pour le choix des sites peut avoir des conséquences négatives en termes de fréquentation scolaire, surtout pour les jeunes filles, en cas d'éloignement par rapport aux zones polarisées par l'école. Cette situation peut provoquer une sous-utilisation de l'infrastructure. Le choix du site d'implantation des classes peut aussi porter sur une zone à risque (terrains inondables ou comportant des risques de glissements, décharges désaffectées, bordures de route à grande circulation, etc.), ce qui va augmenter les risques d'accident, les retards dans la scolarité des enfants en cas d'inondation, etc.

Ce risque est avéré seulement pour les localités qui ne disposent pas d'établissement scolaire et pour lesquelles une école devrait être installée.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Cet impact est réversible.

4.2.2.1.2. Risque de surcharge des équipements

L'implantation dans des sites exigus plus fréquents en milieu rural peut conduire à la surcharge des équipements scolaires, au déplacement des élèves pour mener certaines activités comme les exercices physiques et sportifs, sinon à l'annulation pure et simple de ces activités.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Cet impact est réversible.

4.2.2.1.3. Risque d'atteinte à la santé des écoliers

L'école constitue un regroupement d'une population particulièrement vulnérable constituée essentiellement les enfants, à certaines infections. Si des mesures adéquates d'hygiène et d'entretien ne sont pas prises, le risque d'atteinte à la santé des élèves seront également importants.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineure	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance absolue du risque est moyenne mais son importance relative est forte à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures de prévention particulières. Cet impact est réversible.

4.2.2.2. Au niveau des infrastructures de santé

4.2.2.2.1. Risques de propagation de maladies liées aux déchets biomédicaux

Avec les déchets biomédicaux, il y a un risque de propagation des IST-VIH/SIDA et d'autres maladies nosocomiales si les précautions nécessaires d'hygiène hospitalière ne sont pas prises. Le risque de survenue de ces maladies peut être accru si le personnel médical manque de vigilance dans la manipulation de ces déchets.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

Les importances absolue et relative du risque sont moyennes. Cet impact nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois réversible

4.2.2.2. Risque de contamination de maladies nosocomiales

Les structures sanitaires peuvent être des lieux de contamination de maladies nosocomiales si les précautions nécessaires d'hygiène hospitalière nécessaires ne sont pas prises.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

Les importances absolue et relative du risque sont moyennes. Cet impact nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois réversible

4.2.2.3. Au niveau des infrastructures d'eau potable

4.2.2.3.1. Risque d'augmentation de l'insalubrité

L'amélioration de la fourniture de l'eau potable à la population et la disponibilité de la ressource pour la population entraîneront ipso facto l'augmentation de la production et le rejet des eaux usées, d'abord autour des forages et ensuite dans les maisons. Etant donné la difficulté de gestion de ces eaux usées par certains habitants, cette situation pourrait entraîner l'augmentation de l'insalubrité liée à la mauvaise gestion des eaux usées.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

Les importances absolue et relative du risque sont moyennes. Cet impact nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois réversible

4.2.2.3.2. Risque d'atteinte à la santé de la population

Les eaux usées mal gérées dans les maisons peuvent devenir des gîtes de moustiques vecteurs du paludisme qui reste l'une des premières causes de consultation médicale de la population.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne

Les importances absolue et relative du risque sont moyennes. Cet impact nécessite des mesures d'atténuation particulières. Il est toutefois réversible

4.3. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES A LA FIN DU PROJET

4.3.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

Aucun risque n'a été identifié au niveau des aspects biophysiques à la fin de projet.

4.3.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS

Les risques inhérents au projet à sa fin de vie seront les mêmes que ceux survenant au moment de la réhabilitation des infrastructures socio-économiques à savoir :

- Risque de dépravation des mœurs et de contamination par les IST-VIH/SIDA ;
- Risque d'accidents de circulation.
- Risque d'accident de trajet
- Risque d'accidents du travail sur le chantier
- Risque d'accidents de circulation
- Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier
- Risque d'atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations
- Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

4.4. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES AUX PHASES PREPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION

4.4.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

4.4.1.1. Risque de pollution des sols par les déchets liquides

- Sensibiliser les employés sur les méfaits de la pollution du sol par les huiles usées, notamment huiles de vidange et les hydrocarbures
- Utiliser des véhicules et engins dotés de moteurs propres
- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins
- Ne pas déverser les huiles de vidanges, hydrocarbures et graisses sur les sols ;
- Réaliser les opérations de vidange des véhicules sur une plate-forme étanche ;
- Récupérer les huiles usagées dans des récipients étanches et les confier aux sociétés de traitement agréées ;
- Imperméabiliser les plateformes où sont installés les groupes électrogènes, les dépôts de carburants et les stations de ravitaillement en hydrocarbures et les drainer vers un dispositif de déshuilage pour un abattement de la pollution ;
- Prévoir une fosse étanche dans laquelle les eaux usées contenant du ciment devraient être déversés
- Remblayer ensuite la fosse à la fin du chantier.
- Drainer le ruissellement des plateformes à béton vers un bassin de décantation où le pH est tamponné ;
- Mettre à disposition des travailleurs sur le chantier au niveau des bases-vie des toilettes

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.1.2. Risque de pollution des eaux superficielles

- Mettre en œuvre les mesures appliquées au niveau du risque de pollution des sols

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS

4.4.2.1. Risque d'atteinte aux us et coutumes et de dépravaion des mœurs

- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités concernées par la réhabilitation des pistes
- Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : Voir coût de mesures contre la perturbation des activités des populations et coût des mesures de préventions des IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	Mineur	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

4.4.2.2. Risque d'accident de trajet

- Mettre en place et à la disposition des travailleurs un véhicule devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet ;
- Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa ;
- Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail ;
- Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.3. Risque d'accidents du travail sur le chantier

Les mesures d'évitement du risque d'accidents du personnel intervenant sur le projet porteront sur plusieurs aspects :

4.4.2.3.1. Mesures d'ordre général

- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers ;
- Sensibiliser régulièrement les ouvriers et le personnel sur le respect des règles de sécurité au travail ;
- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle adaptés;
- Exiger le port effectif des équipements de protection ;
- Mettre des panneaux de signalisation ;
- Mettre en place un équipement de premiers secours ;
- Former le personnel aux gestes de premier secours.

Le tableau 6 présente des exemples de risques du travail et des types d'équipements de protection personnelle disponibles pour différentes applications

Tableau 6 : Récapitulatif des équipements de protection personnelle recommandés en fonction des risques

Objectif	Risques du lieu de travail	Équipements de protection personnelle recommandés
Protection des yeux et du visage	Particules volantes, métal fondu, produits chimiques fondus, gaz ou vapeurs, rayonnement lumineux	Lunettes de sécurité avec écrans latéraux
Protection de la tête	Chute d'objets, hauteur libre insuffisante, et câbles d'alimentation aériens	Casques en matière plastique avec protection supérieure et latérale
Protection de l'ouïe	Bruits, ultrasons	Protections de l'ouïe (protège oreilles, couvre-oreilles)
Protection des pieds	Chute ou roulement d'objets ; objets pointus, liquides corrosifs ou chauds	Chaussures et bottes de sécurité pour la protection contre les chutes ou déplacements d'objets, les liquides et les produits chimiques
Protection des mains	Matières dangereuses, coupures ou lacérations ; vibrations ; températures extrêmes	Gants de caoutchouc ou en matière synthétique (néoprène) ; cuir, acier, matière isolante
Protection de la respiration	Poussière, vapeurs, fumées, brouillards, gaz, fumées	Masques dotés de filtres appropriés pour l'élimination des poussières (normes de protection EN 140 de l'Union Européenne, soit un filtrage de FFP1 à FFP2 correspondant respectivement à 4 fois la VME et 10 fois la VME) et l'épuration de l'air (produits chimiques, brouillards, vapeurs et gaz - Normes de protection EN 140 de l'Union Européenne, soit un filtre à gaz/vapeur de classe 2 correspondant à un filtrage de polluant de concentration < à 0,5% ou 5 000 ppm-). Dosimètres individuels à gaz unique ou multiples, le cas échéant

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts : 14 000 000 F CFA⁴

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

⁴ Il s'agit d'un montant forfaitaire à raison de 1 000 000 F CFA par localité

4.4.2.3.2. Au niveau de l'utilisation des échelles

L'échelle portable doit être considérée exclusivement comme un outil pour accéder à un niveau supérieur à défaut d'escalier, d'échelle fixe ou autre moyen approprié. L'endroit où une échelle sera dressée doit :

- être dégagé de tout objet,
- avoir un sol résistant, non glissant et horizontal
- être en dehors d'un lieu de passage si possible.

L'échelle devra reposer sur ses deux montants et les consignes suivantes devront être respectées :

- Lors de l'utilisation d'une échelle il faut respecter impérativement le sens d'utilisation.
- Le déploiement d'une échelle à coulisse doit se faire à deux personnes.
- Le recouvrement des deux plans ne doit pas être inférieur à un mètre.
- L'inclinaison de l'échelle sur l'horizontale doit être comprise entre 70 et 75 degrés.
- A son sommet l'échelle doit prendre appui sur ses deux montants.
- Si l'échelle sert à atteindre un plan de travail, un palier, elle doit dépasser de un mètre
- L'amarrage de l'échelle à son extrémité supérieure au moyen d'une corde est vivement conseillé chaque fois que possible,
- La charge maximale pouvant être transportée par un opérateur utilisant une échelle est de 30 kg.
- Lorsqu'on monte ou descend une échelle, conserver la liberté d'usage des deux mains.

Si l'on doit effectuer un travail de courte durée depuis une échelle :

- Ne jamais poser les pieds à plus de 3 mètres du sol sans vous munir d'un harnais de sécurité qui devra être attaché pendant toute la durée du travail à un point fixe,
- Ne jamais poser les pieds plus hauts que le quatrième échelon supérieur,
- Lorsque simultanément, les pieds doivent être à plus de trois mètres du sol sur une échelle ne pouvant être amarrée en tête et qu'il n'existe pas de points fixes pour attacher le harnais de sécurité, ne pas attacher le harnais de sécurité, ne pas effectuer le travail, même de courte durée, depuis l'échelle, avoir recours à un échafaudage,
- Ne pas travailler avec un seul pied sur l'échelle, l'autre prenant appui ailleurs.
- Ne pas travailler en passant une jambe entre 2 échelons et en se tenant à cheval sur l'un d'eux,
- Ne pas se pencher de telle sorte que le centre de gravité se situe hors des montants,
- Ne jamais travailler à deux sur la même échelle même sur une échelle double,
- N'utiliser que des outils pouvant être facilement manipulés. Les outils électriques portatifs, les pistolets de scellement, les outils à air comprimé, ne doivent être utilisés qu'à partir d'échafaudages de travail sûrs.

4.4.2.3.3. Au niveau de l'utilisation des outils à main et des machines-outils

Lors de l'utilisation des outils à main et des machines-outils, les consignes suivantes devront être respectées :

- N'utiliser que l'outillage en bon état :
 - * burin trempé correctement,
 - * marteau bien emmanché,
 - * perceuse,
 - * scie à métaux tendue correctement.

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

- Utiliser l'outil approprié au travail à réaliser,
- Ranger correctement les outils dans leur tiroir ou dans les boîtes à outils pour éviter qu'ils ne blessent lorsqu'on en cherche d'autres,
- Protéger l'embout des outils pointus ou coupants (alènes, pointes à tracer),
- Ne pas mettre d'outils dans les poches,
- Tenir toujours les machines-outils portatives à deux mains.

Probabilité de réussite de la mesure d'évitement : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsables du suivi et Contrôle : ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.3.4. Au niveau de l'échafaudage et des coffrages

➤ Opérations de montage et de démontage :

Lors de ces opérations, il est nécessaire de :

- Ré-estimer les risques *in situ* avant toute intervention ;
- Respecter le règlement de voirie et baliser l'aire de montage ;
- Stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation des tiers,
- Baliser la zone de stockage ;
- Organiser le bon déroulement du chantier ;
- Vérifier le bon état du matériel et mettre au rebut toute pièce endommagée, tordue, cassée, écrasée, etc. ;
- Respecter toutes les dispositions de la notice de montage du constructeur ;
- Ne pas recouvrir de filets ou de bâches un échafaudage en cours de montage ;
- Réaliser les amarrages et les ancrages à l'avancement ;
- Signaler par un panneau l'interdiction d'accès à toute personne étrangère à ces opérations de montage et démontage ;
- Mettre en œuvre toutes les dispositions permettant aux opérateurs de travailler en sécurité ;
- Privilégier l'utilisation du matériel marque NF à garde-corps à montage définitif et dans les cas exceptionnels où cette technique ne peut être mise en œuvre, la sécurité des opérateurs sera assurée par un système antichute.

➤ Opérations d'amarrages :

- Privilégier les amarrages par chevilles ; ces chevilles doivent être adaptées aux efforts à transmettre et aux matériaux d'accueil.

➤ Mécanismes généraux :

Chaque opérateur travaillant sur échafaudage doit être capable de suivre les règles suivantes :

- Respecter les limites de charges : En cas de stockage de matériaux, respecter les limites de charges des planchers d'échafaudages ;
- Maintenir l'échafaudage en sécurité : Prendre des mesures de sécurité compensatoires lorsque les mesures de protection collectives ont été déposées et veiller à remettre en place aussitôt que possible les mesures de protection collectives qui ont été déplacées ;
- Tenir compte de la co-activité sur les chantiers : Veiller à ne pas créer de risques pour les travailleurs avoisinants (chutes d'objets, effondrement de charges) ;
- Signaler les situations dangereuses : Informer le responsable du chantier, Savoir réagir en cas de danger immédiat.

Probabilité de réussite de la mesure d'évitement : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsables du suivi et Contrôle : ANGE

Coûts : Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.4. Risque d'accidents de circulation

- Contracter une police assurance pour les chantiers et couvrant les travailleurs ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire de circulation ;
- Sensibiliser les ouvriers et les populations riveraines sur la prévention routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées de zones habitées;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Sensibiliser les conducteurs de camion sur le respect du Code de la route et le Règlement intérieur de l'entreprise ;
- Interdire l'accès des chantiers au public ;
- Mettre à disposition un centre de premiers secours ;
- Former les travailleurs aux premiers secours ;
- Allumer toujours les phares des camions et des engins de chantier en fonction (même de jours) afin de permettre leur identification de loin par la population

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.5. Risque d'atteintes à la santé des travailleurs des entreprises

- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé sur les chantiers
- Doter les employés d'EPI adapté et veiller à leur port effectif
- Mettre en place un centre de soins fonctionnel
- Former le personnel aux gestes de premier secours
- Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.6. Risque d'atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations

- Ne pas effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts en agglomérations ;
- Arroser en traversée d'agglomération, les endroits où l'émission de poussière est importante ;
- Bâcher selon la réglementation les camions de transport de matériaux afin qu'ils ne déversent sur leur itinéraire une partie de leur chargement ;
- Contrôler la qualité des moteurs des engins par un entretien régulier ;
- Ne pas exécuter des travaux dans les agglomérations pendant la nuit ;
- Ne pas incinérer des déchets de chantier dans les agglomérations ou aux voisinages des agglomérations ;
- Ne pas laisser tourner les moteurs de véhicules et d'engins en arrêt de travail dans les agglomérations ;
- Réglementer la circulation des véhicules en agglomération ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive surtout en traversée d'agglomération;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.4.2.7. Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

- Sensibiliser les ouvriers et les populations des localités bénéficiant d'infrastructures socio-économiques sur les risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA ;
- Distribuer systématiquement des préservatifs aux ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises ;
- Suivre les risques de contamination par les IST-VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises ainsi que de la population.

Le tableau 7 présente un plan de campagne de sensibilisation ainsi que les localités.

Tableau 7: Plan de campagne de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA

Localités concernées	Actions à mener par campagne et par localités
<ul style="list-style-type: none"> - Mandouri - Faré - Nali - Passao - Kontinga - Pansiéri - Namiélé - Tambigou - Tchamonga - Lébodja - Nandouta - Tandjouaré - Koulifiékou - Sadori 	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de contact avec les autorités traditionnelles par localité ; - Séance de débats sur les IST-VIH/SIDA (Connaissance sur les IST-VIH/SIDA, modes de transmission, méthodes de prévention, modes d'accès aux traitements, coûts, etc.) ; - Séance de projection vidéo sur les IST-VIH/SIDA et distribution gratuite de préservatifs aux participants ; - Séance de dépistage volontaire du VIH/SIDA.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : 30 000 000 F CFA⁵

⁵ 3 000 000 F CFA pour Mandouri et Tandjouaré et 2 000 000 de F CFA pour chacune des localités restantes pour les Campagnes d'information et de sensibilisation aux IST et VIH / SIDA (réunions y compris per diem et déplacement + affiches et/ou banderoles, brochures, achat de préservatifs), à raison d'une campagne à un mois avant le démarrage des travaux (par le promoteur ou l'entreprise ou une ONG), une campagne au moment de l'installation de chantier et une série de campagnes tous les trois mois au cours des travaux par l'entreprise).

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES A LA PHASE D'EXPLOITATION

4.5.1. AU NIVEAU DES ASPECTS BIOPHYSIQUES

Aucun risque sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase d'exploitation.

4.5.2. AU NIVEAU DES ASPECTS HUMAINS

4.5.2.1. Au niveau des infrastructures d'éducation

4.5.2.1.1. Risque de non fréquentation et de non fonctionnalité des infrastructures scolaires

- Choisir de façon adéquate avant le démarrage des travaux de construction des bâtiments scolaires et en collaboration avec les populations bénéficiaires, les sites d'implantation des écoles.

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur/Directeurs d'écoles/Autorités traditionnelles

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5.2.1.2. Risque de surcharge des équipements

- Choisir de façon adéquate avant le démarrage des travaux de construction des bâtiments scolaires et en collaboration avec les populations bénéficiaires, les sites d'implantation des écoles.

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur/Directeurs d'écoles/Autorités traditionnelles

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5.2.1.3. Risque de prolifération et de contamination de maladies infectieuses

- Mettre en place des mesures d'hygiène adéquates dans les établissements scolaires, notamment :
 - le lavage des mains après être allé aux selles ;
 - le lavage des mains avant de manger ;
 - la vente d'aliments sains aux élèves ;
 - la protection des aliments vendus en récréation aux élèves.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur/Directeurs d'écoles

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coût : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5.2.2. Au niveau des infrastructures de santé

4.5.2.2.1. Risque de propagation de maladies liées aux déchets biomédicaux

- Intégrer un système de gestion de ces déchets dangereux de la production à l'élimination en passant par le stockage et le transport dans la construction des infrastructures sanitaires ;
- Tenir compte des installations en matière de collecte et d'élimination des déchets biomédicaux (implantation des poubelles de stockage et des incinérateurs ou autres procédés d'élimination) dans les plans d'aménagement et de construction des infrastructures sanitaires ;
- S'appuyer sur les recommandations et mesures préconisées par le plan de gestion des déchets biomédicaux élaboré en 2001 par le Togo pour la construire et/ou réhabiliter les centres de santé.

Voir aussi les mesures contre la pollution des sols par les infrastructures sanitaires au point 3.3.1.1.2 au supra

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur/Responsable de centres de santé

Responsable du suivi et de contrôle : ANGE

Coût : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5.2.2.2. Risque de contamination de maladies nosocomiales

- Sensibiliser les populations (familles, patients, etc.) sur les risques de maladies nosocomiales et les dispositions à prendre pour les éviter

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur/Responsable de centres de santé

Responsable du suivi et de contrôle : ANGE

Coût : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE

4.5.2.3. Au niveau des infrastructures d'eau potable

4.5.2.3.1. Risque d'augmentation de l'insalubrité

- Construire au moment des travaux, un système des drainages et d'assainissements avec des puits perdus au niveau des forages ;
- Sensibiliser la population au non gaspillage de l'eau au niveau des forages munis de pompe à motricité humaine ;
- Sensibiliser la population à une bonne gestion de l'eau au cours des utilisations domestiques dans les ménages.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: Le coût de construction d'un système des drainages et d'assainissements avec des puits perdus au niveau des forages est inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.5.2.3.2. Risque d'atteinte à la santé de la population

- Sensibiliser la population à une bonne gestion de l'eau au cours des utilisations domestiques dans les ménages ;
- Sensibiliser la population à la gestion des eaux usées domestiques et à une bonne hygiène de vie ;
- Sensibiliser la population à la lutte contre les vecteurs du paludisme et à l'utilisation des moustiquaires imprégnées.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Risque résiduel	Occurrence	Réversibilité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Mineur	Probable	Irréversible

L'importance du risque résiduel est mineure.

4.6. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES RISQUES A LA PHASE DE FIN DE PROJET

Les mesures d'évitement des risques à la fin de projet seront les mêmes que ceux survenant au moment de sa réhabilitation. Ils seront identifiés lors de l'élaboration de l'Etude d'impact Environnemental et Sociale et réhabilitation des infrastructures dégradées.

Probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne

Responsable de la mise en œuvre : Promoteur

Responsable du suivi et du contrôle: ANGE

Coûts: PM

Le tableau 8 présente le récapitulatif du plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Tableau 8: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi et de contrôle	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Mise en place de la base-vie - Nettoyage de l'emprise des infrastructures à construire 	Perte de la végétation	<ul style="list-style-type: none"> - Définir clairement les aires de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement - Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Limite des aires de débroussaillage - Superficie nettoyée par rapport à la superficie nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet -- Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
			<ul style="list-style-type: none"> - Procéder au reboisement compensatoire dans la cour des écoles, centres de santé, des locaux de service du projet, dans les marchés et autour des marchés avec des essences naturelles locales et/ou exotiques - Sous-traiter le reboisement à une structure spécialisée (ONG de préférence) - Faire le reboisement avec la participation des populations locales 	Après les travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'arbres mis en terre et entretenus - Superficie reboisée - Espèces d'arbres plantées - Structure ayant procédé au reboisement - Pourcentage de la population locale ayant participé au reboisement 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Contrat de sous-traitance -- Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	28 000 000
		Dégradation des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Définir clairement les aires de nettoyage afin d'y la dégradation des sols - Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Limite des aires de débroussaillage - Superficie nettoyée par rapport à la superficie nécessaire - Etat des sols 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet -- Photos de chantier - Visite de site - Document d'autorisation - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi et de contrôle	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Mise en place de la base-vie - Nettoyage de l'emprise des infrastructures à construire 	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Arroser les endroits où l'émission de poussière est importante - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état - Solliciter les services des engins et camions dont les visites techniques sont à jour ou des engins bon état - Contrôler la qualité des moteurs des engins par un entretien régulier - Interdire l'utilisation par les engins/véhicules du carburant et huiles frelatés - Interdire le brûlage des déchets sur le chantier 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de poussière et de fumée - Fréquence d'arrosage - Etat des véhicules - Type de carburant utilisé - Nombre de véhicules dont les visites techniques sont à jours - Quantité de déchet brûlée sur le chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - Vignette de visite technique - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Elevation du niveau de bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs - Réglementer la circulation des véhicules - Ne pas klaxonner de façon intempestive - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des engins et véhicules - Etat des engins en arrêt de travail - Niveau de bruit - Heures des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Perturbation des activités des populations	<ul style="list-style-type: none"> - Faire des campagnes de sensibilisation (IEC) de la population sur l'imminence des travaux 	Avant le démarrage des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de communiqués passés sur les médias, - Nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de personnes averties de l'imminence des travaux - Nombre de plaintes traitées 	<ul style="list-style-type: none"> - PV de réunion de sensibilisation - Visite de suivi de site - PV de suivi environnemental 	Voir coûts des mesures contre la perturbation des activités des populations au niveau des travaux d'aménagement des périmètres irrigués (Volume 2)

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Nettoyage de l'emprise des infrastructures à construire	Occupation des terres pour la construction des infrastructures	- Dédommager les propriétaires des terres	Avant le démarrage des travaux	Promoteur	- ANGE	- Nombre de personnes dédommagées - Nombre de plaintes traitées	- PV de dédommagement - Rapport environnemental mensuel du projet - Visite de suivi de site - PV de suivi environnemental	11 440 000
		Nuisances respiratoires au niveau des travailleurs de l'entreprise	- Arroser les endroits susceptibles de provoquer des émissions de poussière - Doter les travailleurs sur les chantiers des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Sanctionner au besoin les travailleurs récalcitrants	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	- Niveau de poussière sur les chantiers - Nombre et type d'EPI - Nombre de travailleurs portant les EPI - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail
Phase de construction	- Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement	Dégradation des sols	- N'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux dans le but de préserver au maximum l'état des sols - Respecter lors des travaux, les profondeurs de fouilles et des excavations déterminées par les plans - Utiliser la terre issue des fouilles pour le remblai des fondations des bâtiments - Compacter convenablement la terre au cours du remblai au niveau des zones excavées pour assurer une meilleure stabilité	Au cours des travaux	Promoteur	- ANGE	- Superficie affectée par rapport à la superficie disponible - Profondeur des fouilles - Terre utilisée pour le remblai - Niveau de compactage de la terre	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Pollution des sols par les déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> - Disposer des poubelles de collectes des déchets solides sur le chantier et à la base vie des entreprises des travaux; - Recommander à chaque ouvrier, responsable, chauffeurs, etc., l'utilisation des poubelles - Enlever quotidiennement les déchets solides vers des décharges autorisées ; - Recommander au personnel et aux ouvriers, etc., l'utilisation des poubelles à ordures ; - Recycler les déchets solides pouvant être réutilisés. 	Au cours des travaux	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poubelles - Volume de déchets solides collectés et enlevés - Absence de déchets sur le sol 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Pollution de l'air par l'émission de poussières	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les lignes directrices de l'OMS en matière de qualité de l'air - Ne pas effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts - Arroser périodiquement les plate-formes ou les pistes, objet de travaux poussiéreux surtout en traversée d'agglomérations - Couvrir par une bâche les matériaux transportés par les camions - Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations par des panneaux 	Au cours des travaux	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de poussière - Fréquence d'arrosage - Nombre de camions bâchés - Nombre et type de panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Pollution de l'air par l'émission de fumée, de gaz et d'odeur	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les lignes directrices de l'OMS en matière de rejet de gaz et autres particules en suspension - Entretenir et contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins et des véhicules de transport en ce qui concerne l'émission des gaz - Interdire le brûlage des déchets sur le chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner les moteurs des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du moteur des véhicules, engins de chantier 	Au cours des travaux	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de fumée et de gaz - Absence de brûlage de déchets - Etat des Moteurs des engins en arrêt de travail - Nombre et type de panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Augmentation du niveau de bruit dans l'ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer la mise en œuvre des mesures appliquées à la phase préparatoire 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	Mêmes indicateurs	Mêmes moyens de vérification	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de peinture - Travaux de revêtement 	Réduction de la quantité des eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> - Définir l'attribution et la gestion de l'eau sur le chantier - Mettre en œuvre et organiser le suivi de la consommation de l'eau - Utiliser rationnellement la ressource en eau - Former et sensibiliser les ouvriers à une bonne gestion de l'eau sur le chantier 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité d'eau utilisée sur le chantier - Quantité d'eau déversée sur le chantier - Existence d'un système de suivi - Nombre de séance de formation et de sensibilisation, Pourcentage de personnes formées et sensibilisées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - PV de formation et de sensibilisation - Entretiens - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Réduction de la quantité des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les essais de pompage à des heures strictement nécessaire pour les besoins d'appréciation du débit des forages 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'essai de pompage - Durée des essais de pompage 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Augmentation des nuisances respiratoires au niveau des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la mise en œuvre des mesures appliquées à la phase préparatoire 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	Même indicateurs de suivi	Même moyen de vérification	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de peinture - Travaux de revêtement 	Nuisances sonores au niveau des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état ; - Solliciter les services des engins et camions dont les visites techniques sont à jour ou des engins bon état - Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde et des outils - Ne réaliser les travaux que lors des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs - Ne pas klaxonner de façon intempestive sur le chantier - Doter les employés d'EPI adapté et veiller à leur port effectif - N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB(A) pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des engins - Nombre de véhicules avec visite technique à jour - Niveau de bruit - Heures des travaux - Etat des véhicules en arrêt de travail - Nombre et type d'EPI - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Temps d'exposition des travailleurs à des sources de bruit 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Nuisances respiratoires au niveau des populations	<ul style="list-style-type: none"> - Arroser les traversées d'agglomérations - Limiter la vitesse des camions de chantier en traversées d'agglomération 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de poussière en traversée d'agglomération - Fréquence d'arrosage - Nombre de plaintes traitées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	Fréquentation et utilisation des bâtiments scolaires	Pollution des sols par les déchets des infrastructures scolaires	<ul style="list-style-type: none"> - Regrouper les déchets solides à un endroit indiqué - Trier et recycler les sachets plastiques - Utiliser les déchets biodégradables dans la préparation du compost - Eviter les brûlages au lieu de dépôt des ordures - Mettre en œuvre un programme de gestion des déchets et sensibiliser les élèves à propos 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de déchets solides dans la cours des écoles - Présence d'un lieu de regroupement des déchets - Tri et recyclage des déchets - Absence de brûlage de déchets - Nombre de réunion de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'audit - Rapports d'activité des différents services - Visite de site - PV de suivi environnemental 	PM.
	Fréquentation et utilisation des USP et cases de santé.	Pollution des sols par les déchets des infrastructures sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Mener un large programme de sensibilisation à une gamme de partenaires sur les risques et les impacts potentiels des déchets provenant des centres de santé - Assurer un traitement <i>in situ</i> des déchets biomédicaux sans polluer 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un programme - Absence de déchets solides dans les centres de santé - Existence d'un dispositif de traitement des déchets biomédicaux - Existence d'un lieu de regroupement des déchets - Tri et recyclage des déchets - Nombre de réunion de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'audit - Rapports d'activité des différents services - Visite de site - PV de suivi environnemental 	PM

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	Fréquentation et utilisation des USP et cases de santé.	Pollution des sols par les déchets des infrastructures sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Equiper les formations sanitaires de matériels de pré-collecte des déchets biomédicaux appropriés (poubelles à seringues, poubelles de salles de soins, sachets plastiques) - Doter les formations sanitaires de poubelles de stockage déchets biomédicaux appropriées - Fournir aux formations sanitaires de l'eau de javel de stérilisation - Doter les formations sanitaires de chariots/ brouettes d'évacuation des déchets biomédicaux - Construire des incinérateurs de déchets biomédicaux dans les USP de Mandouri, Faré, Nali, Nandouta et Sadori 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poubelles à seringues - Nombre de poubelles de salles de soins, Nombre de sachets plastiques - Nombre s de poubelles de stockage déchets biomédicaux - Quantité d'eau de javel - Nombre s de chariots/ brouettes 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'audit - Rapports d'activité des différents services - Visite de site - PV de suivi environnemental 	32 500 000
	Fréquentation et utilisation des forages	Pollution des sols par les infrastructures d'alimentation en eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Construire un système des drainages et d'assainissements autour des forages - Voir dans quelle mesure ces eaux peuvent être utilisées pour le maraîchage à côté des forages. 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un système de drainage des eaux usées - Cultures maraichères aux environs des forages 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'audit - Rapports d'activité des différents services - Visite de site - PV de suivi environnemental 	PM

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Fonctionnement des forages munis de PMH - Fréquentation et utilisation des forages équipés de PMH	Amenuisement de la quantité des eaux souterraines	- Sensibiliser la population à une bonne gestion de l'eau au moment de la prise de l'eau aux forages munis de pompe à motricité humaine et au cours des utilisations domestiques dans les ménages - Mettre en place dans les différentes localités et en collaboration avec la Ministère de l'eau et de l'hydraulique villageoise, des Comités de gestion de l'eau autour des forages PMH afin de mieux gérer les problèmes liés à une bonne gestion de l'eau	Au moment de l'exploitation	Promoteur	ANGE	- Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Existence de Comités de gestion de l'eau fonctionnels dans la localité	- Rapport d'audit - Rapports d'activité des différents services - Visite de site - PV de suivi environnemental	PM
<i>Phase de fin de projet</i>	Abandon des infrastructures scolaires en leur état de dégradation	- Accès difficiles à l'éducation - Mauvaises conditions de travail des différents acteurs intervenant dans le système éducatif; - Déscolarisation des enfants	- Réhabiliter infrastructures d'éducation - Réaliser une EIES pour l'obtention du certificat de conformité environnementale	A la fin du projet	Promoteur	ANGE	- Conception et étude pour la réhabilitation des infrastructures - Rapport d'EIES - Certificat de conformité environnementale	- Dossiers techniques de réhabilitation des infrastructures - Arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale	PM

Phases du projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de fin de vie du projet	Abandon des infrastructures sanitaires en leur état de dégradation	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise couverture spatiale de la zone du projet en matière de santé - Augmentation des déplacements des malades sur de longues distances - Chute de la qualité et de l'accessibilité aux soins, dans le domaine de la santé maternelle - Augmentation des maladies débilitantes et mortelles - Augmentation de la mortalité et de la morbidité 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabiliter infrastructures d'éducation - Réaliser une EIES pour l'obtention du certificat de conformité environnementale 	A la fin du projet	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Conception et étude pour la réhabilitation des infrastructures - Rapport d'EIES - Certificat de conformité environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossiers techniques de réhabilitation des infrastructures - Arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale 	PM
	Abandon des infrastructures d'alimentation en eau potable en leur état de dégradation	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'eau potable - Diminution de la pratique d'une hygiène corporelle et alimentaire convenable - Augmentation des maladies débilitantes et mortelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabiliter infrastructures d'éducation - Réaliser une EIES pour l'obtention du certificat de conformité environnementale 	A la fin du projet	Promoteur	- ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Conception et étude pour la réhabilitation des infrastructures - Rapport d'EIES - Certificat de conformité environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossiers techniques de réhabilitation des infrastructures - Arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale 	PM

Tableau 9: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR)

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque de pollution des sols par les déchets liquides	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les employés sur les méfaits de la pollution du sol par les huiles usées, notamment huiles de vidange et les et hydrocarbures - Utiliser des véhicules et engins dotés de moteurs propres - Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins - Ne pas déverser les huiles de vidanges, hydrocarbures et graisses sur les sols - Réaliser les opérations de vidange des véhicules sur une plate-forme étanche - Récupérer les huiles usagées dans des récipients étanches et les confier aux sociétés de traitement agréées - Imperméabiliser les plateformes où sont les dépôts de carburants et les stations de ravitaillement en hydrocarbures et les drainer vers un dispositif de déshuilage pour un abattement de la pollution - Prévoir une fosse étanche dans laquelle les eaux usées contenant du ciment devraient être déversés - Remblayer ensuite la fosse à la fin du chantier - Drainer le ruissellement des plateformes à béton vers un bassin de décantation où le pH est tamponné - Mettre à disposition des travailleurs sur le chantier au niveau des bases-vie des toilettes 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisations - Pourcentage de personnes sensibilisées - Etat des véhicules - Fréquence du contrôle des moteurs - Présence d'une plate-forme de vidange imperméabilisée - Présence de fosse étanche - Nombre de récipients étanches - Présence d'un dispositif de déshuilage - Présence d'un bassin de décantation - Nombre de toilettes 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

hases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque de pollution des eaux de surface	- Mettre en œuvre les mesures appliquées au niveau du risque de pollution des sols	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	Mêmes indicateurs	Mêmes moyens de vérification	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Risque d'atteinte aux us et coutumes et de dépravation des mœurs	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du projet - Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisations - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de plaintes traitées - Nombre de travailleurs sanctionnés 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Entretien - Visite de site - PV de Visite de site 	Voir coût de mesures de préventions des IST-VIH/SIDA
		Risque d'accident de trajet	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place et à la disposition des travailleurs un véhicule devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers - Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet - Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa 	Au moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un véhicule de navette - Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Entretien - Observation visuelle - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
			<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail - Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires 	Au moment des travaux	Travailleurs	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de détours effectués par rapport au nombre de détours signalés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés 		

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire de construction et de fin de projet	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque d'accidents du travail du personnel intervenant sur le projet	<p>Mesures d'ordre général</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers - Sensibiliser régulièrement les ouvriers et le personnel sur le respect des règles de sécurité au travail - Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité au travail - Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle adaptés - Exiger le port effectif des équipements de protection - Mettre des panneaux de signalisation - Mettre en place un équipement de premiers secours - Former le personnel aux gestes de premier secours 				<ul style="list-style-type: none"> - Contrat de police d'assurance - Nombres de séance de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre et type d'EPI - Pourcentage de personnes portant des EPI - Présence de panneaux sécuritaires - Existence d'un poste de secours 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	14 000 000
Phase de construction et de fin de projet	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture 	Risque d'accidents du travail du personnel intervenant sur le projet au niveau de l'utilisation des échelles	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur les conditions d'utilisation des échelles - N'utiliser les échelles que pour un travail de faible durée et non répétitif, -N'utiliser les échelles que lorsque les conditions de sécurité sont respectées, - Dégager de tout objet à l'endroit où une échelle sera dressée, -Avoir un sol résistant, non glissant et horizontal, - Etre en dehors d'un lieu de passage si possible, - Laisser l'échelle reposer sur ses deux montants, - Respecter impérativement le sens d'utilisation d'une échelle, - Respecter l'inclinaison de l'échelle sur l'horizontale qui doit être comprise entre 70 et 75 degrés, - Laisser l'échelle prendre appui sur ses deux montants à son sommet. - Respecter la charge maximale de 30 kg pouvant être transportée par un opérateur utilisant une échelle, - Conserver la liberté d'usage des deux mains 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombres de séance de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Conditions d'utilisation des échelles - Absence d'encombrement au sol - Type de sol sur lequel l'échelle est posée - Nombre d'accidents au niveau de l'utilisation des échelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire de construction et de fin de projet	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture 	Risque d'accidents du travail du personnel intervenant sur le projet au niveau de l'utilisation des échelles	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas travailler avec un seul pied sur l'échelle, l'autre prenant appui ailleurs, - Ne pas travailler en passant une jambe entre 2 échelons et en se tenant à cheval sur l'un d'eux. - Ne pas se pencher de telle sorte que votre centre de gravité se situe hors des montants, - Ne jamais travailler à deux sur la même échelle, même sur une échelle double, - N'utiliser que des outils pouvant être facilement manipulés. 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions d'utilisation des échelles - Position de travail - Nombre de personnes sur une échelle - Type d'outils utilisés sur les échelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque d'accidents du travail du personnel intervenant sur le projet au niveau de l'utilisation des outils à main et des machines-outils	<ul style="list-style-type: none"> - N'utiliser que l'outillage en bon état : burin trempé correctement, marteau bien emmanché, scie à métaux tendue correctement - Utiliser l'outil approprié au travail à réaliser - Ne pas laisser les outils en vrac sur les échafaudages ou les bancs de machines-outils - Ranger correctement les outils dans leur tiroir ou dans les boîtes à outils pour éviter qu'ils ne blessent lorsqu'on en cherche d'autres - Ne pas mettre d'outils dans les poches - Tenir toujours les machines-outils portatives à deux mains - Effectuer à chaque fois avant l'utilisation, un contrôle du système d'alimentation électrique, - Ne jamais laisser tourner inutilement les machines-outils portatives - Ne pas neutraliser les protections réalisées sur les machines-outils 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Type et état des outils utilisés - Absence d'encombrement sur les échafaudages - Méthode de travail - Nombre de contrôle du système d'alimentation - Nombre d'accidents au niveau de l'utilisation des outils à main et des machines-outils - Etat des protections sur les machines-outils 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire de construction et de fin de projet Sur le site de réhabilitation du marché central	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture 	Risques d'accidents du travail au niveau des Au niveau de l'échafaudage et des coffrages	<p><i>Opérations de montage et de démontage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réestimer les risques in situ avant toute intervention, - Baliser l'aire de montage, - Stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation des tiers, - Baliser la zone de stockage, organiser le bon déroulement du chantier, - Vérifier le bon état du matériel et mettre au rebut toute pièce endommagée, tordue, cassée, écrasée, etc. - Ne pas recouvrir de filets ou de bâches un échafaudage en cours de montage, - Réaliser les amarrages et les ancrages à l'avancement, - Signaler par un panneau l'interdiction d'accès à toute personne étrangère à ces opérations de montage et démontage, - Mettre en œuvre toutes les dispositions permettant aux opérateurs de travailler en sécurité 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des risques - Présence de balises - Fréquence de la vérification du matériel - Absence de filets ou de bâches - Méthode de réalisation des amarrages - Présence d'un panneau - Présence d'un système sécuritaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
			<p><i>Travail sur échafaudage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les limites de charges des planchers d'échafaudages en cas de stockage de matériaux - Maintenir l'échafaudage en sécurité - Tenir compte de la co-activité sur les chantiers : Veiller à ne pas créer de risques pour les travailleurs avoisinant (chutes d'objets, effondrement de charges) - Informer et signaler les situations dangereuses au responsable du chantier 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Charges sur les plancher - Nombre de co-activités sur le chantier - Nombre de situations dangereuses corrigées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque d'accidents de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Contracter une police assurance pour les chantiers et couvrant les travailleurs - Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire de circulation - Sensibiliser les ouvriers et les populations riveraines sur la prévention routière - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées de zones habitées - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Sensibiliser les conducteurs de camion sur le respect du Code de la route et le Règlement intérieur de l'entreprise - Interdire l'accès des chantiers au public - Mettre à disposition un centre de premiers secours - Former les travailleurs aux premiers secours 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Contrat de police d'assurance - Nombre de panneaux de signalisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Existence d'un règlement intérieur - Etat de fonctionnement du système de freinage et de l'avertisseur sonore - Nombre de conducteurs sensibilisés - Présence de panneau d'interdiction du chantier au public - Nombre de travailleurs formés 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux
		Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé sur les chantiers - Doter les employés d'EPI adapté et veiller à leur port effectif - Mettre en place un centre de soins fonctionnel - Former le personnel aux gestes de premier secours - Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre et types d'EPI distribués - Nombre de personnes portant les EPI - Existence d'un centre de soin - Nombre de personnes formées - Nombre de zones balisées - Nombre de panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Voir coûts des mesures de prévention des risques d'accident du travail

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé sur les chantiers - Doter les employés d'EPI adapté et veiller à leur port effectif - Mettre en place un centre de soins fonctionnel - Former le personnel aux gestes de premier secours - Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre et types d'EPI distribués - Nombre de personnes portant les EPI - Existence d'un centre de soin - Nombre de personnes formées - Nombre de zones balisées - Nombre de panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Voir coûts des mesures de prévention des risques d'accident du travail
		Atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts en agglomérations - Arroser en traversée d'agglomération et les endroits où l'émission de poussière est importante - Bâcher selon la réglementation les camions de transport de matériaux afin qu'ils ne déversent sur leur itinéraire une partie de leur chargement - Contrôler la qualité des moteurs des engins par un entretien régulier - Ne pas exécuter des travaux dans les agglomérations pendant la nuit - Ne pas incinérer des déchets de chantier dans les agglomérations ou aux voisinages des agglomérations - Ne pas laisser tourner les moteurs de véhicules et d'engins en arrêt de travail dans les agglomérations - Réglementer la circulation des véhicules en agglomération - Ne pas klaxonner de façon intempestive surtout en traversée d'agglomération - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Condition de travail en temps de vents forts - Niveau de poussière - Nombre de camions bâchés - Etat de la qualité des moteurs - Visites techniques à jours - Niveau de gaz et de fumée - Absence de travail pendant la nuit - Quantité de déchets incinérés - Etat des moteurs des véhicules et engins en arrêt de travail - Règlement intérieur - Nombre de panneaux de réglementation - Niveau de klaxon et de bruit - Heures de travail - Nombre de plaintes traitées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Vignettes de visites techniques - Entretien - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	Inclus dans le marché de l'entreprise des travaux

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites de construction et implantation des ouvrages - Préparation des aires de fabrications et de stockage des agglomérés - Travaux de terrassement - Travaux de béton, et béton armé - Travaux d'élévation en agglomérés - Travaux de menuiserie métallique et bois - Travaux d'étanchéité et de toiture - Travaux de peinture - Travaux de revêtement - Travaux de foration 	Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les ouvriers et les populations des sites à aménager sur les risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA - Distribuer systématiquement des préservatifs aux ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises - Suivre les risques de contamination par les IST-VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises ainsi que de la population - Assister toute personne déclarée séropositive en la référant à un centre spécialisé de prise en charge 	A moment des travaux	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de préservatifs distribués - Nombre de cas de séropositivité déclarés - Nombre de personnes déclarées positives référées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du projet - Observation visuelle - Entretiens - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site 	30 000 000

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures d'évitement	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	Fréquentation et utilisation des infrastructures scolaires	- Risque de non fréquentation et de non fonctionnalité des infrastructures scolaires	Choisir de façon adéquate et en collaboration avec les populations bénéficiaires les sites d'implantation des écoles	Avant la construction des infrastructures	Promoteur	ANGE	- Situation des infrastructures - Niveau de fréquentation	- Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental	PM
		Risque de surcharge des équipements	Choisir de façon judicieuse et en collaboration avec les populations bénéficiaires les sites adéquats d'implantation des écoles	Avant la construction des infrastructures	Promoteur	ANGE	- Situation des infrastructures - Niveau de fréquentation	- Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental	PM
		Risque de prolifération et de contamination de maladies infectieuses	Mettre en place des mesures d'hygiène adéquates dans les établissements scolaires, notamment : - le lavage des mains après être allé aux selles ; - le lavage des mains avant de manger ; - la protection des aliments vendus en récréation aux élèves.	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	- Nombre de dispositif de lavage de mains - Pourcentage d'élève se lavant les mains - Nombre d'élèves infectés	- Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental	PM
	Fréquentation et utilisation des infrastructures sanitaires	Risque de contamination du personnel médical par les maladies liées aux déchets biomédicaux	- Doter le personnel d'entretien et de gestion des déchets biomédicaux des Equipement de Protection Individuelle (paires de bottes, paires de gants, masques et blouses)	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	- Nombre et types d'équipements distribués - Port effectif des EPI par le personnel des centres de santé	- Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental	Voir mesures contre la pollution des sols par les déchets des infrastructures sanitaires à la phase d'exploitation.

Phases du projet	Activités	Risques	Mesures d'évitement	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	Fréquentation et utilisation des USP et cases de santé	Risques de propagation de maladies liées aux déchets biomédicaux	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer un système de gestion de ces déchets dangereux de la production à l'élimination en passant par le stockage et le transport dans la construction des infrastructures sanitaires - Tenir compte des installations en matière de collecte et d'élimination des déchets biomédicaux (implantation des poubelles de stockage et des incinérateurs ou autres procédés d'élimination) dans les plans d'aménagement et de construction des infrastructures sanitaires - S'appuyer sur les recommandations et mesures préconisées par le plan de gestion des déchets biomédicaux élaboré en 2001 par le Togo pour la construire et/ou réhabiliter les centres de santé. 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un système de gestion de ces déchets dangereux - Existence d'un plan d'aménagement avec les installations de gestion des déchets biomédicaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental 	Voir mesures contre la pollution des sols par les déchets des infrastructures sanitaires à la phase d'exploitation.
		Risque de maladies nosocomiales	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les populations (familles, patients, etc.) sur les risques de maladies nosocomiales et les dispositions à prendre pour les éviter 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental 	PM
	Fréquentation et utilisation des forages	Risque d'atteinte à la santé de la population lié à l'insalubrité	<ul style="list-style-type: none"> - Entretenir le système de drainage et d'assainissement qui sera mise en place autour des forages - Voir dans quelle mesure les surplus d'eau peuvent être utilisés pour le maraîchage à côté des forages 	Au moment de l'utilisation des infrastructures	Promoteur	ANGE	<ul style="list-style-type: none"> Système de drainage entretenu autour des forages - Existence de maraîchage aux environs des forages 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi et d'audits environnementaux du projet - Visite de site de suivi -PV de suivi environnemental 	PM

5- PROGRAMME DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE ENVIRONNEMENTAL

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

5.1. PRINCIPES GENERAUX

L'Etude d'Impact Environnemental et Social a permis de décrire un certain nombre d'impacts et de risques sur des composantes et phénomènes environnementaux et a proposé des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de prévention des risques. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de surveillance, de suivi environnemental et de contrôle de la mise en œuvre des différentes mesures sur l'ensemble des différentes phases du projet.

5.1.1. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est la vérification systématique et continue sur le terrain de la mise en œuvre des obligations contractuelles environnementales du promoteur du projet et de l'entreprise des travaux. Elle est du ressort du promoteur et a pour but de s'assurer du respect de ce dernier :

- des mesures proposées dans le PGES et le PGR de l'EIES, notamment les mesures d'atténuation et de prévention ;
- des décrets et les arrêtés relatifs aux EIES, et les textes relatifs à la préservation des ressources naturelles et de l'environnement au Togo ;
- des engagements de l'Etat togolais vis-à-vis de la communauté internationale par rapport aux différentes conventions relatives à la protection de l'environnement ratifiées et signées;
- des engagements du promoteur par rapport aux lois, règlements en matière de sécurité, d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

5.1.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET CONTROLE

Le suivi environnemental permet de vérifier non seulement la mise en œuvre du PGES mais aussi l'évolution des paramètres environnementaux lors de la réalisation d'un projet et lors de son exploitation. Il est une prérogative du gestionnaire du projet ou le promoteur et de l'Administration environnementale représentée par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE).

Le promoteur par l'intermédiaire de sa cellule environnementale assure le suivi interne de la mise en œuvre des mesures environnementales tout le long de toutes les phases du projet. Par contre l'ANGE assure le suivi externe du respect de la réglementation, notamment l'arrêté délivrant le certificat de conformité environnementale.

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'EIES.

En outre, le suivi concernera l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par ce projet d'exploitation.

5.2. **MODALITE ET FREQUENCE**

5.2.1. **SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE**

L'Etude d'Impact Environnemental et Social a permis de décrire un certain nombre d'impacts et de risques sur des composantes et phénomènes environnementaux. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de surveillance, de suivi environnemental et de contrôle sur l'ensemble des différentes phases du projet.

La surveillance environnementale est la vérification systématique et continue sur le terrain de la mise en œuvre des obligations contractuelles environnementales du promoteur (Mairie) et de l'entreprise des travaux. Elle est du ressort du promoteur (Mairie) et a pour but de s'assurer du respect de ce dernier :

- des mesures proposées dans le PGES et le PGR de l'EIES, notamment les mesures d'atténuation et de prévention ;
- des décrets et les arrêtés relatifs aux EIES, et les textes relatifs à la préservation des ressources naturelles et de l'environnement au Togo ;
- des engagements du promoteur (Mairie) par rapport aux lois, règlements en matière de sécurité, d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

5.2.2. **SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

Le suivi environnemental permet de vérifier non seulement la mise en œuvre du PGES mais aussi l'évolution des paramètres environnementaux lors de la réalisation d'un projet et lors de son exploitation. Il est une prérogative du gestionnaire du projet ou le promoteur (Mairie) et de l'Administration environnementale

Il se fera sur une base régulière mais non obligatoirement systématique et consistera à :

- Vérifier la mise en œuvre des mesures environnementales tant au point de vue qualitatif que quantitatif ;
- Relever les incidents et leur régularisation ;
- Evaluer l'adéquation des moyens mis en œuvre en relation avec la problématique des impacts et des risques environnementaux et sociaux identifiés ;
- S'assurer que le PGES, le PGR et éventuellement le PAR sont respectés.

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'EIES.

En outre, le suivi concernera l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par ce projet d'exploitation.

5.2.3. MODALITE ET FREQUENCE

La surveillance est systématique et continue sur le terrain jusqu'à la fin de la phase de construction. Le promoteur (Mairie) devra présenter tous les mois, aux phases préparatoire et de construction, un rapport sur la gestion environnementale du projet, notamment la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et le Plan de Gestion des Risques. Ce rapport de gestion environnementale devra comporter les éléments suivants :

- Les activités sources d'impacts prévues dans le PGES ;
- Les activités menées au cours du mois
- Les impacts et risques identifiés dans le PGES
- Les impacts et risques observés au cours du mois
- La mise en œuvre des mesures environnementales et sécuritaires prévues dans le PGES;
- Les décalages entre les activités prévues dans le PGES et ceux réellement exécutés au cours du mois
- Les décalages entre les impacts prévus dans le PGES et ceux réellement observés au cours du mois
- Les non conformités dans la mise en œuvre du PGES au cours du mois
- Les accidents et incidents observés au moment des travaux au cours du mois
- Les recommandations pour une bonne mise en œuvre des mesures environnementales

5.3. CONTROLE ET SUIVI DES MESURES PRECONISEES

Le promoteur (Mairie) devra communiquer à l'ANGE, le programme définitif de la surveillance et du suivi environnemental avant le démarrage des différentes activités du projet. Un rapport de surveillance et de suivi sera envoyé à l'ANGE, durant les différentes phases du projet.

L'ANGE assure le contrôle du Plan de Gestion Environnementale et Sociale. Elle veille à ce que la société respecte les engagements pris et propose des sanctions à l'encontre de la société en cas de manquement de ce dernier à ses engagements et obligations.

Des visites inopinées seront effectuées par les services compétents pour s'assurer du respect des mesures et pour proposer des recommandations visant à améliorer les mesures préconisées pour atténuer ou réduire les impacts majeurs. Afin de mettre en œuvre efficacement les mesures, la société est tenue de se faire assister par un consultant ou un bureau d'études spécialisé en gestion de l'environnement. Suite aux rapports mensuels de surveillance et de suivi environnemental des travaux présentés par le Promoteur (Mairie) sur la gestion environnementale du projet, une commission de suivi et contrôle devra être mise en place par l'ANGE afin de procéder à la vérification sur le terrain. Toutefois, des visites inopinées du site pourront également être entreprises par l'ANGE. En cas d'apparition d'un problème environnemental grave imprévu, une visite extraordinaire sur le site s'avérerait indispensable.

Conformément à l'article 55 du Décret N° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social « Une convention de suivi de PGES devra être signée entre le promoteur et l'ANGE ».

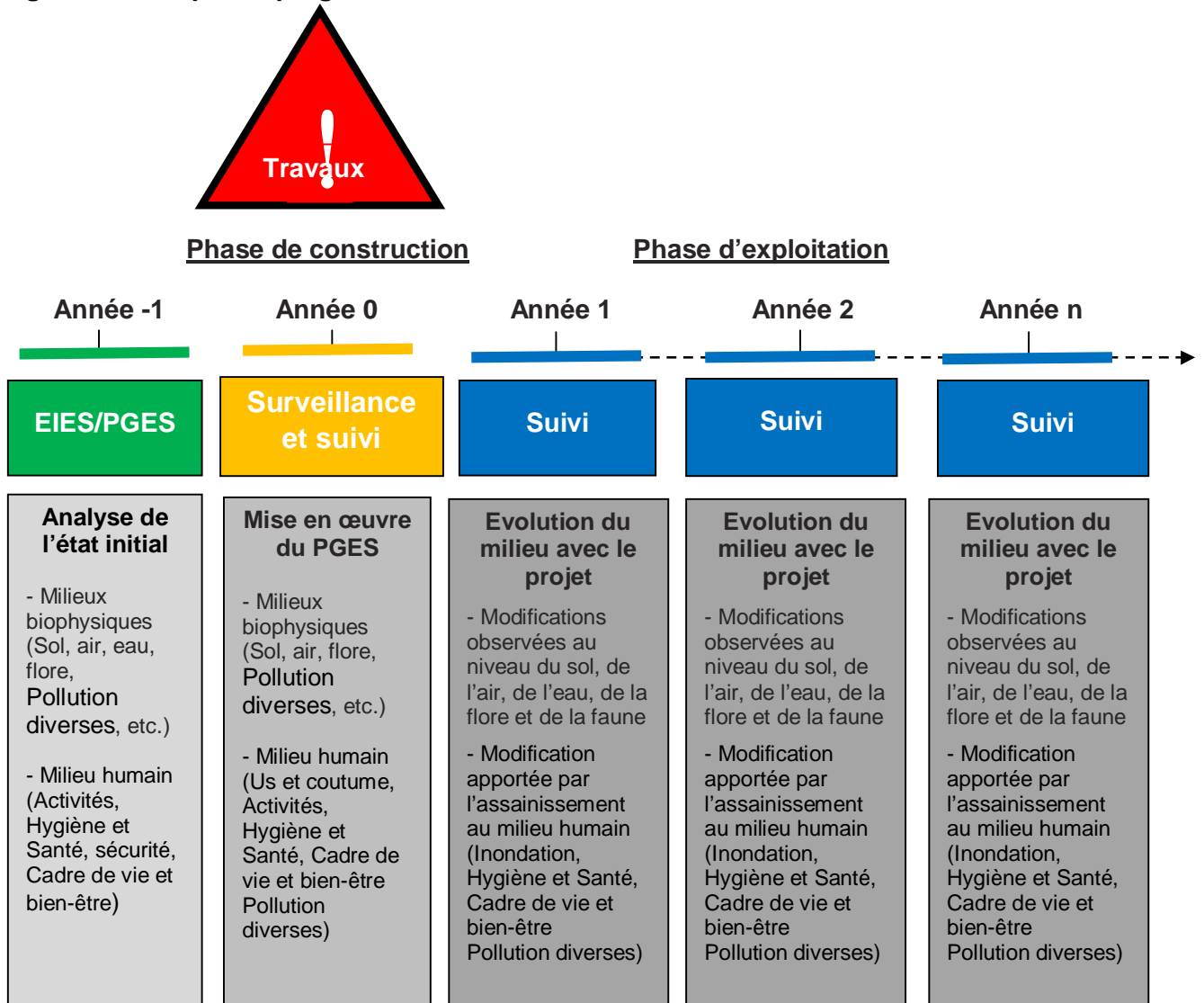
5.4. AUDIT ENVIRONNEMENTAL

Le promoteur (Mairie) devra faire le suivi environnemental des activités de son projet et élaborer un audit environnemental de son projet tous les quatre (04) ans afin de renouveler son certificat de conformité environnemental.

5.5. ELEMENTS OBJETS DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE

La surveillance et le suivi de la mise en œuvre du PGES devront répondre au principe de proportionnalité. Aussi, leur contenu dépendra-t-il des enjeux environnementaux et sociaux propres aux sites et devra-t-il inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'EIES (Figure 1).

Figure 1: Exemple de programme de surveillance et de suivi environnemental



Le tableau 10 présente les éléments qui devront faire l'objet de surveillance et de suivi environnemental.

La surveillance, le suivi et le contrôle devront inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (Tableau 8) et les mesures préventives du Plan de Gestion des Risques (Tableau 9).

Tableau 10: Canevas du plan de suivi environnemental

Éléments de surveillance, de suivi et de contrôle	Tâches de la surveillance, du suivi et du contrôle	Structures			
		Surveillance (Phase préparatoire et de construction)		Suivi et contrôle (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi des activités d'utilisation des ressources en eaux - Surveillance et suivi de la qualité des eaux. 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la destruction des sols ; - Surveillance et suivi des nuisances, pollutions et contaminations diverses des sols ; - Surveillance et suivi de la remise en état des sols 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE
Ecosystème / Flore / Faune / Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la dégradation et de la reconstitution de la végétation ; - Surveillance et suivi des mesures de reboisement, plantations et reconstitution de la couverture végétale ; - Evaluation de la dégradation ou de la modification de l'écosystème et de la biodiversité végétale et animale 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE
Pollution et Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la collecte des déchets solides et liquides du chantier et de la base vie de l'entreprise ; - Surveillance et suivi des lieux de rejets des eaux résiduaires ou autre effluent ; - Surveillance et suivi des seuils d'émission de bruits ; - Surveillance et suivi du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE

Populations et des exploitants	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation des populations et des ouvriers sur les IST - VIH/SIDA ; - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation des ouvriers - Suivi de l'efficacité et l'efficience des mesures de sensibilisation ; - Suivi du programme d'embauche et de recrutement de la main d'œuvre locale ; - Suivi du nombre d'exploitants aussi bien autochtones qu'allochtone dans le périmètre irrigué 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE
Mesures d'hygiène de santé et de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de l'existence des signalisations appropriées et aux bons endroits ; - Surveillance et suivi de la conformité des véhicules de transport avec les réglementations en vigueur ; - Surveillance et suivi du respect de la législation du travail : fourniture et port d'équipements adéquats de protection pour le personnel et les ouvriers du chantier ; - Surveillance et suivi de l'existence des consignes de sécurité en cas d'accidents ; - Surveillance et suivi du respect des mesures d'hygiène sur le chantier ; - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation du personnel de l'entreprise, et des populations locales sur la sécurité. 	Entreprise des travaux	Bureau d'étude et de surveillance	Promoteur	ANGE
Intégration du projet dans son paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Appréciation sur les prévisions : les prévisions étaient-elles bien faites ? Le projet ressemble-t-il à ce qui était annoncé dans l'étude d'impact ? - Appréciation sur la réelle évolution du site : Est-ce que les prescriptions environnementales ont été suivies d'effets ? Ont-elles atteint leur objectif ? - Appréciation sur les autres évolutions. Quelles évolutions non prévues sont survenues ? - Appréciation sur l'appropriation du projet par les populations. 	-	-	Promoteur	ANGE

5.6. COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les tableaux N° 11 à 13 qui suivent, présentent le budget global des mesures environnementales qui est de : *cent vingt-sept millions cinq cent trente-quatre mille (127 534 000) FCFA*. Ce montant comprend un coût de trente-neuf millions quatre cent quarante-quatre mille (39 440 000) F CFA pour les mesures environnementales à la phase préparatoire, un coût de soixante-seize millions cinq cent mille (76 500 000) F CFA pour la phase de construction et une provision de onze millions cinq cent quatre-vingt-quatorze mille (11 594 000) F CFA pour la convention avec l'ANGE pour de suivi et le contrôle environnemental.

Tableau 11: Budget global de la mise en œuvre du PGES

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire	39 440 000
2	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	76 500 000
3	Provision pour Frais de suivi environnemental par l'ANGE	11 594 000
TOTAL		127 534 000

Tableau 12: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Reboisement compensatoire	28 000 000
2	Dédommagement des propriétaires terriens des parcelles à occuper pour la construction des infrastructures socio-économiques	11 440 000
TOTAL		39 440 000
Provision pour Frais de suivi environnemental par l'ANGE (10 % des frais des mesures)		3 944 000
TOTAL GENERAL		43 384 000

Tableau 13: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Construire des incinérateurs de déchets biomédicaux et fournitures d'équipements de collecte des déchets biomédicaux dans les USP de Mandouri, Faré, Nali, Nandouta et Sadori	32 500 000
2	Mesure contre le risque de transmission des IST-VIH/SIDA sur les sites à aménager	30 000 000
3	Mesure d'évitement du risque de travail sur les chantiers des sites à aménager et d'atteinte à la santé des travailleurs	14 000 000
TOTAL		76 500 000
Provision pour Frais de suivi environnemental par l'ANGE (10 % des frais des mesures)		7 650 000
TOTAL GENERAL		84 150 000

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

**Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti
(EIES PATA-OTI) – VERSION PROVISOIRE**

Volume 3.2 : Identification, évaluation des impacts environnementaux, Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et Plan de Gestion des Risques (PGR) du Projet de construction des infrastructures socio-économiques : Infrastructures d'éducation, de santé, d'eau potable et de commercialisation

6.1. CONCLUSION

➤ **IMPACTS SUR LES RESSOURCES LOCALISES ET REVERSIBLES POUR LA PLUPART**

Les travaux du projet d'aménagement des terres agricoles de la plaine de l'Oti (PATA-Oti) en ce qui concerne la construction et l'exploitation des infrastructures socio-économiques auront d'impacts négatifs localisés sur le milieu naturel. Il est vrai que les travaux ont des impacts négatifs sur les ressources biophysiques et les aspects humains, néanmoins ces impacts pourront être corrigés et atténués par des mesures adaptées. Les impacts les plus importants se situant à la phase d'exploitation et concernent plus les aspects humains liés à la gestion des déchets biomédicaux.

➤ **DES MESURES D'ATTENUATION IMPORTANTES**

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs sur les ressources naturelles et les populations sont très importantes et s'inscrivent dans le cadre de la protection des milieux biophysique et humain de la zone du projet. La plupart de ces mesures devront être incluses dans les Cahiers de Prescriptions Techniques et Environnementales de l'entreprise qui sera chargée des travaux.

➤ **DES IMPACTS POSITIFS IMPORTANTS**

Le projet consiste à améliorer les conditions éducatives, sanitaires, économiques et d'approvisionnement en eau potable dans la zone du projet.

Les impacts positifs de l'aménagement de ces pistes sur le plan économique et social tant au niveau de la zone du projet que sur plan national sont très importants et ne sont plus à démontrer. On pourrait citer, entre autres :

- la lutte contre la pauvreté (opportunité d'emploi) ;
- la création des liens sociaux ;
- l'amélioration de l'éducation ;
- l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé en milieu scolaire ;
- l'amélioration de la couverture sanitaire spatiale ;
- l'amélioration de la qualité et de l'accessibilité aux soins ;
- la réduction des maladies et des risques de santé périnatale et post-natale ;
- la réduction des maladies et des risques de santé périnatale et post-natale ;
- la réduction de la corvée d'eau surtout pour les femmes et les enfants ;
- l'amélioration des conditions de vie ;
- le renforcement de la dynamique des organisations communautaires existantes.

➤ **EVALUATION DES COUTS DES MESURES PREVENTIVES, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

Les coûts des mesures environnementales ont été évalués et s'élèvent à cent vingt-sept millions cinq cent trente-quatre mille (127 534 000) FCFA. Ce montant comprend un coût de trente-neuf millions quatre cent quarante-quatre mille (39 440 000) F CFA pour les mesures environnementales à la phase préparatoire, un coût de soixante-seize millions cinq cent mille (76 500 000) F CFA pour la phase de construction et une provision de onze millions cinq cent quatre-vingt-quatorze mille (11 594 000) F CFA pour la convention avec l'ANGE pour de suivi et le contrôle environnemental.

6.2. RECOMMANDATIONS

Les travaux devront précéder par une Information, une Education et une Communication à l'endroit des populations concernées par le projet à la phase préparatoire et à la phase de l'exécution des travaux.

A la phase d'exploitation, la sensibilisation des populations, notamment les élèves et le personnel médical sur la gestion des déchets biomédicaux et scolaires, la gestion de l'eau au niveau des forages et de l'hygiène et de protection des aliments dans les établissements scolaires, s'avéra indispensable.

Pour la construction des infrastructures le promoteur devra travailler en collaboration avec les différents services (Inspection de l'éducation, Direction régionale de la santé, Direction régional de l'hydraulique villageoise, etc., afin que les plans des différentes infrastructures soient conformes aux plans officiels des différents services et que les travaux de construction se fassent selon les règles de l'art relatives à tous les secteurs concernés par le projet.

Conformément à l'article 55 du Décret N° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social « Une convention de suivi de PGES devra être signée entre le promoteur et l'ANGE ».