

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE
CONSTRUCTION DES LOGEMENTS SOCIAUX ET ECONOMIQUES DANS LA
COMMUNE DE PABRE (REGION DU CENTRE, BURKINA FASO)**

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR 2IE AVEC GRADE DE
MASTER

SPECIALITE : EAU ET ASSAINISSEMENT

Présenté et soutenu publiquement le 21 septembre 2020 par :

Prosper TIAHO (n°20170348)

Encadrant 2iE : Facia. Giraude. Filde ADEOSSI, Responsable RSE de l'Institut 2iE

Maître de stage : Edmond ZONGO, Ingénieur Qualité Sécurité Environnement, Consultant sénior en évaluations environnemental et social.

Structure d'accueil du stage : **GREM BURKINA**

Jury d'évaluation du mémoire :

Présidente : Dr Hela KAROUI

Membres et correcteurs : M. Césaire HEMA

M. Facia Giraude Filde ADEOSSI

M. Edmond ZONGO

Promotion [2019/2020]

DEDICACE

*Je dédie ce mémoire de fin d'étude à Dieu tout puissant pour ses bienfaits à mon égard et à
l'ensemble de ma famille.*

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le couronnement des efforts d'un groupe de personne au quel nous tenons à témoigner notre gratitude.

Nos remerciements vont particulièrement à l'endroit de :

- l'administration de la fondation 2iE pour le suivi académique ;
- l'ensemble du corps professoral pour la qualité des enseignements dispensés ;
- notre encadreur M.Facia Giraude Filde ADEOSSI pour le suivi et l'accompagnement durant le stage ;
- le bureau d'étude Groupe de Réalisation d'Expertise et de Management (GREM) pour nous avoir permis de réaliser ce stage ;
- notre maitre de stage M.Edmond ZONGO, pour ses conseils, ses orientations et le partage de son expérience ;
- M. Karim YEYE et M. Timothé KABORE stagiaires à GREM pour leur soutien.

Nous remercions également les parents et amis qui ont contribué de près ou de loin à l'atteinte de ce résultat ; et particulièrement :

- notre père Karfako Joseph TIAHO pour la confiance placée en nous ;
- notre mère Nadèze TUENHAN, pour nous avoir appris que le travail est un trésor ;
- notre épouse Manegba Béatrice ZOUNGRANA, pour son soutien inconditionnel ;
- nos enfants TIAHO Ursel Privaël Lehwan et TIAHO Guélia Divine Sanmouhan qui ont souffert des absences régulières de leur père.

RESUME

Dans le souci de répondre au besoin pressant des populations dans le domaine de l'habitat, l'Etat Burkinabè a adopté la Politique Nationale de l'Habitat et du Développement Urbain (PNH DU). Cette politique s'est renforcée avec l'avènement du programme de réalisation de 40 000 logements dans les villes et communes du pays. La réalisation de 133 logements et 03 infrastructures de bases dans la commune rurale de Pabré rentre dans ce cadre.

La présente étude a pour objectif d'identifier et évaluer les différents impacts et risques associés à ce projet afin d'y apporter des mesures de compensation, d'atténuation et de bonification. Pour atteindre ces objectifs, nous avons procédé à une recherche bibliographique, à des collectes de données environnementales et sociales à travers des enquêtes de terrains, à l'analyse de l'état initial de la zone, et à des consultations du public concerné.

L'identification et l'évaluation des impacts ont été faites respectivement à travers la matrice de Léopold et la matrice de Fecteau. Quant à l'analyse des risques, la méthode d'Analyse Préliminaire des Risques (APR) a été utilisée. De cette étude, il ressort que la réalisation du projet de construction des logements sociaux et économiques aura des impacts positifs tels que l'amélioration des conditions de vie et d'habitation des populations. Mais aussi des impacts négatifs comme la destruction de la végétation, la dégradation des terres, la migration voire la disparition de la faune, les risques de transmissions des maladies sexuellement transmissibles et/ou SIDA, la pollution des eaux et des sols et les risques d'accidents et de conflit. L'évaluation des impacts et risques sur le plan environnemental et social a permis de conclure de la faisabilité du projet. Toutefois, des mesures de compensation, d'atténuation, de bonification et de prévention ont été proposées dans un plan de gestion environnemental et social dont le coût total s'élève à **71 500 000 de F CFA**.

Mots clés :

1-Commune de Pabré

2-Gestion des risques

3-Impacts environnemental et social

4-Logements sociaux et économiques

5-Plan de gestion environnemental et social

ABSTRACT

In order to meet the pressing need of the populations in the area of public housing, the state of Burkina Faso adopted the National Housing and Urban Development Policy (PNH DU). This policy was reinforced with the advent of the Program of Construction of 40,000 housing units in cities and towns across the country. Also falls within this framework, the construction of 133 housing units and 03 basic infrastructures in the Pabré Rural Commune.

The present study aims at identifying and assessing various risks and impacts linked to this project so as to provide measures of compensation, Softening and Enhancement. To reach this objective we carried out bibliographic research, collected environmental and social data through field surveys, analyzed the initial state of the area, and consulted the concerned public.

The identification and evaluation of the impacts were carried out respectively through the Leopold matrix and the Fecteau matrix. As for the risk analysis, the APR method was used. This study reveals that the implementation of the project of social and affordable housing construction will have positive effects such as the improvement of the living and housing standards of the populations; and negative impacts on the environment of the area through the destruction vegetation, land degradation, migration or even disappearance of fauna, the risks of transmission of STDs and / or AIDS, water and soil pollution and the risks of accidents and conflicts. The risk & impact assessment on the environmental and social ground made it possible to conclude on the feasibility of the project. However, compensation, mitigation, enhancement and prevention measures have been proposed in an environmental and social management plan of which the total cost amounts to 71,500,000 CFA francs

Keywords:

1-Pabré Rural Commune

2-Risk management

3-Environmental and social impacts and risks

4-Social and affordable housing

5-Environmental and social management plan

LISTE DES ABREVIATIONS

2iE	:	Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
AN	:	Assemblée Nationale
AMDE	:	Analyse des Modes de Défaillances et leur Effet
AFD:	:	Agence Française pour le Développement
ANAM	:	Agence Nationale de la Métrologie
APR	:	Analyse Préliminaire des Risques
BAD	:	Banque Africaine de Développement
BNDT	:	Base Nationale des Données Topographiques
BM:	:	Banque Mondiale
BUNEE	:	Bureau National des Évaluations Environnementales
CSPS	:	Centre de Santé et de Promotion Sociale
CVD	:	Comité Villageois de Développement
DGRE	:	Direction Générale des Ressources en Eaux
EIES	:	Étude d'Impacts Environnemental et Social
EPI :	:	Équipements Équipements de Protection Individuels
GREM	:	Groupe de réalisation, d'expertise et de management
IST	:	Infections Sexuellement Transmissibles
INSD	:	Institut National de la Statistique et de la Démographie
ISO	:	International Organization for Standardization
GPS :	:	Global Positioning System
MEEVCC	:	Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et des Changements Climatique
MEA	:	Ministère de l'Eau et de l'Assainissement
ONEA	:	Office National de l'Eau et de l'Assainissement
OMS :	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONU/Habitat	:	Organisation des Nations Unies pour l'Habitat
PCD	:	Plan Communal de Développement
PNH DU	:	Politique de l'Habitat et du développement Urbain
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PNDES	:	Plan National de Développement Économique et sociale
PNE	:	Politique Nationale de l'Environnement
PNHP	:	Politique Nationale d'Hygiène Publique
PNUE	:	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
RAF	:	Réorganisation Agricole et Foncière
RGPH	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SDAGO	:	Schéma Directeur d'aménagement du Grand Ouaga
VIH/SIDA	:	Virus de l'Immunodéficience Humaine/ Syndrome d'Immunodéficience Acquise

Table des matières

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
RESUME.....	iii
ABSTRACT	iv
LISTE DES ABREVIATIONS	v
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES	x
I.INTRODUCTION	1
I.1-Objectif général de l'étude	2
I.2-Ojectifs spécifiques.....	2
I.3.Les principaux enjeux environnementaux et sociaux du projet.....	3
II.PRESENTATION DE LA ZONE DU PROJET	4
II.1-Zone d'étude.....	4
II.2-Localisation du site du projet	5
II.3-Présentation du bureau d'étude	6
III.PRESENTATION DU PROJET	7
III.1-Description du projet.....	7
III.2- Description des aménagements et des types de logements	8
III.2.1-Description des aménagements du projet	8
III.2.2-Caractéristiques des logements	9
III.3-Description des travaux du projet	11
IV-Cadre politique, réglementaire et institutionnel du projet	14
IV.1- Cadre politique.....	14
IV.2-Cadre législatif et réglementaire	14
IV.2.1-Réorganisation Agraire et Foncière	14
IV.2.2-Le code de l'environnement	14

IV.2.3-Le code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso	14
IV.2.4-Code forestier.....	15
IV.2.5-Code de santé publique	15
IV.2.6-Code de l'hygiène publique	15
IV.2.7-Loi relative à la gestion de l'eau.....	16
IV.2.8- Les décrets	16
IV.2.9-Les conventions internationales.....	17
IV.3-Cadre institutionnel.....	18
V-METHODOLOGIE DE L'ETUDE	19
V.1-Matériel	19
V.2-Méthode	19
V.2.1- Revue documentaire.....	19
V.2.2-Conception d'outils de collecte de données	20
V.2.3-Visite du site de projet	20
V.2.4-Collecte et traitement des données	20
V.2.5-Méthode d'identification et d'évaluation des impacts.....	23
V.2.5.1-Méthode d'identification des impacts	24
V.2.5.2-Méthode d'évaluation des impacts.....	25
V.2.6-Méthode d'analyse et de traitement des risques.....	28
VI-ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET IMPACTS POTENTIELS.....	31
VI.1-Définition de la zone d'influence du projet	31
VI.2-Etude de l'état initial de la zone du projet	32
VI.2.1-Les caractéristiques physiques.....	32
VI.2.2-Les caractéristiques biologiques	37
VI.2.3-Les caractéristiques socio-économiques.....	41
VI.3- Identification et évaluation des impacts	42
VI.3.1-Identification des impacts	42

VI.3.2-Evaluation des impacts	49
VII-PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	54
VII.1-Les mesures d'atténuations ou de bonifications.....	54
VII.1.1-Mesures en phase construction et de fermeture base vie	54
VII.1.2-Mesures de gestion environnementale en phase d'exploitation du projet... ..	60
VII.2-Programme de surveillance et de suivi environnementale.....	63
VII.2.1-Programme de surveillance environnementale	63
VII.2.2-Programme de suivi environnemental	66
VII.3-Programme de renforcement des capacités	68
VII.4-Coût de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	69
VIII-ANALYSE DES RISQUES DU PROJET	70
VIII.1-identification des risques.....	70
VIII.2-Evaluation et traitement des risques	71
IX. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	75
BIBLIOGRAPHIE	76
ANNEXES	I

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Principaux enjeux du projet	3
Tableau II: Principales activités par composante du projet.....	7
Tableau III: Bilan parcellaire	8
Tableau IV: Bilan de l'aménagement	8
Tableau V: Coordonnées des bornes du site	20
Tableau VI: Liste des personnes rencontrées	23
Tableau VII: Grille d'identification des impacts/Matrice de Léopold	24
Tableau VIII: Description des critères d'évaluation de la matrice de Fecteau	26
Tableau IX: Grille de détermination de l'importance absolue	27
<i>Tableau X: Définition des catégories de l'importance absolue</i>	<i>27</i>
Tableau XI: Grille de détermination de l'importance relative.....	28
<i>Tableau XII: Tableau de niveau de probabilité</i>	<i>29</i>
<i>Tableau XIII: Niveau de gravité.....</i>	<i>29</i>
<i>Tableau XIV: Grille de criticité</i>	<i>29</i>
<i>Tableau XV: Niveau de risque et mesures à prendre</i>	<i>29</i>
Tableau XVI: Traitement et gestion des risques	30
Tableau XVII: Résultats d'analyse des eaux de forage de la zone du projet.....	36
Tableau XVIII: liste des espèces fauniques dans la zone du projet	38
Tableau XIX: Liste des espèces floristique de la zone.....	40
Tableau XX: Interaction entre les composantes pertinentes de l'environnement et les activités sources d'impacts	43
Tableau XXI: Évaluation des impacts pendant la phase de construction.....	50
Tableau XXII: Évaluation des impacts en phase d'exploitation.....	51
Tableau XXIII: Evaluation des impacts pendant la phase de fermeture base vie	53
Tableau XXIV: PGES du projet en phase construction et fermeture.....	57
Tableau XXV: PGES en phase d'exploitation.....	61
Tableau XXVI: Mesures relatives à la surveillance environnementale et sociale.	64
Tableau XXVII: Mesures de suivi environnemental et social	67
Tableau XXVIII: Mesures de renforcement des capacités.....	68
Tableau XXIX: Coût du plan de gestion environnemental et social.....	69
Tableau XXX: Nature des risques.....	70
Tableau XXXI: Tableau d'évaluation et de traitement des risques	72

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cartographie de la zone du projet	4
Figure 2: Cartographie du site du projet.....	5
Figure 3 : Plan type logement F2	9
Figure 4:Plan type F3	10
Figure 5:Plan type F4	10
Figure 6: carte des zones d'influences du projet.....	31
Figure 7:Pluviométrie et température moyenne mensuelle de 1981-2018 dans la zone d'étude	32
Figure 8: Rose de vent (source : ANAM, 2019)	33
Figure 9: Niveau sonore nuit	34
Figure 10: Niveau sonore jour.....	34
Figure 11:Carte du réseau hydrographique de la zone	35
Figure 12: Turbidité des eaux de surface en 2015.....	37
Figure 13: Turbidité des eaux de surfaces en 2020	37
Figure 14: Photo de la végétation du site	39
Figure 15: Photo du paysage du site en juin.....	39
Figure 16: Paysage de la zone du projet en mars	40
Figure 17: Mesure du diamètre d'un néré sur le site	40
Figure 18: Résultats de l'évaluation des risques	74

I. INTRODUCTION

La croissance de la population fait naître des besoins de base tel que le besoin en logement. Ces besoins sont plus exprimés dans les villes, ce qui entraîne non seulement l'extension des quartiers périphériques et la spéculation foncière mais aussi une gestion désorganisée du cadre de vie avec ses conséquences environnementales et sanitaires. Le faible taux d'urbanisation du Burkina Faso estimé à 31,5% en 2016, ne favorise pas l'accès aux logements décents. (ONU Habitat, 2016)

En effet selon la Politique de l'Habitat et du développement Urbain (PNH DU), le Burkina compterait environ 21,2 millions d'habitants à l'échéance 2026 et 35% (environ 1 habitant sur 3) de cette population sera établie en ville. Cette croissance urbaine se concentre essentiellement dans la ville de Ouagadougou qui accueille près de 50% de la population urbaine nationale. Par ailleurs, selon les estimations du Schéma Directeur d'aménagement du Grand Ouaga (SDAGO), elle accueille en moyenne 75 000 nouveaux individus chaque année soit 15 000 ménages à loger par an.

Cette situation interpelle les autorités qui se sont engagés dans le cadre du Plan National de Développement Economique et Sociale (PNDES 2016-2026) à promouvoir le développement urbain et accroître le parc de logement décent à travers un vaste programme de construction de 40 000 logements. Le partenariat public privé a été identifié comme une stratégie pour la mise en œuvre de cet ambitieux programme.

C'est dans ce contexte que le Bureau d'étude GREM (Groupe de Réalisation, d'Expertise et de Management) a entrepris les études de faisabilités pour la construction de 133 logements sociaux et économiques ainsi que des infrastructures de base notamment un centre de santé, une garderie et un centre commercial sur son site de 60 000m². Cette étude a pour but de répondre aux exigences afférentes pour les études d'impact environnemental ainsi qu'à la demande des partenaires technique et financier.

Au regard des réalisations projetées, le projet est susceptible de générer des incidences sur l'environnement. De ce fait, il est assujetti à une étude d'impact environnemental et social conformément aux dispositions de la loi N°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso et du décret N° 2015-1187/PRES-TRANSPM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social. Les

résultats de cette étude devraient être soumis à l'appréciation du ministère en charge de l'environnement en vue de requérir un avis sur la faisabilité environnementale et sociale du projet.

Dans le cadre, de notre mémoire de fin d'étude dont le thème est « Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré », nous nous attelons à évaluer les impacts dudit projet en vue de proposer un plan de gestion environnementale et sociale.

Le document s'articulera autour d'une introduction, de la présentation du projet, des matériels et méthodes, du cadre politique, législatif et réglementaire, de l'analyse de l'état initial, de l'identification et l'évaluation des impacts et des risques, du plan de gestion environnemental et social, mais aussi d'une conclusion et des recommandations.

I.1-Objectif général de l'étude

L'objectif global de cette Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est d'apporter au promoteur et aux parties prenantes les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental et social, la faisabilité du projet. Elle servira également de base pour identifier les principales mesures qui doivent accompagner la mise en œuvre du projet.

I.2-Ojectifs spécifiques

- décrire et analyser l'état initial de la zone du projet en fonction des composantes pertinentes de l'environnement susceptibles d'être affectées ;
- identifier et évaluer les impacts environnementaux et sociaux du projet dans ses phases de construction, d'exploitation ;
- identifier et évaluer les risques de santé et sécurité liés à la construction et à l'utilisation des logements ;
- définir l'ensemble des mesures de gestion environnementale et sociale qui devront être mise en place pour atténuer, contrôler, ou compenser les impacts négatifs ou bonifier les impacts positifs du projet.

I.3. Les principaux enjeux environnementaux et sociaux du projet

Les enjeux environnementaux et socio-économiques du projet qui se dégagent sur la base des informations disponibles sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau I: Principaux enjeux du projet

COMPOSANTES DU MILIEU	ENJEUX	RISQUES/OPPORTUNITES
Physique	Qualité et intégrité des sols	Dégradation et de détérioration des sols, par érosion Ouverture et exploitation des sites d'emprunts
Biologique	Préservation de la diversité faunique et floristique ; Qualité du paysage et du cadre de vie.	Destruction de la faune et de la flore dans la zone du projet Embellissement de la commune due à une meilleure structuration du secteur de l'habitat et du logement
Humain	Les retombés économiques pour les habitants de la commune ; La création d'emplois dans la commune ; Accès au logement décent ; Santé des riverains Assainissement du cadre de vie Accès à l'eau potable et à l'énergie.	Augmentation du revenu des prestataires et autres artisans de la localité ; La création d'emplois dans la commune ; Risque de propagation d'infections sexuellement transmissibles ; Production des déchets ; Augmentation des besoins en eau et en énergie ; Augmentation des cas de MST ; Prolifération des déchets et mauvaise gestion ; Extension du réseau électrique et du réseau d'eau potable.

II. PRESENTATION DE LA ZONE DU PROJET

II.1-Zone d'étude

La commune de Pabré (figure 1) est l'une des six (06) communes rurales de la province du Kadiogo chef-lieu de la région du centre. Elle est située précisément sur la route nationale N°22 à 22 km de la ville de Ouagadougou sur l'axe Ouagadougou-Kongoussi. La commune couvre une superficie de 411,27 km² avec 22 villages. La commune de Pabré est limitée :

- à l'Est par la province d'Oubritenga ;
- à l'Ouest par la province du Kourwégo ;
- au Sud par la commune urbaine de Ouagadougou
- au Sud-Est par la commune de Tanghin Dassouri

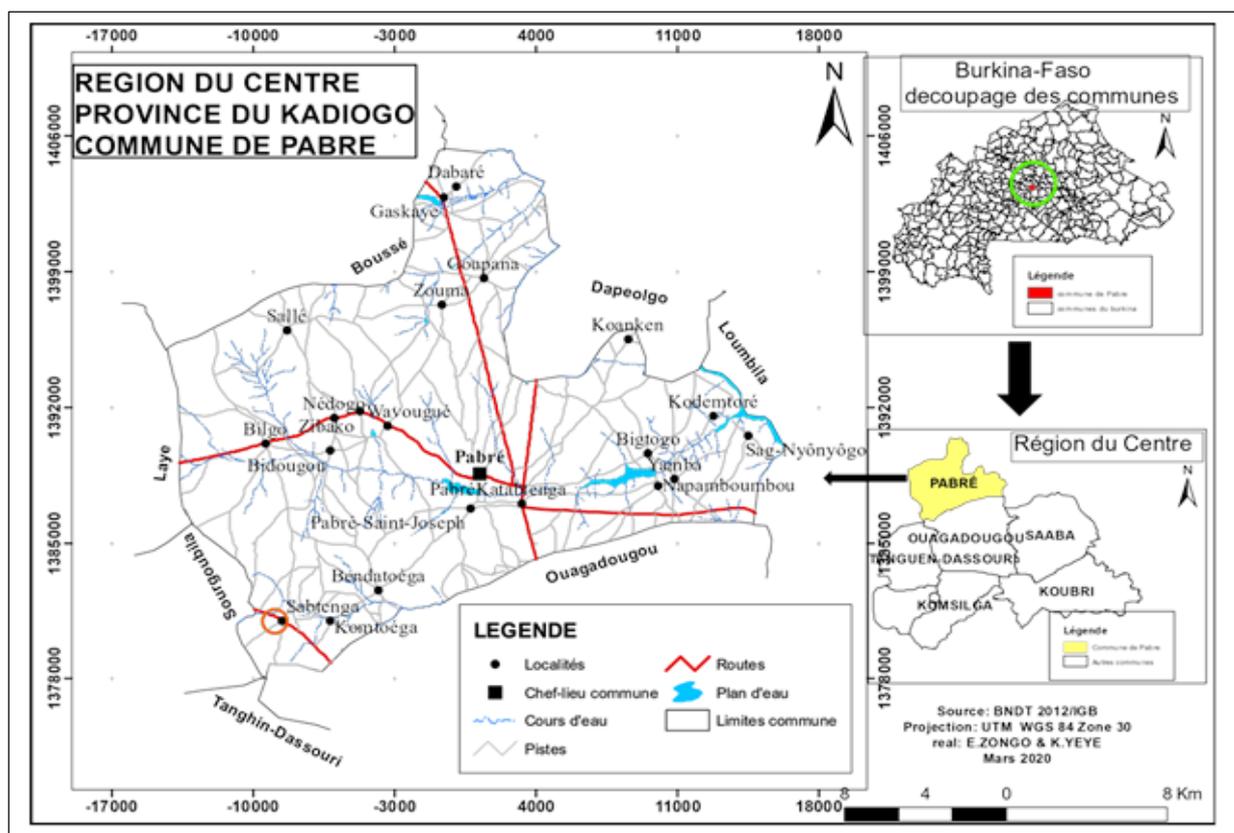


Figure 1: Cartographie de la zone du projet

Sur le plan administratif, Pabré a été classé en commune rurale en 2004. Mais il a fallu attendre les élections municipales de 2006 pour achever ce processus de communalisation. La commune est administrée par un conseil municipal de 42 conseillers. Le conseil municipal est présidé par

le maire assisté de deux (02) adjoints, d'un (01) Secrétaire Général, de deux (02) conseillers siégeant au conseil régional, mais aussi de quatre (04) présidents de commissions que sont :

- la commission « affaires générales et sociales »
- la commission « Environnement et développement local »
- la commission « Affaires financières »
- la commission aménagement de territoire et gestion foncière.

II.2-Localisation du site du projet

Le site du projet de construction des logements soumis à notre étude est à Saabtenga dans la commune rurale de Pabré. Le site est localisé à 20 km de la capitale Ouagadougou. Il est situé à 700 mètres au sud par la voie de contournement de la ville de Ouagadougou et la route nationale N°2. Il couvre une superficie de six (06) hectares. La figure n°2 ci-dessous, donne les informations sur sa forme et son occupation.

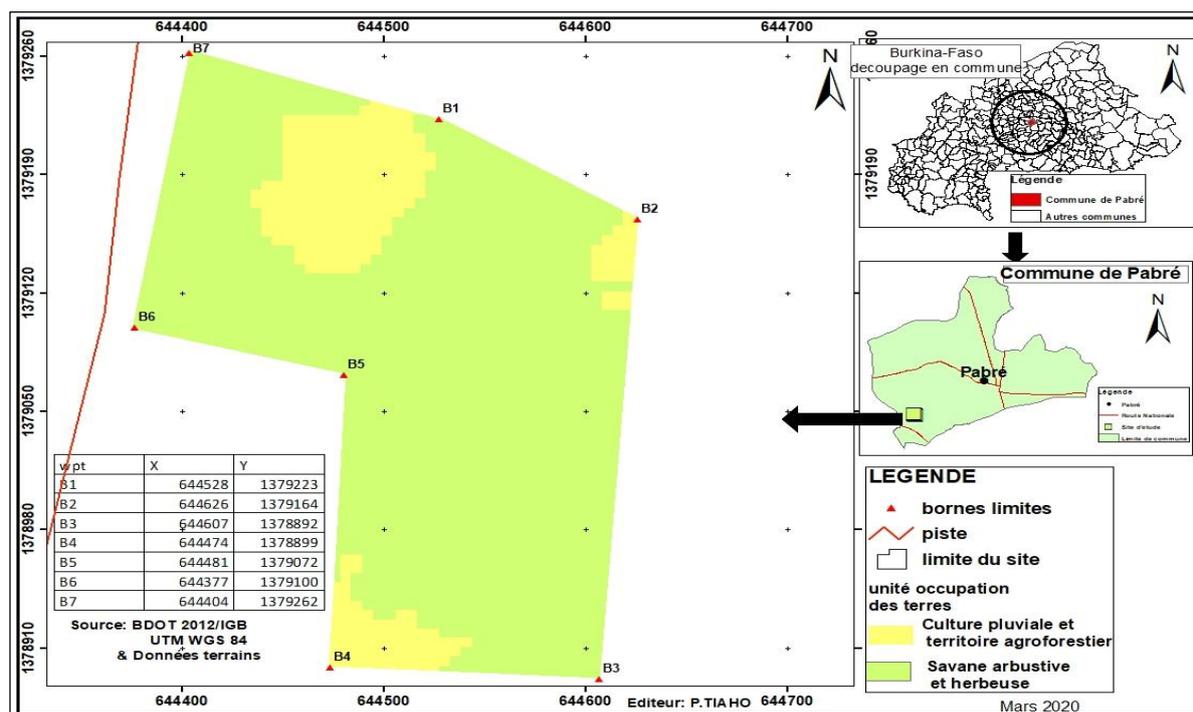


Figure 2: Cartographie du site du projet

II.3-Présentation du bureau d'étude

Le groupe de Réalisation d'Expertise et de Management (GREM) a été créé le 04 mars 2014. Il est inscrit au registre du commerce et du crédit mobilier sous le numéro N°BF OUA 2014M2083. IFU n°00053918P.

L'entreprise est dirigée par une Directrice Générale et est située au secteur 14 dans le quartier Rimkiéta. Elle intervient sur l'ensemble du territoire du pays et à l'international.

Ses activités sont principalement :

- les études en environnement, foresterie et faune ;
- les prestations qualité, santé sécurité au travail ;
- les études du danger ;
- la gestion des projets et développement rural ;
- la gestion des résidus miniers et réhabilitation ;
- le commerce général.

Dans le domaine de l'environnement, GREM a pour objectif de fournir au promoteur une expertise de qualité en matière de l'environnement à travers les points suivants :

- l'accompagnement pour la certification à la norme ISO 14001 ;
- la conduite des évaluations environnementale stratégique ;
- la réalisation des études d'impacts environnemental et social ;
- la réalisation d'audits environnementaux ;
- l'identification des études d'impacts ;
- la mise en œuvre du Plan de Gestion environnementale ;
- la conception des plans de gestion des déchets ;
- le monitoring des émissions sonores et vibrations ;
- le monitoring de la qualité de l'air ;
- la réhabilitation des sites miniers ;
- l'audit du système de management environnemental (SME).

III. PRESENTATION DU PROJET

Le projet de construction des logements sociaux et économiques rentre dans le cadre d'une politique gouvernementale, qui a pour ambition de faciliter l'accès au logement décent à une grande partie de la population. Dans cette logique le présent projet se fixe comme objectif général d'améliorer l'accès au logement et le cadre de vie des populations. Pour ce faire, il offre aux populations (ménages à revenus intermédiaires et populations à bas revenus) des logements décents à coûts accessibles alignés sur leurs capacités de paiement et créer par la même occasion des emplois en dynamisant les activités économiques dans sa zone d'intervention.

III.1-Description du projet

Le projet vise la construction de 133 logements de catégorie sociale et économique, mais aussi la construction d'infrastructures socio-économiques de base comme un centre médical, un centre commercial, et une garderie.

Sa réalisation nécessite un certain nombre d'activités dont les principales sont résumées dans le tableau II.

Tableau II: Principales activités par composante du projet

Composantes	Description des activités
Réalisation des études	Réalisation des études de faisabilité, des études techniques et d'impact environnemental et social, et des études d'exécution
Réalisation des travaux et aménagements	Préparation des chantiers ; Exécution des travaux de viabilisation et d'aménagement des sites et la Construction des logements Contrôle et surveillance des travaux d'aménagement
Promotion des matériaux locaux, des emplois et renforcement des capacités	Activités de formation des jeunes aux métiers du bâtiment ; Utilisation par les grands groupes du tissu des entreprises locales et des PME ayant pour domaine d'activité les corps d'état secondaires ; Promotion des matériaux locaux à travers les cahiers de charge qui devront prescrire les conditions de leurs utilisations

III.2- Description des aménagements et des types de logements

Dans l'aménagement du site, il est prévu un réseau de voirie, un réseau d'assainissement, des infrastructures de bases ainsi qu'un espace vert.

III.2.1-Description des aménagements du projet

Le bilan parcellaire ainsi que celui des aménagements sont dans les tableaux III et IV suivants :

Tableau III: Bilan parcellaire

Désignation	Nombre	Superficie (m ²)	Proportion (%)
Parcelles commerciales (500 m ²)	02	1 058,5	2,6
Parcelle centre médical	01	1 294,5	3,2
Parcelle pour garderie	01	1 000,2	2,5
Parcelles d'habitations de 300m ²	78	23 400	57,8
Parcelles d'habitations (250m ²)	55	13 750	33,9
Total	137	40 503,2	100

Les logements occuperont 91,7% de l'espace réservé aux parcelles et 7,03% restant sera occupé par les infrastructures commerciales, médicale et la garderie.

Tableau IV: Bilan de l'aménagement

Désignation	Nombre	Superficie(m ²)	Proportion (%)
Parcelles dégagées	133	37 150	62,9
Infrastructures	04	3 353,2	5,7
Voiries et rond-point	12	18 496,4	31,3
Superficie totale à aménager		59 000	100

La majeure partie de la superficie du site sera occupée par les parcelles à (62,9%) et la voirie avec 31,3%.

III.2.2-Caractéristiques des logements

Le projet permettra la réalisation de deux catégories de logements à savoir les logements sociaux et les logements économiques. Chaque catégorie comporte trois types de villas dont les plans se trouvent dans les figures 1, 2 et 3.

- Logement de type F2

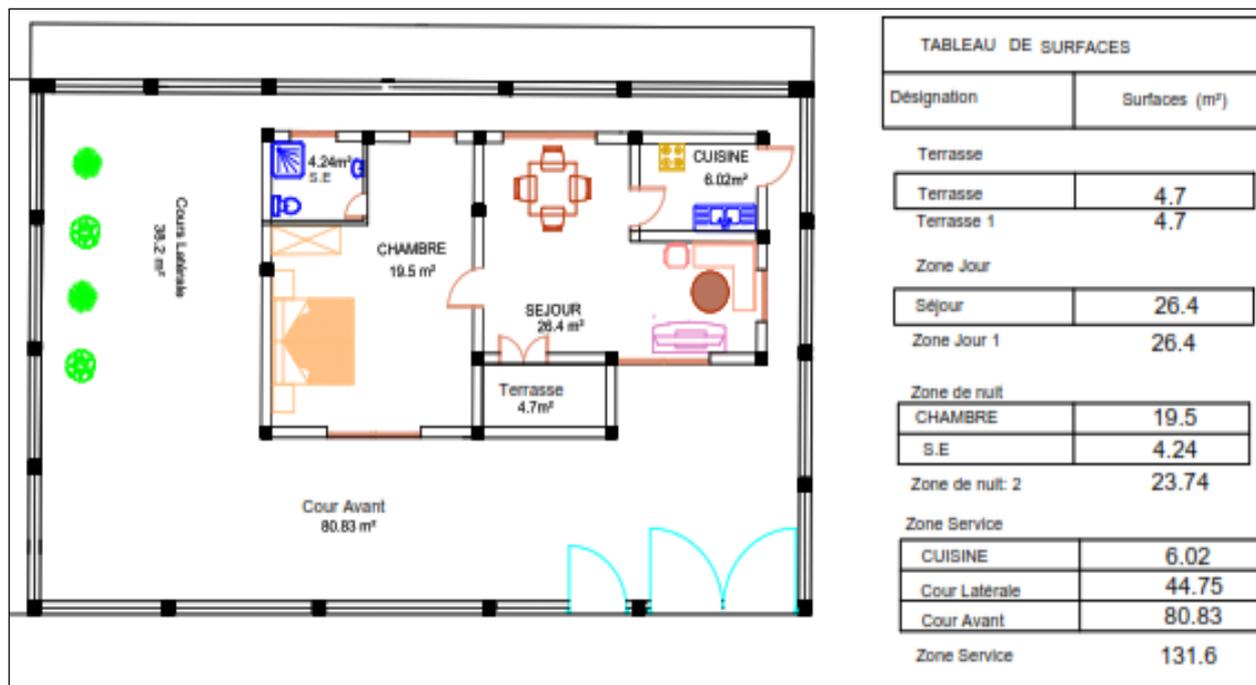


Figure 3 : Plan type logement F2

Ce type de logement est constitué d'une (01) chambre et d'un (01) salon, d'une (01) cuisine et d'une douce interne. La surface bâtie est de 62m².

- Logement de type F3

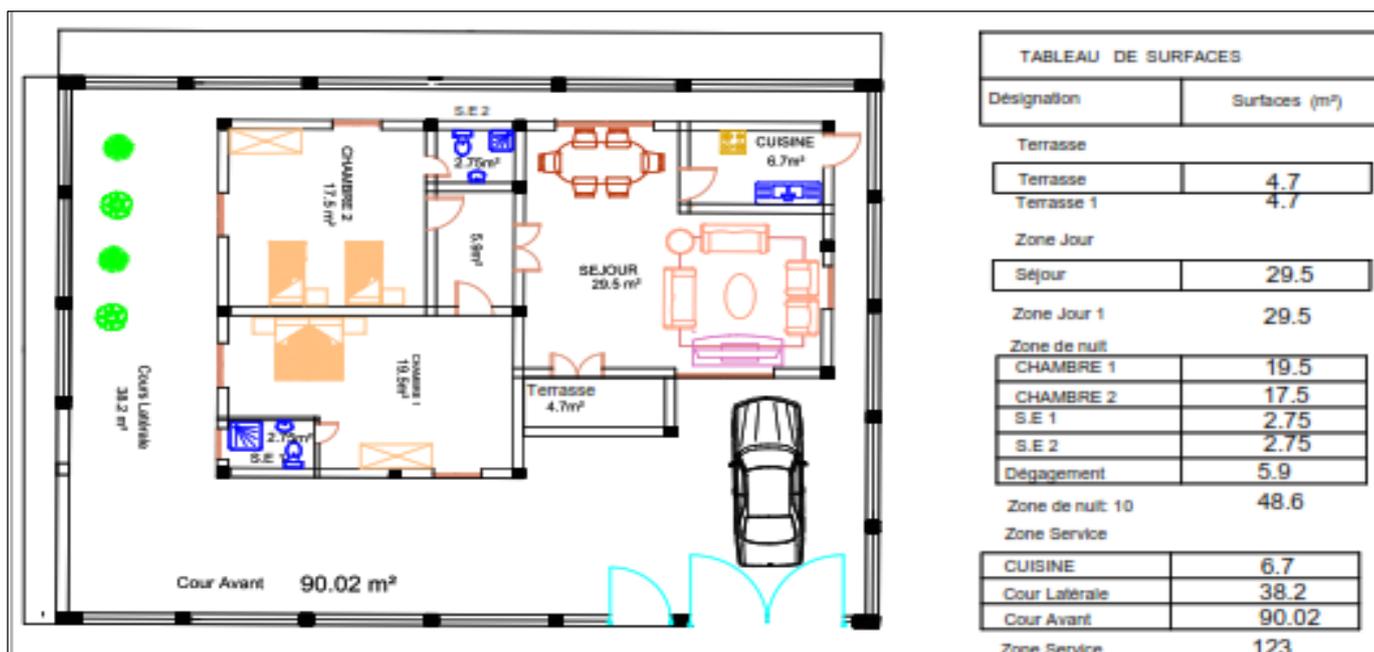


Figure 4: Plan type F3

Ce logement est composé de deux (02) chambres, d'un (01) séjour, de 02 douces et d'une cuisine interne avec une surface bâtie de 85 m².

- Logement type F4

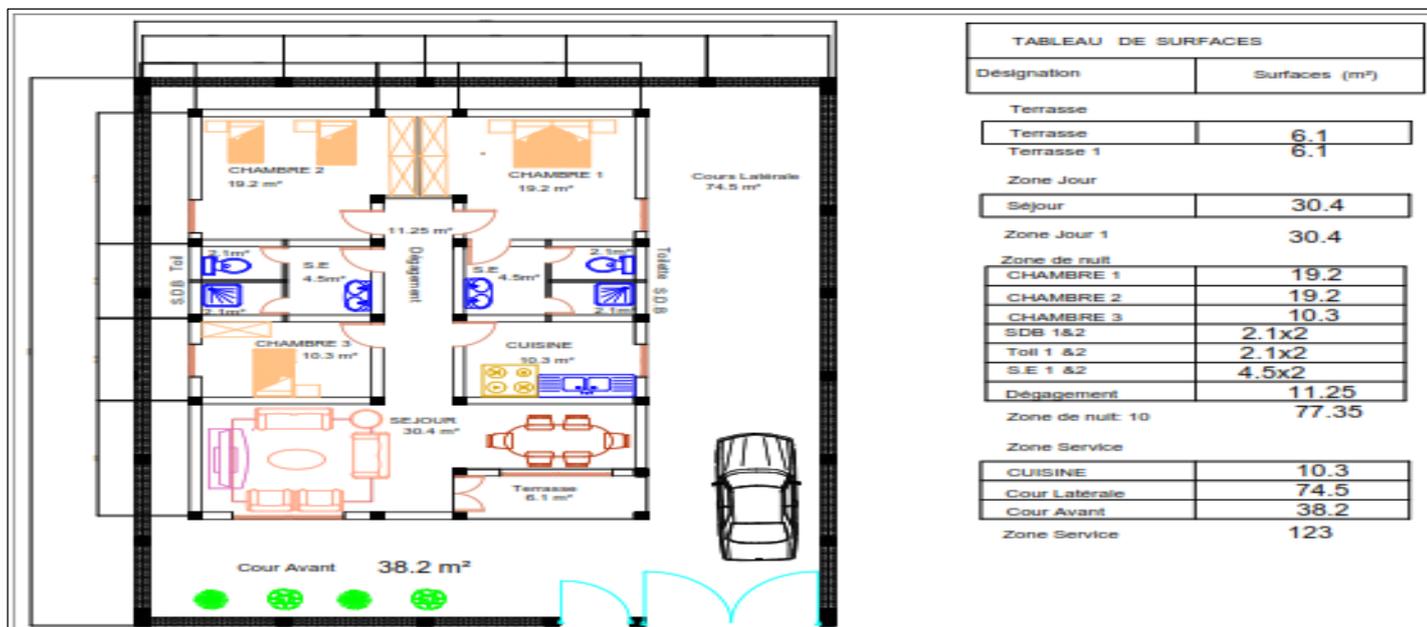


Figure 5: Plan type F4

Ce logement est bâti sur les parcelles de 300m² et contient, trois (03) chambres, un (01) salon deux (02) douces et d'une (01) cuisine interne. Ce type de bâtiment occupe une surface de 124 m².

III.3-Description des travaux du projet

La réalisation d'un logement nécessite un certain nombre de travaux répartis en plusieurs étapes dont les principaux sont les suivants :

- **La fondation**

Pour la fondation le béton de propreté sera dosé à 150kg /m³ et une prévision d'une épaisseur minimale de 0,50 m dans les fouilles de fondation filante ;

Le béton cyclopéen sera dosé à 250kg/m³ suivant la fouille en rigole. Le bâtiment sera fondé sur semelle filante descendue jusqu'au bon sol. Ce béton est prévu pour une épaisseur minimale de 0,5 m dans les fouilles de fondation filante ;

Le béton armé pour longrine sera dosé de 350 kg/m³ et coulé suivant les normes techniques et les règles de l'art ;

Les poteaux, les poutres et les chainages en béton armé seront dosés de 350 kg/m³ avec coffrage ordinaire.

- **Maçonnerie**

Concernant la maçonnerie, les murs en agglos de 15 x20x40 fabriqués suivants les normes, enduits sur les deux faces de 0,025 m d'épaisseur donnant une épaisseur finale de 20cm avec un mortier dosé à 350 kg/m³ au CPA45 pour un m³ de sable fin.

Les enduits dressés et talochés au mortier du ciment de 0,025 m d'épaisseur moyenne comprennent une première couche dite gobetis dosé de 500 à 600 kg/m³ de sable, une deuxième couche formant le corps d'enduit dosé de 400 à 500kg/m³ de sable et une troisième couche dite de finition dosée de 300 à 400kg/m³ de sable.

La chape adhérente au mortier de ciment de 0,05 m d'épaisseur prévue sur toute l'emprise du bâtiment sera dosée entre 500 et 600 kg/m³ de platitude 5mm sous la règle de 2m et 2mm sous la réglette de 1,20m.

- **Revêtement du mur et du sol**

Les carreaux seront posés sur forme au mortier de ciment sur laquelle ils seront scellés directement. Le mortier de pose sera dosé à 350kg/m³ de ciment et les joints seront effectués par un coulis de ciment potland pur. Toute trace de ciment sera retirée au besoin en remplaçant les carreaux. Les parois des toilettes seront revêtues sur une hauteur de 1,60m. la surface

intérieure des parpaings sera revêtue d'enduit de ciment dosé à 400kg/m³ dressé à la règle de 2,5cm.

- **Peinture**

La peinture concernera les murs intérieurs, les vernis sur menuiserie bois et métallique et les raccords de peinture. Les principaux travaux de peinture seront :

- un égrenage et un brossage général ;
- une couche d'enduit au ciment blanc ;
- un ponçage général de l'enduit ;
- une 1^{ère} couche de peinture vinylique ;
- une révision locale de l'enduit au ciment blanc ;
- deux couches de finition en peinture vinylique dont une finition brillante dans les sanitaires et mate.

Les peintures intérieures seront du type SAPEX (à eau). Les peintures sur les menuiseries bois (cadre des portes et fenêtres) seront de type glycérophtalique (à huile).

- **Adduction d'eau potable**

Dans le but de satisfaire les besoins en eau des habitants de la future cité, le promoteur prévoit avec l'aide de ses partenaires la réalisation d'un ou de plusieurs forages. Ces forages sont prévus être connectés à un château d'eau à partir duquel les différents ménages seront desservis. Cette variante permet une autonomie en termes de satisfaction des besoins en eau des habitants de la zone mais présente des inconvénients du point de vue environnemental et social. En effet, l'utilisation des ressources en eau souterraine de la localité pour l'approvisionnement de la cité pourrait engendrer un tarissement de la nappe phréatique et corrélativement des forages implantés dans les villages riverains.

Mais ce risque est limité car les investigations sur le plan hydraulique ont permis de constater que les prélèvements n'auront pas d'incidences significatives sur la disponibilité de l'eau dans la zone. De plus l'option du pompage se limitera à la première phase du projet qui ne concerne que 1000 habitants et est techniquement faisable en plus de présenter un coût réalisable pour le promoteur.

- **Alimentation en énergie**

Pour l'alimentation en énergie des logements, la source solaire est priorisée avec l'installation des back up solaires. Ce type d'installation permettra une réelle autonomie des ménages en énergie à condition que les installations soient régulièrement suivies et entretenues.

- **Gestion des eaux pluviales**

La collecte des eaux pluviales se fera par un réseau de canaux et seront versées dans l'exutoire de proximité. Ainsi cela permettra d'une part de réduire les risques d'inondations et, d'autre part de pouvoir réutiliser celles-ci pour l'alimentation, en aval, des zones agro-pastorales.

- **Gestion des eaux usées et excréta.**

Pour le traitement des eaux usées des ménages et les services au niveau de la zone, il est prévu d'adopter un système d'assainissement autonome (fosse septique et latrine). L'assainissement autonome est l'ensemble des dispositifs à mettre en œuvre pour le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques et excréta. Ce type d'assainissement présente plusieurs avantages dont une technologie facilement maîtrisable ; une facilité d'exploitation ; un coût relativement moins cher (fosses septiques et puisards en Afrique) ; pas de consommation électrique pour la plupart des technologies.

Quant aux inconvénients, ils portent sur la gestion des boues et des excréta contenues dans la fosse septique car il faut procéder à des vidanges fréquentes.

- **Gestion des déchets**

Le promoteur prévoit un plan environnemental de gestion des déchets solides à travers une collaboration étroite avec l'autorité communale et ou les associations pour l'enlèvement des déchets solides.

- **Voiries**

Dans l'aménagement du site pour la construction des logements, il est prévu la réalisation d'une voirie de 12m d'emprise à l'intérieur pour faciliter la mobilité. Elle permettra de diviser le site en plusieurs blocs, de desservir les différentes infrastructures prévues et sépare les différents types de parcelles programmés.

IV-Cadre politique, réglementaire et institutionnel du projet

Face aux multiples atteintes environnementales induites par les activités humaines, le Burkina Faso, dans le cadre de la protection de l'environnement, a adopté des politiques, stratégies et instruments juridiques diversifiés et pertinents.

IV.1- Cadre politique

Au Burkina Faso, plusieurs politiques de développement en rapport avec l'environnement et le développement durable ont été adoptés dont quelques-unes peuvent être mises en exergue dans le contexte du présent projet.

Adopté le 07 mai 2008, la Politique Nationale de l'Habitat et de Développement Urbain (PNH DU) a pour finalité de dégager une démarche et un plan opérationnel à même de réduire progressivement et au coût optimal, l'importance et l'impact des déséquilibres et des dysfonctionnements dans le domaine de l'habitat et de l'urbanisme, voire de les éliminer.

La mise en œuvre du présent projet de construction de logements socio-économiques devra intégrer les objectifs de cette politique pour parvenir à un développement harmonieux de la zone du projet.

IV.2-Cadre législatif et réglementaire

IV.2.1-Réorganisation Agraire et Foncière

Elle est régie par les dispositions de la loi N°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) au Burkina Faso. Elle s'applique à la gestion du foncier urbain et rural tout en définissant les règles d'expropriation en cas d'utilité publique. Elle détermine également les différents domaines fonciers, élucide les différents schémas d'aménagement du territoire ainsi que les organes et structures d'aménagement y relatifs.

IV.2.2-Le code de l'environnement

La loi n°006-2013/AN du 02 Avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso fixe les règles fondamentales qui régissent l'environnement au Burkina Faso. L'article 25 de la présente loi souligne que les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement

IV.2.3-Le code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso

La loi n°17-2006 portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina a pour objet d'organiser et de réglementer les domaines de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso.

Le code de l'urbanisme et de la construction stipule en son article 8 que le Conseil national de l'urbanisme et de la construction assiste le ministre en charge de l'urbanisme et de la construction dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique nationale de l'urbanisme et de la construction. Et l'article 9 précise que l'avis du Conseil national de l'urbanisme et de la construction est obligatoirement requis pour :

- les projets d'urbanisme et de construction d'envergure nationale ;
- les mesures propres visant à assurer une action coordonnée des interventions en matière d'urbanisme et de construction.

IV.2.4-Code forestier

La loi N°003-2011/AN du 5 avril 2011 portant Code forestier au Burkina Faso fixe les principes fondamentaux de gestion durable et de valorisation des ressources forestières, fauniques et halieutiques et vise à protéger et à valoriser lesdites ressources (articles 1 et 2). Comme dans les autres secteurs d'activités, la gestion et la valorisation des ressources forestières, fauniques et halieutiques peut être dommageable pour l'environnement. C'est pourquoi, le code forestier subordonne la mise en œuvre de certaines activités à la réalisation préalable d'une EIE ou d'une NIE à soumettre à l'appréciation du ministre en charge de l'environnement.

IV.2.5-Code de santé publique

La loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994 portant code de la santé publique définit dans ses principes fondamentaux, « les droits et les devoirs inhérents à la protection et à la promotion de la santé de la population » de même que « la promotion de la salubrité de l'environnement ». Par ailleurs, le code traite également de la pollution atmosphérique, des déchets toxiques et des bruits et nuisances diverses ainsi que les sanctions encourues pour le non-respect des dispositions réglementaires en vigueur. Pendant l'exécution des travaux, l'entreprise s'efforcera donc de respecter les dispositions réglementaires en vigueur en ce qui concerne les différentes pollutions du milieu (eau, air, sol) et les nuisances sonores.

IV.2.6-Code de l'hygiène publique

Il s'agit de la loi N°022-2005/AN du 24 mai 2005 portant code de l'hygiène publique. A son chapitre 3 il traite de l'hygiène des habitations. L'article 4 de la loi prévoit que l'élimination des déchets comporte les opérations de pré-collecte, de collecte, de transport, de stockage, de traitement nécessaire à la récupération de l'énergie ou des éléments et/ou matériaux réutilisables, ainsi que la mise en décharge contrôlée, l'enfouissement ou le rejet dans le milieu naturel.

IV.2.7-Loi relative à la gestion de l'eau

La bonne gestion de l'eau est assurée au Burkina Faso par la loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau. Au terme de l'article 1er de cette loi, la gestion de l'eau a pour but, dans le respect de l'environnement et des priorités définies par la loi :

- d'assurer l'alimentation en eau potable de la population ;
- de satisfaire ou de concilier les exigences de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées ;
- de préserver et de restaurer la qualité des eaux ;
- de protéger les écosystèmes aquatiques ;
- de faire face aux nécessités de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et aux problèmes posés par les inondations et les sécheresses.

IV.2.8- Les décrets

Du point de vue réglementaire, plusieurs décrets assurent la mise en œuvre du code de l'environnement et des autres lois ci-dessus cités et doivent par conséquent aussi servir de référence à la présente étude.

- Le décret N°2015-1187/PRES/TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/ MICA/MHU/MIDT/MCT du 21 octobre 2015 portant conditions et procédure de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social. Il dispose en son article 3 que toutes les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du Ministre chargé de l'environnement. Cet avis établit sur la base d'une notice ou d'une étude d'impact sur l'environnement. Le présent projet est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement au regard de l'envergure de ses impacts potentiels sur l'environnement ;
- le décret N°2001- 185 /PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol ;
- le décret N° 98-321/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCC/ MCIA du 28 juillet 1998 portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso ;
- le décret n°98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/ METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements

dangereux, insalubres et incommodes. Selon les articles 6 et 7 dudit décret, « Toute personne qui envisage de mettre en service un établissement de la première ou de la deuxième classe doit adresser une demande d'autorisation d'ouverture au Ministre chargé du secteur d'activité concerné. A chaque demande doit être jointes certain nombre de pièces parmi lesquelles on a l'étude d'impact sur l'environnement relative à ladite installation ;

- le décret n° 98- 323/PRES/MEE/MATS/MIHU/MS du 28 juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains
- le décret n°2001-251/PRES/PM/MS du 30 mai 2001 (JO 2001 N°25) portant adoption des documents intitulés «cadre stratégique de lutte contre le VIH/SIDA 2001-2005 et « Plan d'action de lutte contre le VIH/SIDA au Burkina en 2001 » ;
- le Décret n°2007-408/PRES/PM/MRA/MAHRH/MATD du 03 juillet 2007 portant conditions d'exploitation des ressources en eau à des fins pastorales. Ce texte précise les caractéristiques des couloirs d'accès (largeur d'au moins 100 mètres) et de la zone de sécurité (rayon d'au moins 100 mètres) autour des points d'abreuvement du cheptel (mares, puits, forages, etc.) ;
- le décret N°2003-265/ PRES/PM/MAHRH du 27 mai 2003 portant prérogatives du ministre chargé de l'eau en cas de circonstances exceptionnelles ;
- le décret N°2003-286/PM/PRES/MAHRH du 09 juin 2003 portant détermination des espaces de compétence des structures de gestion des ressources en eau ;
- le décret N°2004-580/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant utilisations domestiques de l'eau ;
- le décret N°2004-581/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 définitions et procédure de délimitation des périmètres de protection d'eau destinée à la consommation humaine ;

Ces différents décrets servent soit à cadrer l'exécution du projet pour éviter des impacts sur l'environnement soit à cadrer l'EIES pour qu'elle soit conduite selon les règles de l'art.

IV.2.9-Les conventions internationales

Le Burkina Faso a signé et ratifié de nombreuses conventions internationales relatives à l'environnement et à l'amélioration de la qualité de vie. Il s'agit notamment de :

- la convention de Rio sur la diversité biologique conclue à Rio le 05 juin 1992 et ratifiée le 23 septembre 1993 qui souligne la nécessité de la préservation

des générations futures des calamités naturelles et artificielles liées à la dégradation de l'environnement ;

- la convention cadre des nations unis sur les changements climatiques ratifiée le 02 Septembre 1994 ;
- la convention de Bale du 22 Mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination ratifiée le 05 Octobre 1998 ;
- la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (P.O.P.) signée le 21 Mai 2001 et ratifiée le 20 Juillet 2004.

IV.3-Cadre institutionnel

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, plusieurs institutions et structures nationales seront impliquées à des degrés divers. Elles seront consultées sur les questions qui affectent ou concernent leurs domaines de prédilection dont elles assurent la protection et /ou la gestion. Le Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et des Changements Climatiques (MEEVCC) dont le but est de protéger l'environnement et d'améliorer le cadre de vie des êtres vivants en collaboration avec ses sous-structures interviendra sur les questions environnementales du projet et sera chargé de la validation ou non du présent projet à travers le BUNEE. Le Ministère de l'urbanisme et de l'Habitat quant à elle, assurera la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'urbanisme et d'habitat. Les actions prioritaires du MUH sont entre autres le programme d'aménagement concerté des communes rurales non encore loties, le programme d'élaboration des documents de planification urbaine en conformité avec les dispositions du Code de l'Urbanisme, l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi d'un programme de développement des villes moyennes, etc.

Le ministère de l'Eau et de l'Assainissement est chargé d'assurer la gestion équilibrée des besoins en eau ; d'assurer la gestion durable des ressources halieutiques et facilite la concertation des différents acteurs intervenant dans la gestion de la ressource en eau. Le ministère de l'Administration Territoriale de la Décentralisation et de la Cohésion sociale, Il apporte également un appui aux collectivités locales en matière d'application de la législation relative à la réorganisation agraire et foncière et de réalisation des activités concourant à la définition du domaine foncier communal.

Le concours de ces différents ministères sera indispensable pour la réalisation de la présente EIES et de sa validation.

V-METHODOLOGIE DE L'ETUDE

V.1-Matériel

L'atteinte des objectifs de l'étude a été rendu possible par l'utilisation d'un certain nombre de matériel aussi bien didactique que de terrain.

Pour collecter les données terrain, nous avons eu besoin :

- d'une moto pour le déplacement ;
- d'un GPS pour le relevé des coordonnées ;
- des fiches de collectes, d'entretien et d'observation conçue pour les différentes enquêtes et entretien ;
- d'un sonomètre de marque CIRUS 172B pour la mesure du niveau sonore ;
- d'un appareil d'analyse des paramètres de l'eau in situ PROFESSIONAL SERIES YSI ;
- les fiches de collecte et d'observations pour faciliter les enquêtes terrain ainsi que les évaluations ;
- un ordinateur contenant des logiciels Microsoft (Word, Excel) pour le traitement des données de l'étude et Arc Gis pour la réalisation de la cartographie de la zone étudiée.

V.2-Méthode

La méthode adoptée pour la réalisation de la présente étude a porté sur 03 principaux points, à savoir :

- la recherche et revue documentaire. Ces recherches ont permis d'avoir les informations sur les outils de collecte, les méthodes d'analyse des impacts et aussi des risques ;
- la collecte de données, à travers la visite de site, l'entretien avec les personnes ressources, les enquêtes socio-économiques, les inventaires fauniques et floristiques ;
- le traitement des données, à travers la synthèse, l'organisation, et la rédaction du rapport.

V.2.1- Revue documentaire

La recherche documentaire relative au projet de logement socio-économique en objet a consisté en l'exploitation de la documentation sur les textes de politiques sectorielles concernées au regard des enjeux du projet, à la consultation des textes de lois et de règlements y-relatifs ainsi que des documents d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) de projets similaires. La recherche documentaire s'est effectuée essentiellement à l'Institut International d'Ingénierie

de l'Eau et de l'Environnement (2iE), au Bureau d'études GREM et au Bureau National des Evaluations environnementales (BUNEE) mais aussi sur internet. Cette étape a permis la collecte des données de bases nécessaires à la réalisation de l'étude et a aussi permis de faire une revue bibliographique sur les différentes méthodologies utilisées dans le domaine des études d'impact environnemental et social (EIES).

V.2.2-Conception d'outils de collecte de données

Des outils adaptés de collecte de données ont été élaborés, consolidés et finalisés pour permettre d'appréhender les sources potentielles d'impacts environnemental et social. Ces outils sont principalement les fiches de collecte de données, des questionnaires et des guides d'entretiens.

V.2.3-Visite du site de projet

La visite du site du projet a pour objectif, d'observer les réalités qui prévalent sur le site d'implantation du projet et son environnement. Cette visite a consisté à observer le cadre de vie des populations, à examiner l'état initial de l'environnement, à enquêter les différentes parties prenantes du projet (promoteur du projet, autorités administratives et population concernée) pour recueillir leurs avis sur le projet et prendre en compte leurs préoccupations et à une prise de notes sur les aspects environnementaux significatifs dans la zone du projet. Elle a été également l'occasion de mener des investigations telles que la collecte des données GPS pour les besoins de cartographie, l'inventaire faunique et floristique.

Tableau V:Coordonnées des bornes du site

Wpt	X	Y
B1	644528	1379223
B2	644626	1379164
B3	644607	1378892
B4	644474	1378899
B5	644481	1379072
B6	644377	1379100
B7	644404	1379262

La côte la plus faible du site est de 310m et là plus élevé est à 357m.

V.2.4-Collecte et traitement des données

La collecte des données s'est faite en fonction des composantes du milieu physique, biologique et humain. Elle a porté essentiellement sur l'inventaire faunique et floristique, l'évaluation du niveau sonore, les prélèvements d'eau de surface et d'eau souterraine en vue d'évaluer leur

qualité. Les données récoltées sur le terrain et pendant la recherche documentaire (résultats d'enquêtes et résultats d'analyses des composantes biophysiques de l'environnement) ont été interprétées, en vue d'identifier et d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux du projet.

- **L'inventaire faunique et floristique**

A ce niveau un inventaire systématique a été réalisé selon la méthode de Goethe-University Frankfurt (www.goethe-university-frankfurt.de). Sur le plan floristique, toutes les espèces ligneuses dont le diamètre est supérieur à 5cm, avec une hauteur minimale de 1,30 m du sol ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone du projet. Les espèces ligneuses dont le diamètre à 1,30 m du sol est inférieur à 05 cm sont considérées comme une régénération (Thiombiano et al 2005). L'inventaire de la régénération du site a consisté à dénombrer les tiges ou brin par pied et par espèce. Nous avons inventorié également la régénération ainsi que les herbacées par la méthode des placeaux, dans le but de connaître la diversité floristique du site.

Au plan faunique, des patrouilles ont été effectués dans la zone pendant 02 jours à des périodes différentes de la journée (matin et soir). Au terme de ces patrouilles, des espèces fauniques ont été aperçues ou remarqué à travers les indices (défécation, empreintes, chants,). Les données de ces enquêtes ont été complétées par les données du service environnement de la commune mais aussi avec les données du PCD Pabré, (2015).

- **L'évaluation du niveau sonore de la zone**

L'évaluation du niveau sonore de la zone a été faite à l'aide d'un sonomètre de marque CIRUS, MODEL CR ; 172B paramétré et calibré à 1mn avant et 1mn après. Pour ce faire, deux points distincts ont été choisis au niveau du site pour l'opération durant la période du 4 au 5 juin 2020. Les mesures nocturnes se sont déroulées de 20h à 4h du matin tandis que les mesures journalières ont eu lieu de 8h à 16h. (Annexe n°02)

- **Analyse de la qualité des eaux**

L'évaluation de la qualité des eaux a concerné les eaux de surfaces et les eaux souterraines à proximité du site du projet, mais aussi dans la commune de Pabré.

Pour les eaux souterraines des prélèvements instantanés ont été faits au niveau de 02 forages selon les normes en vigueur c'est-à-dire qu'on s'est rassuré de la propreté de la pompe, ensuite on a effectué un pompage ininterrompu pendant 10mn avant de prélever l'eau dans un flacon en polypropylène stérile et mis dans une glacière pour les analyses au laboratoire.

Pour les eaux de surface, les prélèvements ont été faits avec précaution au niveau de la zone d'étude restreinte et élargie en quatre endroits (annexe n°5) de sorte à éviter la remise en suspension des dépôts à l'aide de bouteilles préalablement rincées. Ensuite, les bouteilles ont été remplies jusqu'au bord et fermées à l'aide d'un bouchon pour éviter des bulles d'air ainsi que des pertes au cours du transport.

Des mesures in situ ont été faites dans les deux cas et ont concernés la mesure des paramètres indispensables comme le PH, la Température, l'oxygène dissous, la conductivité, et la turbidité.

L'analyse des autres paramètres chimiques et biologiques susceptibles d'être modifiés lors des travaux de construction des logements, ont été effectués au niveau des laboratoires AÏNA Sarl et H2O à Ouagadougou. (Annexe n°7).

Étant donné que les prélèvements et analyses effectués sur les eaux durant notre étude bien qu'important ne suffisent pas pour apprécier l'état initial des eaux de surfaces et souterraines de la commune, nous avons consultés les données de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) contenu dans leur rapport sur la qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines dans la région du centre de 2015.

- **Entretiens avec des personnes ressources**

Cette phase a consisté à informer les autorités compétentes, la population et les personnes ressources et de les préparer à œuvrer pour une meilleure réussite de l'étude et du projet dans la localité. Ces rencontres ont consisté en une présentation préalable du projet dans ses composantes, ses impacts potentiels et les mesures possibles de mitigation de ces impacts. Ces consultations ont permis d'appréhender les craintes, besoins et attentes des différentes parties prenantes vis-à-vis du projet.

Au terme de ces entretiens, un tableau récapitulatif des personnes ressources rencontrées a été élaboré (tableau VI).

Tableau VI: Liste des personnes rencontrées

Structures rencontrées	Qualité des personnes rencontrées	Nombre
Mairie de Pabré	Maire de la commune	01
Préfecture de Pabré	Préfet du département	01
Service de l'environnement	Chef de service	01
Service de l'agriculture	Chef de zone	01
CSPS Sabtenga	Infirmier chef de poste	01
Personnes ressources	Elus locaux et coutumiers	06
Personnes ressources	Membre C.V.D	06
Population riveraine		55
Total		72

Source : Données terrain, Juin 2020

- [Analyse des données collectées](#)

Les données collectées sur le terrain concernent les milieux physique, biologique et humain. Elles concernent essentiellement les ressources en eau, le niveau sonore, la qualité de l'air, les infrastructures et la végétation. Ces données collectées ont pour but d'établir l'état initial de la zone du projet. Des rencontres ont également eu lieu avec les personnes qui seront affectées par les futurs travaux dans le cadre de la réalisation de ce projet. A cet effet, les observations, le comptage des arbres et l'enquête réalisé auprès des personnes concernées étaient les méthodes employées. Les données ainsi collectées ont été analysées au bureau en vue de l'évaluation de la dimension environnementale et sociale du projet.

IV.2.5-Méthode d'identification et d'évaluation des impacts

Les méthodes qui permettent d'identifier et d'évaluer les impacts environnementaux sont multiples. Comme exemple nous avons la démarche analytique de Roy et Kimba, la technique d'évaluation des impacts inspirée du référentiel de système de management environnemental ISO 14001 (YENTCHARE, 2013).

Hormis les méthodes précédentes, nous avons aussi celles de Léopold et de Fecteau, qui sont des outils bien répertoriés par les experts. La matrice de Léopold est utilisée pour repérer les impacts potentiels d'un projet sur l'environnement. La grille de Fecteau est utilisée pour les évaluer en fonction de certains critères bien définis.

Nous avons opté d'utiliser la matrice de Léopold et la grille de Fecteau, respectivement pour l'identification et l'évaluation des impacts environnementaux du présent projet en raison de leur maîtrise par les agents de l'État qui sont responsables de la validation des rapports d'EIES. En effet, il s'agit des méthodes les plus utilisées dans la pratique des EIES par les bureaux d'études et des consultants intervenant dans la sous-région et au Burkina Faso. (JAT consulting, 2012).

V.2.5.1-Méthode d'identification des impacts

L'identification des impacts a été faite au moyen de la matrice de Léopold basée sur les phases du projet et qui met en relation les éléments ou activités du projet (qui représentent les sources d'impacts), avec les composantes du milieu récepteur.

Cette matrice se présente sous la forme d'une grille, où chaque interrelation identifiée représente un impact probable d'un élément ou d'une activité du projet sur une ou plusieurs composantes de l'environnement.

Le tableau VII présente un exemple de la matrice d'identification des impacts ou matrice de Léopold.

Tableau VII: Grille d'identification des impacts/Matrice de Léopold

		Milieu récepteur (composante environnementale)											
		Milieu physique					Milieu biologique			Milieu humain			
Phase du projet	Activités sources d'impact	Climat/Air	Bruit et vibration	Eau de surface	Eau souterraine	sol	faune	Flore	paysage	Santé-sécurité	Population	Economie	Infrastructures et
Construction		-		+		-							
Exploitation													
Fermeture													

Légende : + : impact positif, - : impact négatif

V.2.5.2-Méthode d'évaluation des impacts

La grille d'évaluation de Martin Fecteau est une matrice qui est souvent utilisée en pratique sur le marché pour l'évaluation des impacts potentiels identifiés grâce à la matrice de Léopold. Bien que la littérature y afférente soit peu développée, de rares descriptions de cette méthodologie précisent qu'elle repose sur une intégration des paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact négatif et de la valeur de la composante affectée. Celle reproduite ici est extraite des différents rapports d'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) réalisées.

Une fois les trois premiers paramètres (durée, étendue, intensité) évalués, ils sont agrégés en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. Le quatrième paramètre (valeur de la composante affectée) vient s'ajouter à l'importance absolue pour donner l'importance relative.

Pour évaluer l'impact d'un projet, les critères suivants doivent être définis :

La nature de l'impact : un impact peut être positif, négatif ou indéterminé. Un impact positif engendre une amélioration du milieu touché pour le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact indéterminé est un impact qui ne peut être positif ou négatif ou encore qui présente à la fois des aspects positifs ou négatifs

La durée de l'impact précise la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes de l'environnement. Ce paramètre « durée » est mesuré à l'aune d'une échelle de valeurs. Aussi, la durée est-elle :

- ✓ **Courte**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné surtout lors de l'accomplissement de l'impact ;
- ✓ **Moyenne**, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps après que l'activité ait eu lieu ;
- ✓ **Longue**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps égale ou supérieure à la durée de vie du projet.

L'étendue de l'impact, quant à elle, est ponctuelle, locale ou régionale. De ce fait, elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion se réfère soit à une distance ou à une superficie sur lesquelles seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications. Précisément, elle est :

- ✓ **Ponctuelle**, lorsque les impacts se limitent à un point quelconque du site du projet ;
- ✓ **Locale**, lorsqu'elle s'étend sur toute l'étendue du site ;
- ✓ **Régionale**, lorsque l'impact s'étend en dehors du site.

L'intensité ou le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément de l'environnement touché.

Généralement, on distingue trois degrés : fort, moyen, faible

- ✓ **la perturbation est forte** lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon très importante ou annule toute possibilité de son utilisation ;
- ✓ **elle est moyenne** quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- ✓ **elle est faible** lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Le tableau VIII ci-dessous décrit les critères d'évaluation de la matrice de Fecteau.

Tableau VIII: Description des critères d'évaluation de la matrice de Fecteau

Critères	Catégories	Descriptions
Portée	Ponctuelle	Au niveau du site du projet
	Locale	A moins 10km du site du projet
	Régionale	Au plus 10km du site du projet
Intensité	Faible	Effets mineurs n'affectant pas les fonctions naturelles de l'écosystème ou impact légèrement positif ou négatif sur les conditions socioéconomiques de base
	Moyenne	Altération négative modérée des fonctions naturelles de l'écosystème ou impact modérément positif ou négatif sur les conditions socioéconomiques de base
	Forte	Altération importante des fonctions naturelles de l'écosystème ou impact considérablement positif ou négatif sur les conditions socioéconomiques de base
Durée	Courte	Inférieur à 1 an
	Moyenne	1 à 10 ans
	Longue	Supérieure à 10 ans

Source : Martin Fecteau, 1997

La matrice de Fecteau (1997), permet de déterminer le degré d'importance de l'impact par la combinaison des critères ci-dessus décrits. Le tableau IX suivant présente la grille de détermination de l'importance absolue de l'impact.

Tableau IX: Grille de détermination de l'importance absolue

Intensité	Etendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Source : Manuel d'évaluation environnementale, Banque Mondiale (1999)

L'importance absolue trouvée après évaluation à travers la matrice de Fecteau peut être majeure, moyenne, ou mineure (tableau X).

Tableau X: Définition des catégories de l'importance absolue

Catégorie	Signification
Majeure	L'impact potentiel est inacceptable. Des mesures d'atténuation ou de compensation doivent être obligatoirement mise en œuvre
Moyenne/modérée	L'impact est perceptible et indésirable. il est fortement recommandé de mettre en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation
mineure	L'impact n'est pas très important mais devrait tout de même être amoindri par des mesures d'atténuation ou de compensation adéquates

L'importance relative quant à elle, est obtenue en intégrant la valeur de la composante touchée par l'impact à l'importance absolue. La grille de détermination de l'importance relative de l'impact est donnée dans le tableau XI.

Tableau XI: Grille de détermination de l'importance relative

Importance absolue de l'impact	Valeur relative de la composante affectée	Importance relative de l'impact
Majeure	Forte	Majeure
	Moyenne	Majeure
	Faible	Moyenne
Moyenne	Forte	Majeure
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Moyenne
Mineure	Forte	Moyenne
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Faible

Source : Martin de Fecteau, 1997

V.2.6-Méthode d'analyse et de traitement des risques

Etant donné que la réalisation des travaux de construction des logements est susceptible d'avoir des risques, il est nécessaire de les analyser pour éviter les conséquences désastreuses qui pourraient entraver son succès. Pour ce faire, la méthode d'Analyse Préliminaire du Risque (APR) qui est une méthode d'analyse déductive a été utilisée. Le but est d'examiner efficacement les éléments ou situation nécessitant une attention particulière dans notre analyse du risque.

Sa mise en œuvre se fait à travers la grille de criticité à travers les étapes suivantes :

- établissement des niveaux de probabilité (tableau n°12) ;
- établissement des niveaux de gravité (tableau n°13) ;
- élaboration et remplissage de la matrice de criticité (tableau n°14).

V.2.6.1-Méthode d'établissement de la grille de criticité

C'est le croisement entre les probabilités et les gravités des risques

Tableau XII: Tableau de niveau de probabilité

Niveau de probabilité	Echelle	Commentaires
1	Improbable	Qui ne peut pas se produire dans l'année
2	Peu probable	Qui se produit une fois dans l'année
3	Probable	Qui se produit une fois dans le mois
4	Très probable	Qui se produit une fois par jour

Le risque peut être très probable, probable, peu probable ou improbable selon sa source.

Tableau XIII: Niveau de gravité

Niveau de gravité	Echelle	Commentaires
1	Faible	Aucun dommage
2	Moyen	Qui conduit à des dommages réversibles
3	Grave	Qui conduit à des dommages importants
4	Très grave	Qui conduit à des pertes en vie humaines

Le tableau permet d'échelonner la gravité du risque en partant du faible (1) au très grave (4).

Tableau XIV: Grille de criticité

	1	2	3	4	Gravité (G)
1	1	2	3	4	
2	2	4	6	8	
3	3	6	9	12	
4	4	8	12	16	
Probabilité (P)					

La criticité du risque est obtenue en multipliant les valeurs de la ligne de gravité par celles de la colonne de probabilité.

Tableau XV: Niveau de risque et mesures à prendre

A	Le risque est réduit au plus bas niveau
B	Des actions urgentes doivent être menées pour supprimer le risque
C	Toute activité engendrant de tels risques doit être restructurée

Source : méthodologie APR, HYDRO-QUEBEC (1995).

Ainsi, pour l'évaluation et le traitement des risques un tableau sera élaboré et fera ressortir les éléments à risque, leur criticité ainsi que les mesures préventives en fonction des phases d'exécution et de gestion du projet.

V.2.6.2-Traitement et gestion des risques

Ce traitement consiste à l'analyse des éléments à risques dans le but de déterminer les risques qui sont associés. L'évaluation, l'analyse et les mesures préventives des risques sont combinés dans le tableau XVI.

Tableau XVI: Traitement et gestion des risques

Elément à risque	Risque	Evaluation de risque			Mesures préventives
		P	G	C	

P : Probabilité du risque ;

G : Gravité du risque ;

C : Criticité du risque= $P \times G$

Dans ce tableau, les risques liés au projet sont évalués et des mesures préventives proposées.

VI-ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET IMPACTS POTENTIELS

VI.1-Définition de la zone d'influence du projet

Pour l'EIES, la zone d'étude comprend l'espace dont les limites ont été établies de manière à couvrir le territoire sur lequel des impacts sont susceptibles de se produire. En plus d'inclure toutes les infrastructures associées au projet, elle doit être suffisamment étendue pour englober tous les éléments de l'environnement potentiellement affectés de manière positive ou négative par le projet, et ce, tant en phase de construction que d'exploitation. Pour mieux évaluer les impacts liés au projet de logement, nous avons subdivisé notre zone d'étude en trois parties comme suite :

- zone des infrastructures ou zone d'influence directe de six (6) ha, sur laquelle les logements seront bâtis et les impacts environnementaux et sociaux plus ressentis.
- zone d'influence indirecte ou zone d'étude restreinte, c'est la zone qui couvre un rayon de 10 km au tour de la zone d'influence directe et concerne le village de sabtenga et environnant
- zone d'influence diffuse ou zone d'étude élargie : commune de Pabré, de sourgoubila, de Tanghin-Dassouri et environ y compris la ville de Ouagadougou (arrondissements 8,9 et 4). Cette zone couvre un rayon de plus de 10 km de la zone des infrastructures comme l'indique la figure n°6.

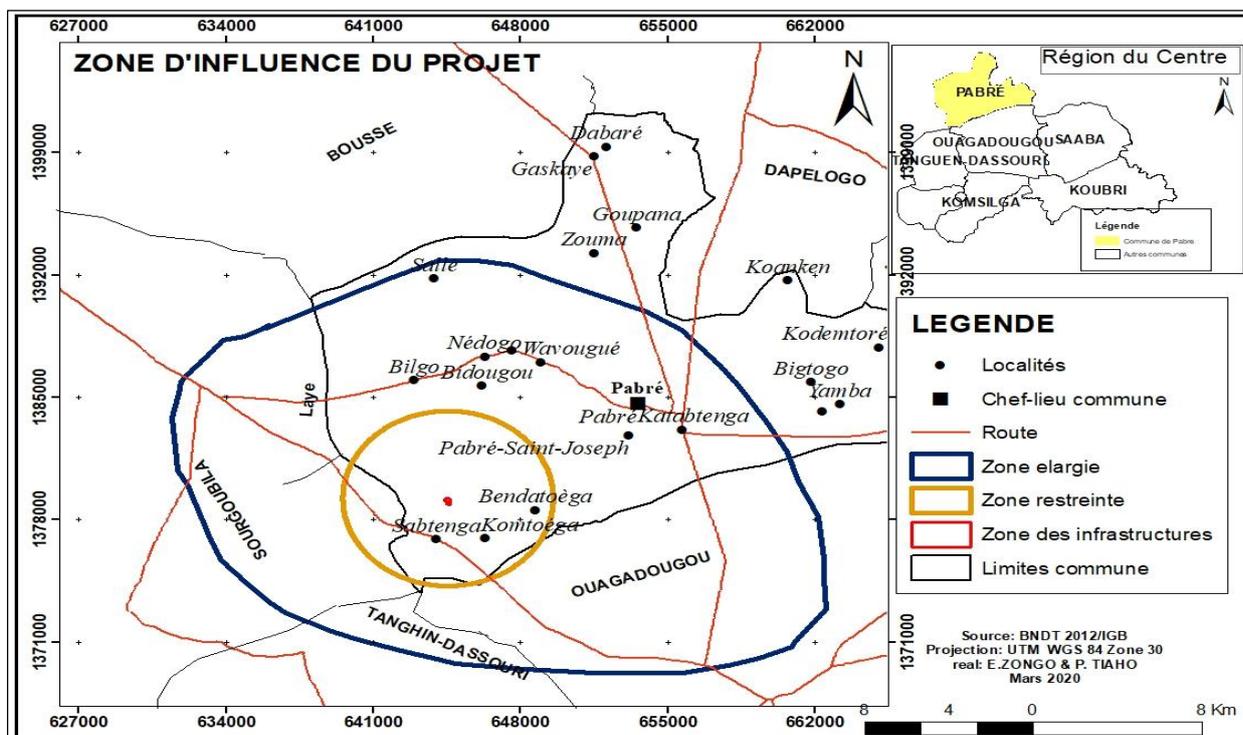


Figure 6: carte des zones d'influences du projet

VI.2-Etude de l'état initial de la zone du projet

L'analyse et la description de l'état initial de la zone du projet ont concerné le milieu physique, biologique et humain.

VI.2.1-Les caractéristiques physiques

✚ Le climat et la pluviométrie

La zone d'étude bénéficie d'un climat tropical marqué par l'alternance de deux principales saisons : une saison des pluies qui va de Juin à Septembre et une saison sèche qui dure d'octobre à Mai. Ces 02 saisons sont influencées par deux mouvements de vent à savoir l'harmattan qui souffle de l'est à l'Ouest entre février à mi-mai et la mousson qui souffle d'Ouest en Est de mi-mai à Octobre. La période la plus chaude va de mars à mai et les mois le plus frais décembre et janvier. Ce pendant on note ces dernières années une réduction de la période froide et de la durée de la saison pluvieuse, en raison des changements climatiques. (PCD Pabré, 2015)

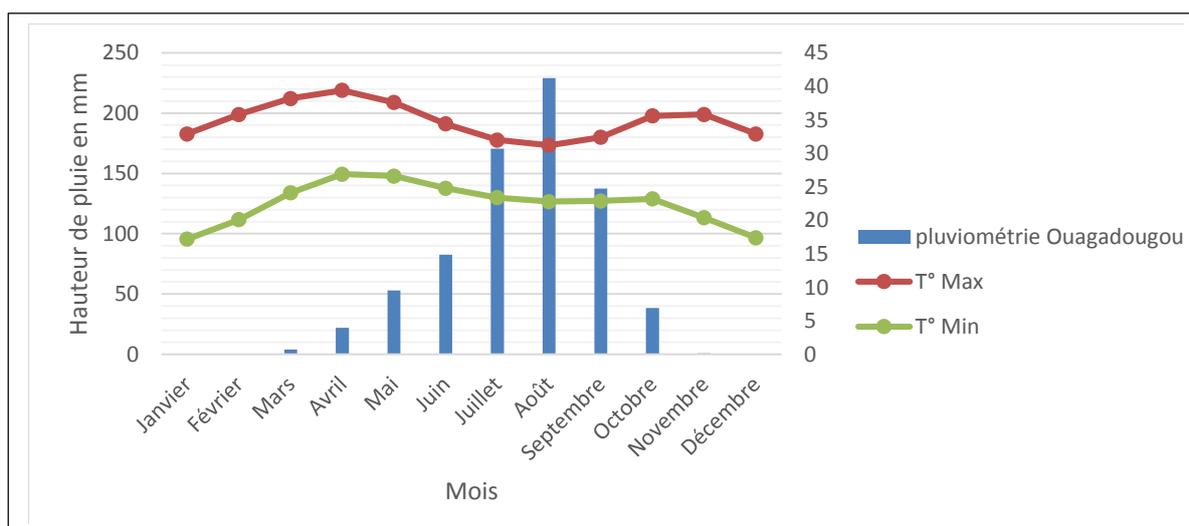


Figure 7: Pluviométrie et température moyenne mensuelle de 1981-2018 dans la zone d'étude

Source : ANAM, 2019

L'histogramme montre que la pluviométrie moyenne mensuelle de la zone varie entre 10mm en mars et 225mm en août, tandis que les températures moyennes mensuelles oscillent entre 26°C pour le max des températures minimales et 39°C pour le max des températures maximales.

✚ Le sol et le relief

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris sont les plus rencontrés dans les six (06) communes rurales que compte la région du centre et occupent plus de 79% de la superficie des communes. (Monographie région du centre ,2005).

Dans la commune rurale de Pabré, les sols sont essentiellement ferrugineux tropicaux, de type latirico-argileux et reposent sur une grande masse granitique fissurés. Ces sols sont pauvres fragiles et par conséquent vulnérables à l'érosion. En effet, les sols sont soumis à une dégradation continue du fait de l'érosion hydrique et éolienne et n'offrent des rendements intéressants que dans les bas-fonds ou au terme d'un amendement suffisant en fertilisants. (PCD, 2015).

✚ La qualité de l'air

La zone d'étude étant située en milieu rural ; la qualité de l'air est bonne en général. Les principales sources locales de pollution sont la combustion de bois, principale source d'énergie des ménages, les émissions des quelques deux roues motorisées et en particulier des moteurs deux temps et les particules de poussière principalement de l'harmattan et celles engendrées par la faible circulation. La végétation de la zone faite de savane arbustive limite les émissions de poussières.

✚ Direction et vitesse des vents

Les vitesses moyennes de vent dans la zone varient entre 1 et 4m/s. Les perturbations que génèrent les pluies sont sources de vents forts. Dans ces systèmes, les vitesses moyennes atteignent parfois les 10m/s et sont généralement des vents Nord-Est et Sud-Ouest.

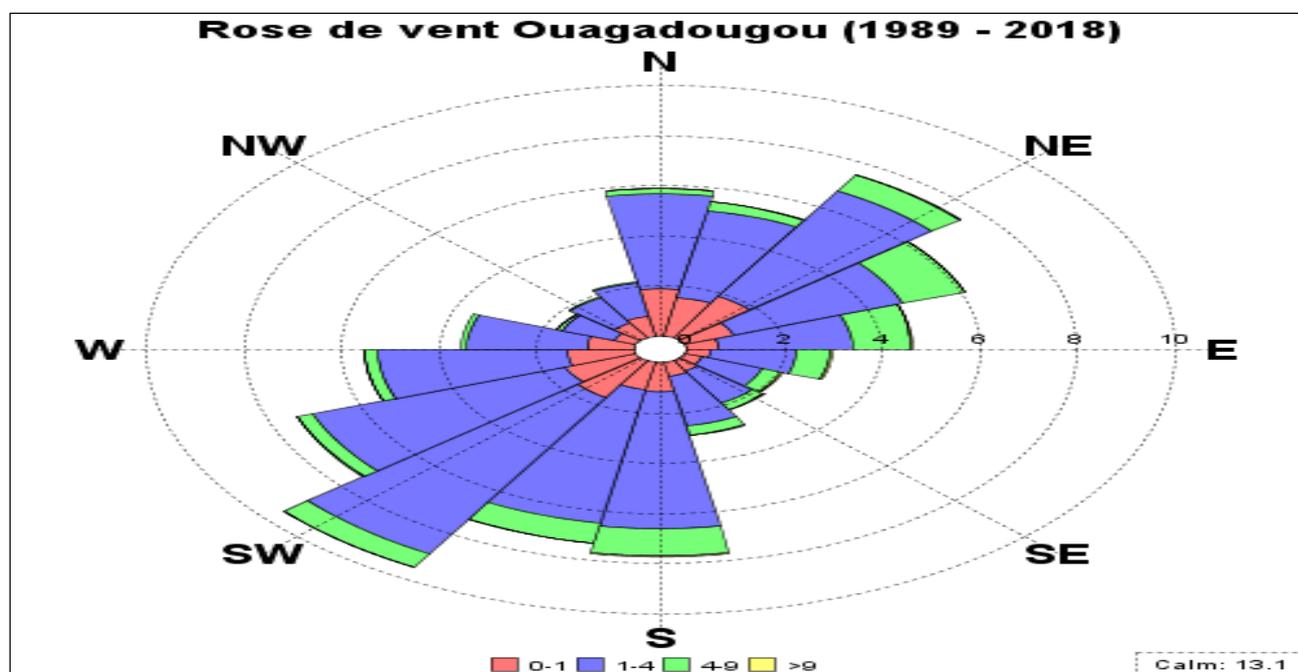


Figure 8: Rose de vent (source : ANAM, 2019)

Les vents dominants du Sud-Ouest pendant la saison des pluies peuvent à l'occasion transporter vers la zone du projet des polluants en provenance de Ouagadougou. En plus des polluants du

même type que ceux locaux, on peut retrouver des polluants provenant des quelques industries présentes à Ouagadougou notamment les monoxydes de carbones. La distance et les pluies favorisent la dispersion et la dilution ce qui atténue les effets toxiques.

Les nuisances sonores

Les résultats des mesures sonores réalisées sur le site du projet du 04 au 05 juin 2020, sont illustrés dans les figures n°10 et n° 9.

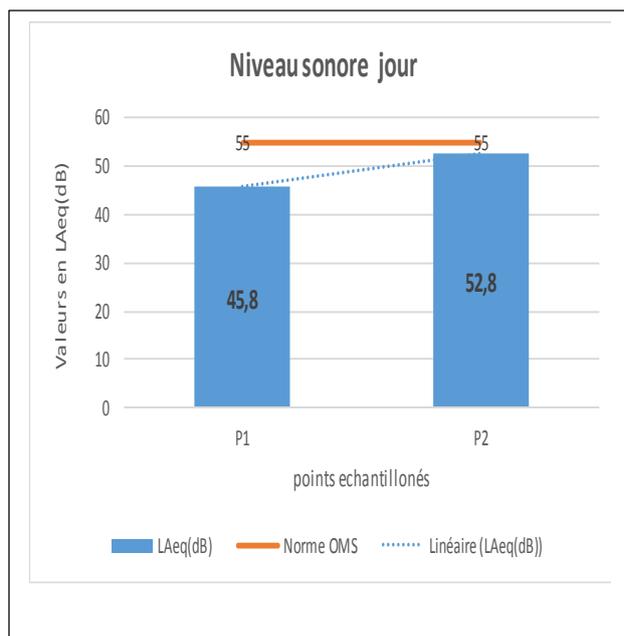


Figure 10: Niveau sonore jour

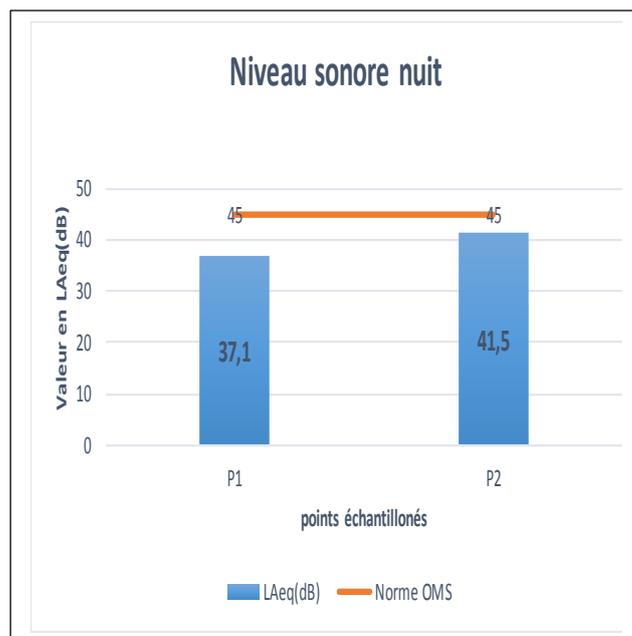


Figure 9: Niveau sonore nuit

Ces résultats montrent que le niveau sonore dans la journée comme dans la nuit est en dessous des normes nationales en matière de bruit. Pour cela nous pouvons dire que le site sera un lieu de quiétude pour ses futurs habitants.

Dans la réalisation des travaux, des dispositions devront être prises pour maintenir le niveau sonore dans les normes de qualité afin d'éviter les nuisances.

Les ressources en eaux de la zone du projet

Le réseau hydrographique et point de prélèvement des échantillons

Le réseau hydrographique de la commune est marqué par l'absence de cours d'eaux permanents. Néanmoins, il existe des cours temporaires dont les principaux sont représentés dans la figure n°11.

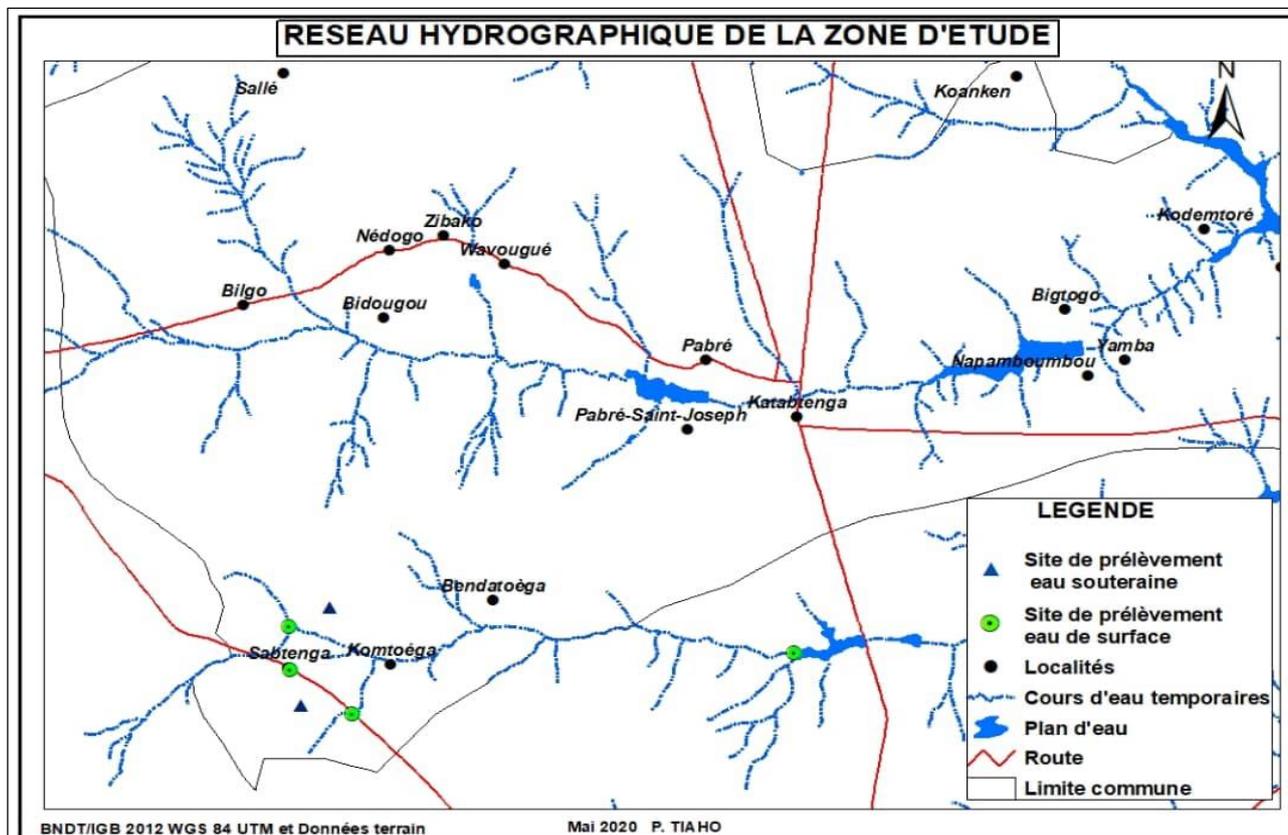


Figure 11: Carte du réseau hydrographique de la zone

En effet, on y trouve des cours d'eaux qui sont dans une précarité du fait de l'ensablement continu et qui tarissent entre le mois de décembre et avril. On note essentiellement les barrages et retenues d'eau suivant :

- Le barrage du petit séminaire construit en 1915
- Le barrage de Gaskaye construit par le PNGT ;
- Le barrage de Zibako construit et réhabilité par la ville de Limoges et ses partenaires ;
- Le barrage de Bigtogo-Yamba construit par le conseil régional du Centre.

La qualité des eaux souterraines

Les résultats démontrent que les eaux souterraines de la zone d'étude restreinte sont conformes aux normes bactériologiques. Elles se caractérisent par un pH neutre de 6,56, une conductivité

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

de 305 µS/cm. En ce qui concerne les métaux et les éléments chimiques mineurs, tels l'arsenic, le fer ou le fluorure, les concentrations mesurées sont généralement faibles, la plupart des valeurs étant égales ou près des limites de détection analytique. Les valeurs obtenues sont majoritairement inférieures aux standards de qualité de l'eau potable édictés par l'OMS et aussi aux normes en vigueur au Burkina Faso.

Tableau XVII: Résultats d'analyse des eaux de forage de la zone du projet

Paramètres	Unités	Valeurs Ech forage site bsk	Valeurs Ech forage site Grem	Normes de qualités en vigueur au Burkina Faso
Température	°C	28.8	32.8	
PH		7.30	6.56	6.5-8.5
Conductivité électrique a 20°C	Us/cm	164	305	1000
Turbidité	NTU	1.22	5.62	5
Titre alcalimétrique (TA)	°f	0	0	
Titre alcalimétrique complet(TAC)	°f	1.48	18.1	
Dureté totale (TH)	°f	2.4	17.0	50
Dureté calcique (Tca)	°f	-	8.5	
Résidu sec à 105°C	mg/l	-	234.72	1000
Calcium (ca ²⁺)	mg/l	16.32	34.0	100
Magnésium (mg ²⁺)	mg/l	19.36	20.6	50
Sodium (Na ⁺)	mg/l	<15	9.3	200
Potassium (K ⁺)	mg/l	3	4.10	12
Fer total (Fe)	mg/l	0.03	0.14	0.3
Manganèse (Mn ²⁺)	mg/l	0.037	0.064	0.5
Ammonium (NH ⁴⁺)	mg/l	0.03	0.16	1.5
Arsenic (As)	µg/l	<0.001	<1	10
Carbonates (CO ₃ ²⁻)	mg/l		0	
Bicarbonates (HCO ₃ ⁻)	mg/l	18.06	220.9	1.5
Chlorures (Cl)	mg/l	42.64	2.08	250
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	mg/l	3	2.0	250
Nitrites (NO ₂ ⁻)	mg/l	0.115	0.013	3
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/l	0.6	1.76	50
Ortho phosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/l	1.76	0.36	5
Phosphores (P)	mg/l	0.58	0.12	7
Fluor (F)	mg/l	0.45	1.0	1.5
Zinc (zn)	mg/l	0.33	0.01	3

- **La qualité des eaux de surface**

En ce qui concerne la qualité des eaux de surfaces, les paramètres comme la T°, le PH, la conductivité ont été mesurées in situ et les autres valeurs déterminées en laboratoire selon le

protocole. Sur le plan bactériologique, on note une forte présence des indicateurs de pollution fécale notamment les coliformes fécaux.

Les résultats d'analyses physico-chimiques montrent une forte concentration en fer pour les eaux de surfaces du site du projet, ainsi qu'une forte turbidité dans l'ensemble des échantillons prélevés. Cette forte turbidité est confirmée par les données de la Direction Générale des Ressources en Eaux de la zone en 2015, comme l'indiquent les figures n°12 et 13 ci-dessous.

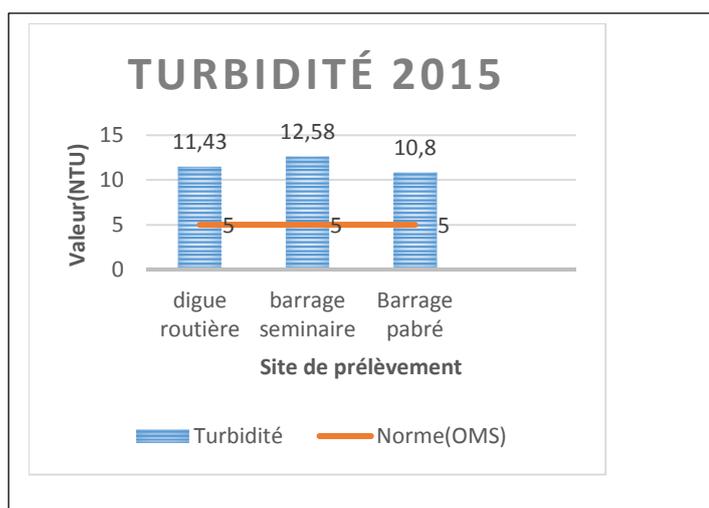


Figure 12: Turbidité des eaux de surface en 2015

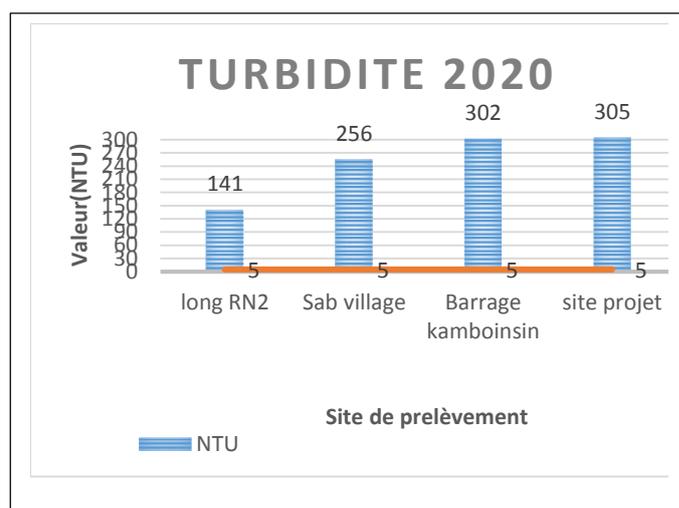


Figure 13: Turbidité des eaux de surfaces en 2020

Les résultats des analyses en 2015 et en 2020 donnent des valeurs de turbidité largement supérieures à la norme. Cela prouve le fait que ces eaux sont chargées en matière en suspension.

VI.2.2-Les caractéristiques biologiques

La faune

Dans la commune de Pabré les potentialités fauniques sont constituées par la faune aviaire (tourterelle, francolin, pigeon vert, pintades sauvage,), les reptiles (varan, vipères, lézards, etc) et les petits mammifères (écureuil, lièvre, hérisson, rats,).

L'inventaire faunique a visé à connaître le potentiel des espèces de faune mammalienne, aviaire, reptilienne suivant des inventaires pédestres et des enquêtes ethno-zoologiques.

Pendant nos enquêtes terrains, nous avons pu effectuer 46 observations composées de 102 individus. Pour la faune mammalienne, nous n'avons observé aucun indice de présence au cours de l'observation. En ce qui concerne la faune reptilienne, nous avons observé une vipère, un

lézard, une couleuvre et des margouillats. Le recensement des oiseaux a permis d'identifier huit (08) espèces d'oiseaux différents.

Des enquêtes il ressort que certaines espèces animales telles que les ourébis, les hyènes, les phacochères, les porcs-épics vivaient dans la zone il y'a de cela une vingtaine d'années. On note une faible présence de la faune en raison de la pression foncière, de la dégradation du couvert végétal, de la rareté et de l'assèchement précoce des eaux de surface.

Le tableau XVIII, donne un aperçu des espèces fauniques de la zone du projet.

Tableau XVIII: liste des espèces fauniques dans la zone du projet

N°	Nom scientifique	Nom courant	Nombre d'observation	Nombre d'individu
01	<i>Lepis capensis</i>	lièvre	02	02
02	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre	01	01
03	<i>Otis arab</i>	outardes	01	02
04	<i>Alectoris barbara</i>	perdrix	03	07
05	<i>Civettictis civetta</i>	civette	01	01
06	<i>Necrosyrtes monachus</i>	Vautour charognard	03	05
07	<i>Bubulcus ibis</i>	héron	01	11
08	<i>Xerus erythropus</i>	écureuil	01	01
09	<i>Erithrocebus patas</i>	Singe roux	01	03
10	<i>Accipiter badius</i>	épervier	04	04
11	<i>Streptopella bonaparte</i>	tourterelle	11	13
12	<i>Podarcis siculus</i>	Lézard	04	04
13	<i>Quelea quelea</i>	Mange mil	03	22
14	<i>Tockus nasutus</i>	Calao bec noir	05	13
15	<i>Agama agama</i>	Margouillat	11	13
	Total		46	102

Source : données terrain, juin 2020

La flore et végétation

Le site du projet est caractérisé par une savane arbustive fortement affectée par les activités humaines. La strate arbustive et herbacée n'est pas bien présente à cause des coupes et le prélèvement d'agrégat. Le site du projet ne comporte ni une forêt quelconque ni un bois sacré.

L'étude florale réalisée sur le site du projet a été effectuée en mars 2020. Elle visait deux objectifs à savoir connaître les différents types de formations avec leur cortège floristique en place sur le site et inventorier le nombre de pieds susceptibles d'être affectés par la mise en place des infrastructures.

Le résultat de l'inventaire floristique donne 121 pieds ligneux de diamètre supérieur à 5cm et 678 tiges de régénérations avec une densité de 20,16 pieds à l'hectare pour les ligneux et 113 pieds pour la régénération. La flore du site est composée de 799 espèces (ligneuses et régénérations) réparties en 22 genres et 14 familles. L'indice de valeur d'importance par famille montre une dominance des anacardiées et de combrétacée.

Aussi on note 103 espèces pourvoyeuses de produits forestiers non ligneux(PFNL) sur le site et exploitées par les populations.

Parmi les espèces ligneuses, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*, *Tamarindus indica* bénéficient de mesure de protection particulière au terme de l'arrêté 2004-019 MECV du 07 juillet 2004 portant détermination de la liste des espèces bénéficiant de mesure de protection particulière.

La période de l'étude n'était pas propice à l'inventaire des herbacées car ces espèces sont en vie ralentie en saison sèche jusqu'en début d'hivernage. Néanmoins nous avons pu identifier quinze (15) espèces appartenant à onze (11) genres et sept (7) familles.

Les espèces méritent une attention particulière lors des interventions futures afin de garantir leurs sauvegardes. Les photos suivantes montrent la végétation du site en mars et en juin.



Figure 15: Photo du paysage du site en juin



Figure 14: Photo de la végétation du site



Figure 17: Mesure du diamètre d'un néré sur le site



Figure 16: Paysage de la zone du projet en mars

La liste des espèces floristiques identifiées sur le site du projet est énumérée dans le tableau XIX ainsi que le nombre de ligneux.

Tableau XIX: Liste des espèces floristique de la zone

N°	ESPECES	GENRES	FAMILLE	NOMBRE
1	<i>Anogeïssus leiocarpus</i>	Anogeïssus	combretaceae	10
2	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanites	zygophyllaceae	4
3	<i>Datarim microcapum</i>	Detarim	fabaceae	1
4	<i>Diospiros mespilliformis</i>	Diospiros	ebenacea	6
5	<i>Ficus ingens</i>	Ficus	moraceae	1
6	<i>Lannea accida</i>	Lannea	anadiacarcea	4
7	<i>Lannea microcarpa</i>	Lannea	anacardiaceae	79
8	<i>Parkia biglobosa</i>	Parkia	Fabaceae mimosoïdae	3
9	<i>Sclerocarya birrea</i>	Sclerocarya	anacardiaceae	9
10	<i>Sterculia stigera</i>	Sterculia	malvaceae	2
11	<i>Stereospermum kunthianum</i>	Stereospermum	bignoniaceae	1
12	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindus	Fabaceae-caesalpinoïdae	1
Total	12	11	10	121

Source : Données terrain, juin 2020

VI.2.3-Les caractéristiques socio-économiques

✚ La démographie de la zone d'étude

Selon les résultats du RGPH 2006, la population de la commune rurale de paré a été actualisée à 28425 habitants répartis dans 2977 concessions soit environ 4355 ménages (cf. monographie, 2010). La population féminine représente 53% soit 15065 femmes contre 13360 hommes. La densité de la population est de 69 habitants au kilomètre carré et un taux de croissance de 3,16% (dû à un taux de natalité et de fécondité très élevée). La projection sur la base de données de l'INSD 2006, la population de Pabré est estimée à 42 772 habitants en 2020. Pour le village de Sabtenga l'un des villages les plus peuplés de la commune, on dénombre 2887 habitants dont 53% de femmes et 47% d'hommes.

✚ L'organisation socio-culturelle

Les principaux groupes ethniques rencontrés dans la zone du projet sont les mossis et les peulhs avec comme principales langues le moré et le fulfulde. Les religions rencontrées sont l'islam, le catholicisme, le protestantisme et l'animisme. On note cependant une dominance du catholicisme dans la zone.

✚ Données sanitaire de la zone du projet

La commune de Pabré compte seize (16) centres de santé et de promotion sociale (CSPS), qui ont une capacité d'accueil de 102 lits et de treize dépôts pharmaceutiques.

La commune dispose d'une bonne couverture vaccinale (53% pour le BCG, 50 % pour le DTCHi et 45% pour le VAA (Statistique district sanitaire de Sig Noghin, 2013) signe d'une adhésion des populations notamment les mères à la prise en charge sanitaire de leurs enfants. Du point de vue infrastructures, la commune souffre d'un manque d'équipements et de personnel qui affecte le bon fonctionnement des différentes formations sanitaires. Les pathologies les plus fréquentes dans la zone du projet sont respectivement le paludisme avec 5320 cas en 2018, les affections respiratoires aiguës (1836) cas dans la même année (CSPS de sabtenga, 2019).

✚ Les activités économiques des habitants de la zone du projet

La commune de Pabré est dominée par le secteur primaire dont la plus importante activité est l'agriculture et l'élevage. D'autres activités telles que le commerce, l'artisanat sont non négligeables. (PCD Pabré, 2015). Comme exemple d'activités génératrices de revenus, il y'a le commerce de bétail, le petit commerce, l'artisanat, et l'apiculture. La production agropastorale

continue d'être confrontée à d'énormes difficultés, entre autres, on peut retenir d'une part, la dégradation continue des ressources naturelles (dégradation des sols, du couvert végétal, de ressources fauniques), et d'autre part l'insuffisance et/ou la faible maîtrise de l'eau.

Alimentation en eau potable dans la zone du projet

Dans la commune de Pabré, le forage constitue la principale source d'approvisionnement en eau potable de la population. L'inventaire des points d'eau réalisé en 2014 donne les résultats suivants : 132 forages, 07 AEPS, 11PMH, 3AEP, 76 bornes fontaines.

Le nombre de forage est mal reparti sur le territoire communal. En effet il y'a une concentration des forages dans quelques villages (Pabré centre, bendatoega, Pabré saint Jospheh, Sag-Nioniogo au détriment d'autres villages. Les écarts négatifs montrent le déficit de population par rapport à la norme de 300 personnes à considérer pour justifier l'implantation d'un forage. En terme de planification cela signifie que si la répartition avait tenu compte de la norme nationale, le nombre de forage actuel aurait couvert les besoins en eau de la commune. Ces forages servent aussi de points d'abreuvement pour le bétail et parfois pour le maraichage.

Assainissement général de la commune de Pabré

Il n'existe pas de système de gestion des ordures dans la commune. Les ordures ménagères sont déversées dans la nature ou utilisées pour la production de fumure organique. On note également l'inexistence de réseaux d'évacuation des eaux usées, d'aménagements d'espace vert ou d'embellissement.

VI.3- Identification et évaluation des impacts

Le cycle de vie du projet passe par trois phases principales : une phase de construction, une phase d'exploitation et une phase de fermeture de la base vie. Au cours de ces différentes phases, plusieurs activités pourraient impacter l'environnement biophysique et socio-économique selon la sensibilité du milieu. Ainsi, l'étude consistera non seulement à identifier mais aussi à évaluer ces impacts afin de proposer des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification.

VI.3.1-Identification des impacts

L'identification des impacts du projet de construction des logements s'est fait selon les phases du dit projet à savoir la phase de construction, la phase d'exploitation et la phase de fermeture de base vie.

Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité sur la composante de l'environnement considérée. Conformément à son effet, un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Le tableau XX fait ressortir les impacts identifiés du projet.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XX: Interaction entre les composantes pertinentes de l'environnement et les activités sources d'impacts

Phase du projet	Activités sources d'impact	Milieu récepteur (composante environnementale)													
		Milieu physique					Milieu biologique			Milieu humain					
		Qualité de l'air	Bruit et vibration	Eaux de surfaces	Eaux souterraines	sols	faune	Flore	paysage	Santé-sécurité	Main d'œuvre	Economie	Social et culturel	Qualité de vie	
Phase de construction	Installation des chantiers (base vie)	-	-	-		-		-	-	-	+	+	-	+	
	Déboisement, décapage et terrassement	-	-	-		-	-	-	-	-	+	+			
	Implantation des infrastructures	-	-	-		-	-	-	-	-	+	+			
	Remblai et déblai du site	-	-	-		-	-	-	-	-	+				
	L'aménagement et le replis des matériaux et équipements de construction	-	-			-	-	-	-	-	+				
	L'extraction et le transport de matériaux d'emprunt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+		-
	Dépôt et stockage de matériaux secs (agrégats) et autres matériaux de travail	-	-	-					-	-	-	+	+		
	Création et aménagement de voie de circulation interne	-	-	-		-	-	-	-	-	-	+			
	Utilisation de machine et engin lourd pour les travaux	-	-	-		-	-		-	-	-	+	+		

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

	La prise d'eau et d'approvisionnement en eau	-	-	-	-	-							+		+
	La production des déchets solides et/ou liquide			-		-	-	-	-	-	+				-
	La présence de la main d'œuvre	-	-			-				-	+	+			
	Construction des logements et ouvrages	-	-	-					+	-	+	+			+
	Travaux d'assainissement	-	-	-		-	-	-	-	-	+	+			
	Travaux d'électrification	-	-			-	-		-	-	+	+			
Phase d'exploitation	Présence des logements			-							+		+		+
	Présence des ménages dans les logements	-	-			-				-		+			
	Collecte et drainage des eaux pluviales			-							+				+
	Production et gestion des eaux usées		-	-						-					+
	Production et gestion des déchets solides			-		-			-	-					
	Prise d'eau et approvisionnement en eau potable			-	-						+				+
	Alimentation en électricité										+		+		+
	Transport et mobilité des habitants (circulation interne et externe)	-	-								-				
Fermeture base vie	Arrêt des activités du chantier	+	+	+									-	-	
	Démantèlement de la base vie	-	-						+	-					
	Assainissement du site	-	-								+				+

VI.3.1.1- Description des impacts pendant la phase de construction

- Ressources en eaux

Les différentes activités de déboisement, décapage, terrassement, remblais et déblais, constructions des infrastructures, qui nécessiteront la mise à nu de surfaces importantes de terrain peuvent favoriser les problèmes d'érosion des sols qui, par lessivage vont transporter les particules fines libérées qui peuvent engendrer une pollution des eaux de surface (accroissement des concentrations de matières en suspension, de la turbidité et de la couleur). Dans le cadre du projet, la probabilité d'avoir des déversements accidentels d'hydrocarbures pouvant conduire à une pollution accidentelle des eaux de surface par un engin de chantier et de véhicule sera faible mais ne devra pas être négligée.

- Qualité de l'air et nuisances sonores

Les opérations de terrassement et de remblai pour l'aménagement et la viabilisation du site, de construction des logements seront à l'origine d'émission des poussières et des fumées. Ces émissions entraineraient la formation localisée de poussière dans l'atmosphère. Ces opérations donneront lieu à une augmentation du niveau de bruit et de vibrations engendrés par les véhicules de liaison, et des engins de génie civil utilisés lors des travaux. Cette pollution sonore sera caractérisée par un bruit régulier ou ambiant dans l'environnement du site. La dégradation de la qualité de l'air et l'altération de la qualité du milieu sonore dans l'environnement immédiat des travaux seront source de gêne pour les populations riveraines ainsi que le personnel de chantier.

- Sols et géomorphologie

Les travaux de terrassement entraîneront des mouvements d'importantes quantités des terres. L'utilisation des engins mécanisés et les constructions, qui requièrent des fondations stables, modifieront ponctuellement la qualité, la texture et la structure des sols. En plus de ces activités, l'abattage des arbres, le décapage et la mise à nu de terrain peuvent favoriser également les problèmes d'érosion des sols. Les opérations issues de ces différentes activités ainsi que la circulation des engins vont entraîner le tassement des sols, ce qui réduit leur perméabilité et leur capacité d'absorption de l'eau. Une pollution des sols pourra subvenir suite au déversement accidentel d'hydrocarbures lors de l'approvisionnement ou de rejet incontrôlé dans l'environnement de lubrifiants. De même, les rejets ou effluents liquides et déchets solides générés par les travaux pourraient contaminer les sols s'ils ne font pas l'objet d'une gestion appropriée.

- Flore et faune

Le déboisement, décapage, terrassement, remblais et déblais, amené et repli des matériaux et objets de démolition, extraction et transport des matériaux d'emprunt, implantation des ouvrages, aménagement général du site vont occasionner une détérioration et une destruction du couvert végétal (abattage, déracinement des arbres et arbustes). La disparition de certaines espèces à valeur économique ou sociale peut entraîner un manque à gagner pour les populations de la zone en termes de produits de cueillette (fruits, feuilles et fleurs pour l'alimentation ou la pharmacopée). En considérant les cas de *Lannea microcarpa*, *Sclerocarya birrea*, *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Parkia biglobosa* qui sont les arbres utiles, fruitiers et alimentaires recensés sur le périmètre, leur destruction constituera une perte pour la population de la zone. Il en est de même de la perte des espèces bénéficiant d'un statut de protection telles que *Anogeisus leiocarpus* et d'une partie de la végétation herbacée, des buissons, des arbustes qui constituent la source d'alimentation des animaux de la zone.

Les opérations de décapage et de déblayage, qui suivent le déboisement entraîneraient la destruction des habitats fauniques et affecteraient la quiétude de la faune et microfaune terrestre. Cela engendrerait aussi la détérioration de zones de refuge et d'habitats pour les animaux, notamment ceux vivant dans des terriers et la faune aviaire. Cette perte de zone de refuge et d'habitats suite à la fragmentation des écosystèmes va occasionner la raréfaction des sites de nidification entraînant la disparition ou le déplacement de certaines espèces fauniques (*Lepis capensis*, *Necrosyrtes monachus*, *Alectoris barbara*...) vers des habitats plus appropriés à leur niche écologique, à leur alimentation et à leur reproduction.

- Santé et sécurité

Les activités de terrassements, de construction et d'aménagement de voirie, de transports de matériels vers le chantier, de transports et de stockage des matériaux, de remblais et de déblais seraient des sources potentielles d'impacts sur la santé et la sécurité des populations pendant la phase de construction. Elles entraîneraient des perturbations de la quiétude de la population surtout celle qui emprunt la route nationale n°22 et constitueraient des risques d'accidents de circulation pour les usagers. Il existe également des risques de contraction de VIH/SIDA liés à l'arrivée de personnes d'autre région ou même locaux et aussi des risques de contraction de maladies respiratoires liées à l'inhalation des poussières.

- **Emploi et économie**

La majeure partie des activités de la phase de construction du projet de logements aurait des impacts sur l'activité et le revenu des populations. En effet, ces travaux nécessiteraient de la création d'emplois temporaires tels que celle de manœuvre, d'ouvrier ou encore de gardien. La présence du personnel de chantier créerait un accroissement ponctuel de flux monétaire dans la zone du projet. Des emplois indirects pourraient être générés par la création de nouvelles activités génératrices de revenus ou l'expansion d'activités existantes.

VI.3.1.2- Descriptions des impacts pendant la phase d'exploitation

- **Ressources en eaux**

La réalisation du projet pourrait augmenter les surfaces imperméables et par conséquent accroître les taux de ruissellement surtout en saison des pluies. En absence d'aménagement adéquat, les eaux pluviales peuvent charrier des particules en suspension et des matières polluantes (huile, hydrocarbures,) dans le réseau de drainage locale ou même régional. Par ricochet, il pourrait avoir une contamination du sol et des eaux souterraines par infiltration. En effet l'eau est un vecteur important de pollution qu'il convient de gérer de façon efficace. Aussi il y'a un risque de pollution des eaux par des eaux usées domestiques et certains déchets issus des activités anthropiques sur le site. Hormis la pollution des eaux, il convient de souligner que les différents travaux et activités des résidents peuvent aussi avoir un effet sur le volume des eaux.

- **Qualité de l'air et nuisances sonores**

À la phase exploitation, la dégradation de la qualité de l'air peut être due à la mauvaise gestion des déchets solides et liquides. Ce qui occasionnerait des nuisances olfactives. D'autre part le soulèvement des poussières et les émissions atmosphériques générés par les véhicules fréquentant le site et ses environs. Le trafic routier, les activités de commerces, et culturelles pourraient générer du bruit pour le voisinage.

- **Flore et faune**

En phase d'exploitation, la mise en œuvre de la campagne de reboisement de compensation aura un effet bénéfique sur la reconstitution de la végétation. Quant à la faune, la présence des logements et leur habitation aura pour effet d'empêcher le retour de la faune dans la zone d'étude ; retour qui aurait pu être favorisé par la campagne de reboisement envisagée pour atténuer la perte de la végétation lors de la préparation de la zone du projet.

- **Santé et sécurité**

En phase d'exploitation, les déplacements des véhicules et des engins à deux roues peuvent générer des poussières et engendrer des accidents de circulations du fait des excès de vitesse. Le soulèvement des poussières et le dégagement des fumées et gaz de pots d'échappement combiné à l'action des vents peuvent occasionner de gênes et de maladies respiratoires pour les habitants et riverains.

En outre, une mauvaise gestion des déchets ménagers peut entraîner un dégagement des mauvaises odeurs et des foyers de prolifération de certains agents pathogènes comme les moustiques.

- **Emploi et économie**

Au niveau de l'emploi, le projet contribuera à la création d'emplois temporaires comme celui de manœuvre et d'emplois durables comme le gardiennage. Au niveau des ménages de la zone du projet, les emplois seront créés pour l'entretien des locaux et bénéficieront à la population locale.

De plus, on assistera au développement du petit commerce comme la restauration et d'autres biens de consommation, ce qui est susceptible d'améliorer le pouvoir d'achat des populations locales et par conséquent leur niveau de vie.

VI.3.1.3-Description des impacts pendant la phase de fermeture de base vie

- **Ressources en eau**

Lors de la fermeture du site, la présence d'un couvert végétal réduit les risques de contamination telles les matières en suspension et les métaux dans les eaux de ruissèlement. La présence de logement quant à elle augmenterait le phénomène d'érosion surtout en saison pluvieuse. Cette phase n'aurait quasiment pas d'impact sur les eaux souterraines en dehors de la mauvaise gestion des déchets tels les résidus de peinture d'huile de plâtres qui pourraient s'infiltrer lorsque les conditions sont propices et atteindre ses eaux.

- **Qualité de l'air et nuisance sonore**

Les opérations de démantèlement des installations s'apparentent à celles en phase de construction avec une intensité moindre. L'émission de poussières dans l'air ainsi que les bruits et vibrations sonores auront un impact faible dû à la mise en place des mesures d'atténuations.

- **Sols et paysage**

L'impact à la fermeture du projet sera faible sur le sol, mais par contre forte pour les sites d'emprunts et de carrières qui seront abandonné ou vont devenir des dépotoirs.

- La flore et la faune

En phase de fermeture, l'ampleur de la campagne de reboisement aura un effet bénéfique sur la reconstitution de la végétation. Quant à la faune, on note que ça serait plutôt celle aviaire qui peuplerait le secteur.

- Emploi et économie

La fermeture du chantier serait à l'origine d'une détérioration de la sécurité économique des habitants due à la cessation des activités. Des problèmes sociaux peuvent survenir suite à cette situation. Mais cela pourrait être de courte durée si les logements sont exploités dans l'immédiat.

- Santé – Sécurité

Pendant la fermeture du chantier, il y aura une dégradation de la santé et de la sécurité des populations (risques d'augmentation des infections à VIH/SIDA, des IST et des infections respiratoires).

De l'analyse des différents impacts, il ressort que toutes les composantes environnementales seront affectées. Mais quelle peut être la nature, ampleur ou importance de ces différents impacts identifiés ?

VI.3.2-Evaluation des impacts

Comme l'identification, l'évaluation des impacts du projet a été faite suivants les trois phases. Elle a consisté à évaluer les impacts pour chaque composante environnementale analysée. Les tableaux suivants présentent les résultats de cette évaluation :

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXI: Évaluation des impacts pendant la phase de construction

Composantes de l'environnement	Impacts potentiels	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante	Importance relative
Air et nuisance sonore	Dégradation de la qualité de l'air à travers l'émission de gaz et de poussière	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
	Altération de la qualité du niveau sonore	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Eaux de surface	Diminution de la quantité des eaux de surfaces	Négative	Faible	Régionale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
	Détérioration de la qualité des eaux de surfaces	Négative	Moyenne	Régionale	Courte	Moyenne	Forte	Forte
	Risque d'ensablement des plans d'eaux	Négative	Moyenne	Régionale	Longue	Majeure	Forte	Forte
Eaux souterraines	Pollution accidentelle des eaux souterraines	Négative	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Faible	Moyenne
Sols	Destruction des sols et modification des propriétés physiques et chimiques	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Érosion des sols	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
	Contamination des sols	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne
Faune	Destruction des habitats de la faune	Négative	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Forte	Forte
	Migration de la faune	Négative	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Forte	Forte
Flore	Perte d'espèces végétales et de biodiversité floristique	Négative	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
Paysage	Modification du paysage	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Forte	Forte
Santé-sécurité	Augmentation du taux de prévalence des maladies respiratoires	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Risque de contamination d'IST et du VIH	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Composantes de l'environnement	Impacts potentiels	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante	Importance relative
	Risque d'accident de travail et de circulation	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
	Risque de survenue des grossesses non désirées	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Emploi et économie	Création d'emploi et d'activités génératrice de revenus	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
	Développement des relations interpersonnelles	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte

Il ressort de ce tableau que nous avons (19) impacts potentiels en phase de construction dont (03) de nature positive avec des impacts relatifs forte et 16 impacts de nature négative parmi les quelles (09) ont un impact relatif forte et (07) d'impact relative moyenne.

Tableau XXII: Évaluation des impacts en phase d'exploitation

Composantes de l'environnement	Impacts potentiels	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante	Importance relative
Air et nuisance sonore	Émission d'odeurs et/ou de gaz à effet de serre	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Altération de la qualité du niveau sonore par les habitants	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Eaux de surface	Modification du régime d'écoulement des eaux de pluies.	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
	Modification de la qualité des eaux de surface.	Négative	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Eaux souterraines	Pression sur la ressource d'eau souterraine du au besoin en eau potable	Négative	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Composantes de l'environnement	Impacts potentiels	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante	Importance relative
	Rejet d'effluent liquide susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines	Négative	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Moyenne
Sols	Pollution du sol par le rejet des déchets solides et liquides	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne
	Érosion des sols due à l'augmentation du coefficient de ruissellement des eaux pluviales.	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Faune	Migration de la faune vers d'autre site	Négative	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
Flore	Reconstitution du couvert végétal à travers la plantation d'arbre devant les habitats	Positive	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Moyenne
Paysage	Embellissement du paysage à travers les logements	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
Santé-sécurité	Risque d'insalubrité	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Augmentation du taux de prévalence des IST et du VIH	Négative	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Risque d'accident de circulation à travers la densification du trafic dans la zone	Négative	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Emploi et économie	Création d'opportunité d'affaire	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
	Augmentation des recettes communales	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte

En phase d'exploitation, le tableau indique (16) impacts potentiels dont (04) de nature positive avec (03) d'importance relative forte et une moyenne. Et (12) impacts potentiels négatives dont (04) d'importance forte et (08) d'importance moyenne.

Tableau XXIII: Evaluation des impacts pendant la phase de fermeture base vie

Composantes de l'environnement	Impacts potentiels	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante	Importance relative
Air et nuisance sonore	Augmentation du niveau de concentration des particules en suspension dans l'air	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure	Faible	Faible
	Persistance du niveau de pollution sonore	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure	Faible	Faible
Eaux de surface	Modification du régime d'écoulement des eaux de pluies.	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	Tarissement des eaux de surface dans les environs du site	Négative	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Sols	Contamination du sol par les déchets de chantiers	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure	Moyenne	Moyenne
	Dégradation des terres dans les sites d'emprunts	Négative	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Flore	Reconstitution du couvert végétal	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Moyenne	Forte
Paysage	Assainissement du site	Positive	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Santé et sécurité	Cessation des nuisances liées aux activités	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure	Forte	Forte
Emploi et économie	Perte d'activité et de revenus liés au chantier	Négative	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

En phase de fermeture de la base vie nous avons 10 impacts potentiels dont 03 de nature positive et 07 négatives.

VII-PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le plan de gestion environnemental et social permet de décrire les dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection environnementales. À cet effet, il regroupe les mesures d'atténuations ou de bonifications des impacts, le programme de suivi et de surveillance environnemental, le programme de renforcement des capacités ainsi que les coûts associés. Ces différents éléments sont présentés dans les différents points qui suivent.

VII.1-Les mesures d'atténuations ou de bonifications

Les mesures d'atténuation du projet de construction de logements permettent de réduire ou de supprimer les impacts négatifs du projet. Lorsque ces mesures ne suffisent pas à réduire l'impact négatif, il arrive qu'on applique des mesures de compensation. Quant aux mesures d'optimisation ou de bonification, elles permettent de favoriser ou de maximiser les impacts positifs du projet.

VII.1.1-Mesures en phase construction et de fermeture base vie

Ces mesures concernent toutes les composantes environnementales du projet et sont résumées dans le tableau XXIV.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXIV: PGES du projet en phase construction et fermeture

Récepteurs d'impact	Objectifs	Mesures d'atténuation/compensation/bonification	Indicateurs de suivi	Acteurs de suivi	Sources de vérifications	Fréquence de suivi	Coût en million de FCFA
Air et ambiance sonore	Réduire les émissions de particules fines dans l'air	Doter les travailleurs d'EPI contre les bruits Arroser régulièrement les voies de circulation des engins Limiter la vitesse de circulation des engins et véhicules Couvrir les chargements des véhicules Entretien régulièrement les engins et véhicules	Nombre d'arrosage effectué Règlement en matière de circulation Nombre de panneaux de signalisation Nombre de camions recouvert de bâche Nombre de jour de travaux d'entretien des engins	Entreprise Promoteur BUNEE	Résultat de l'analyse de la qualité de l'air, Rapport et calendrier de chantier, Port effectif d'EPI, Cahier d'entretien des engins et véhicule, Constat terrain.	Quotidien	5
	Réduire les nuisances sonores	Réaliser les travaux bruyants pendant les heures normales de travail (6h à 18h) Limiter la circulation des véhicules et engins à l'emprise de la voie d'accès et des aires de travail.	Horaires de travail Circulation des véhicules dans les endroits indiqués	Entreprise Promoteur	Fiche de pointage des horaires de travailleurs Rapport et calendrier de chantier Constat terrain	Quotidien	Inclus dans le projet
Eaux de surfaces	Réduire les phénomènes de lessivage des sols	Choix des sites ou milieux contrôlés pour l'apport et le rejet des déblais Respecter les règles de dépotage et de distribution des hydrocarbures et autres produits chimique Assurer la collecte des déchets et leur mise en décharge	Choix de site d'emprunt contrôlé Air de stockage répondant aux conditions minimales admises Nombre de poubelle et de bacs installés	Entreprise Promoteur	Rapport et calendrier de chantier Cahier de suivi de ramassage des déchets Constat terrain	Chaque saison	3
	Limiter la pression sur la ressource	Réglementer le prélèvement des eaux au niveau des plans d'eau	Autorisation de prélèvement	Comité local de l'eau MEA	Reçu de paiement des taxes d'eau	Annuelle	1
Eaux souterraines	Empêcher une pollution des eaux souterraines	Entretien des engins et véhicule dans les garages et atelier mécanique appropriés. Opérationnaliser le système de gestion des déchets du chantier	Présence d'un lieu aménagé d'entretien des engins et véhicules		Existence d'un système de gestion des déchets Constat terrain	Chaque semestre	5
Sols	Eviter la pollution des sols	Respecter les règles de dépotage et de distribution des hydrocarbures et autres produits chimiques Entretien des engins et véhicules dans les lieux autorisés et prévus à cet effet	Air de stockage répondant aux conditions minimales admises dans une station-service Nombre de poubelles et bacs étanches installés		Rapport et calendrier de chantier Cahier de suivi du ramassage des ordures	Annuelle	

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Récepteurs d'impact	Objectifs	Mesures d'atténuation/compensation/bonification	Indicateurs de suivi	Acteurs de suivi	Sources de vérifications	Fréquence de suivi	Coût en million de FCFA
		Aménager les aires de stockage des déchets solides et assurer leur mise en décharge			Présence d'infrastructure d'assainissement Constat terrain		
	Eviter l'érosion des sols	Effectuer les fouilles et terrassement dans les limites nécessaires Abattage sélectif et progressif des arbres et des arbustes Mettre en place un réseau d'évacuation des eaux pluviales Limiter la circulation des véhicules et engins aux aires de travail et à l'emprise des voies	Présence d'arbre dans les zones de non intervention Plan d'aménagement du site		Rapport et calendrier de chantier Rapport d'exécution Constat terrain	Annuelle	10
Faune	Conserver un écosystème naturel	Interdire la chasse aux employés présents sur le site	Nombre et fréquence des espèces faunique		Fréquence des espèces		0.3
Flore	Conserver un écosystème naturel	Réduire au minimum le décapage du terrain et le déboisement Replanter des arbres en remplacement de ceux détruits.	Présence d'espèce plantée Présence d'espèce locale	Entreprise promoteur	Existence d'essences végétales épargnées Taux de survie des plants	Annuelle	1.5
Paysage	Préserver l'esthétique du paysage	Elaborer et exécuter un plan d'aménagement paysager Limiter la circulation des véhicules et des machines aux chemins et aires de travaux	Plan d'aménagement du site Présence d'arbre dans les zones de non intervention Règlements en matière de circulation publié		Nombre de superficie d'espace aménagé Rapport et calendrier de chantier Constat terrain	chaque trimestre	Inclus dans le projet
Santé-sécurité	Assurer la sécurité des travailleurs et des riverains	Obliger les travailleurs à porter les EPI lors des travaux Sensibiliser les travailleurs au respect des règles de sécurité au travail Signaler les travaux et limiter les vitesses des engins et véhicules Sensibiliser les conducteurs sur les risques d'accident.	Nombre de travailleurs équipé d'EPI Horaires de travail Nombre de séance de sensibilisation et de formation effectuée		Présence de signalisation PV des séances de sensibilisation et de formation Fiche de pointage horaire des travailleurs Rapport d'enquête	Quotidien	3
	Réduire les risques d'accidents	Utiliser les engins et véhicules en bon état de fonctionnement Limiter la vitesse de circulation	Nombre de jours de travaux d'entretien de véhicules et d'engins Nombre d'accidents survenus		Constat terrain Rapport d'enquête		5

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Récepteurs d'impact	Objectifs	Mesures d'atténuation/compensation/bonification	Indicateurs de suivi	Acteurs de suivi	Sources de vérifications	Fréquence de suivi	Coût en million de FCFA
		Enlever les matériaux à la fin des travaux et Nettoyer le chantier	Présence de kit de secours en absence d'infirmier				
	Préserver la santé des travailleurs et des riverains	Sensibiliser les travailleurs sur les risques de contraction des IST et du VIH/SIDA Sensibiliser les travailleurs et les riverains sur les risques de grossesses non désirées Distribuer des préservatifs Assurer la collecte des déchets et leur mise en décharge Construire des systèmes autonome de traitement des eaux usées et excréta pour le personnel	Nombre de préservatif distribués Nombre de poubelle et bac à ordure installés. Horaires de travail Nombre de sensibilisation effectué	ONG Associations locales Entreprise	PV de séance de sensibilisation et de distribution de préservatif Rapport et calendrier de chantier Fiches de pointage des horaires de travail	Quotidien	
Economie et emploi	Compenser la perte des terres	Recruter les populations locales pour les travaux de chantier Prioriser les entreprises locales dans la fourniture des matériels et agrégats de chantier Pratique de la justice et de l'équité dans le recrutement	Nombre de personne recruté au niveau local Nombre d'entreprise intervenant dans la livraison des biens et services	Entreprise Promoteur	Nombre de travailleur local recruté Nombre d'entreprise locale recrutés		0.6
	Création d'AGR	Formation des femmes de la localité aux métiers de restauration Aménagement des aires pour la pratique du maraichage	Nombre de femme formé Présence d'espace aménagé		Rapport de formation Superficie d'espace aménagé		3

Le coût des mesures d'atténuation et de bonification en phase de construction et de fermeture s'élève à : **32 400 000FCFA.**

VII.1.2-Mesures de gestion environnementale en phase d'exploitation du projet

Les mesures de gestions environnementale et sociale de la phase d'exploitation du projet des logements sont différentes de celles de la phase de construction. Le tableau XXV ci-dessous donne les détails de ces mesures.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXV: PGES en phase d'exploitation

Récepteurs d'impact	Objectifs	Mesures d'atténuation/compensation/bonification	Indicateurs de suivi	Acteurs de suivi	Sources de vérifications	Fréquence de suivi	Coût en million de FCFA
Air et ambiance sonore	Réduire les émissions de particules fines dans l'air et les odeurs nauséabondes	Installer des ralentisseurs de vitesse et des panneaux de signalisation suivant les normes en vigueur Sensibiliser les populations à l'entretien des véhicules et des motos Installer des bacs à ordures et poubelle et assurer l'enlèvement régulier des déchets Construire des fosses septiques et les faire vidanger par des structures agréer	Nombre de ralentisseurs et de panneaux de signalisation installé Nombre de séance de sensibilisation au bon entretien des véhicules et motos effectué Nombre de fosse septique construite Nombre de poubelle et bac installé	Entreprise Promoteur	Rapport et calendrier de chantier PV des séances de sensibilisations Constat terrain	annuel	11
	Réduire les nuisances sonores	Installer des panneaux de signalisation suivant les normes en vigueur	Nombre de panneaux de signalisation installés	Maitre d'ouvrage	Rapport et calendrier de chantier Constat terrain	Annuel	1
Eaux de surfaces Et Eaux souterraines	Réduire les phénomènes de lessivage des sols qui augmentent la charge des eaux en MES Empêcher une pollution des eaux souterraines	Construire les ouvrages d'assainissement pluvial Sensibiliser la population à faire l'entretien des motos et véhicules dans les ateliers et garages adaptés Installer des poubelles et bac à ordures étanches et assurer l'enlèvement des déchets Exploiter les fosses septiques et les faire vidanger régulièrement	Présence de caniveaux Nombre de séance de sensibilisations au bon entretien des véhicules et motos effectué Nombre de poubelle et de bacs installés Présence de fosse septique	ONG Promoteur Habitants	Rapport et calendrier de chantier PV de séance de sensibilisations Constat terrain	Chaque saison	7
Sols	Eviter la pollution des sols	Sensibiliser la population à faire l'entretien des véhicules et motos dans les ateliers et garages adaptés Installer des poubelles et bacs ordures étanches et assurer l'enlèvement des déchets Construire des fosses septiques et latrine et les curer dès que remplis	Nombre de séance de sensibilisations au bon entretien des véhicules et motos effectué Nombre de poubelle et de bacs installés Nombre de fosses septique construites		Rapport et calendrier de chantier Constat terrain PV de séance de sensibilisations	Annuelle	-

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Récepteurs d'impact	Objectifs	Mesures d'atténuation/compensation/bonification	Indicateurs de suivi	Acteurs de suivi	Sources de vérifications	Fréquence de suivi	Coût en million de FCFA
	Eviter l'érosion des sols	Etablir un plan d'aménagement du site	Présence d'arbre dans les zones de non intervention Plan d'aménagement du site		Rapport et calendrier de chantier Constat terrain	Annuelle	
Faune	Conserver un écosystème naturel	Sensibiliser la population à la plantation et entretien des plantes en vue de créer un microclimat favorable à la faune	Présence d'espace vert	Promoteur DREEVC	Rapport et constat	Chaque deux ans	3
Flore	Préserver la flore	Sensibiliser la population à faire le reboisement Sensibiliser la population à utiliser des foyers améliorés et des foyers à gaz	Nombre de séance de sensibilisation effectué	Promoteur ONG	PV de séances sensibilisation Constat terrain		
Paysage	Préserver l'esthétique du paysage	Installer des poubelles et bac à ordures étanches et assurer l'enlèvement des déchets Réaliser les ouvrages d'art dans la cité	Nombre de poubelles et bacs installés Nombre de séances de sensibilisation à l'entretien et reboisement effectué		Rapport et calendrier de chantier Constat terrain PV des séances de sensibilisations	Annuelle	Inclus dans le coût du projet
Santé-sécurité	Assurer la sécurité de la population	Installer des ralentisseurs de vitesse et des panneaux de signalisation suivant les normes en vigueur	Nombre de ralentisseur de vitesse et de panneaux de signalisation installé.		Rapport et calendrier de chantier Constat terrain	Annuelle	0.3
	Préserver la santé de la population	Sensibiliser les populations à l'hygiène et à la salubrité Sensibiliser les populations sur les risques de contraction des IST, du VIH et des grossesses non désirées	Rapport de sensibilisation Nombre de séance de sensibilisation				0.7
Économie et emploi	Rendre disponible des infrastructure de première nécessité	Construction d'un centre médical Construction de centre commercial Construction de garderie pour enfant	Présence d'infrastructures de première nécessité		Constat terrain		Inclus dans le cout projet
	Contribution à l'économie locale	Création d'activités génératrice de revenu pour les personnes de la localité	Nombre d'emploi crée Nombre d'activités créés		Constat terrain		1

Le coût de mise en œuvre du PGES en phase d'exploitation est de 29 000 000 de FCFA

VII.2-Programme de surveillance et de suivi environnementale

VII.2.1-Programme de surveillance environnementale

La surveillance environnementale est une activité d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que toutes les exigences et conditions en matière de sécurité des personnes et des installations puis de protection de l'environnement, sont effectivement respectées avant, pendant et après les travaux. Dans le cadre du présent projet, elle portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues par le PGES ;
- la vérification de l'application des mesures environnementale et sociale identifiées lors des différentes phases du projet ;
- le respect des engagements de l'Entreprise, basé sur la vérification des clauses environnementales du marché des travaux ;
- le respect des législations et réglementations en vigueur : vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (air, sol, eau, faune, flore, déchet, etc.) sont mises en œuvre comme prévue.

La responsabilité de la surveillance incombe au promoteur. Il devra mettre en place un système de management environnemental et social qui intègre l'hygiène et la sécurité et ceci à la fois pendant la phase de construction et la phase d'exploitation des logements. Le plan de surveillance est établi dans le tableau XXVI.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXVI: Mesures relatives à la surveillance environnementale et sociale.

Objet de la surveillance	Indicateurs de surveillance	Calendrier	Responsable	Coût en FCFA
Inspection lors du démarrage de chantier				
État de référence	Mise en œuvre du Programme d'échantillonnage.	Première semaine des travaux	Entrepreneur	Inclus dans le coût des travaux
	Revue des résultats.	Dès la réception des résultats	GREM	Inclus dans le coût des travaux
Installations du chantier.	Mise en œuvre des spécifications du Programme de travail, des Clauses particulières d'environnement et du PGES.	Au démarrage des travaux	Entrepreneur	Inclus dans le coût des travaux
Conformité des installations du chantier.	Vérification de la conformité du Programme de travail et des autres aspects exigés dans les Clauses particulières d'environnement et le PGES (notamment : registre de la main d'œuvre employée sur le chantier indiquant le lieu de résidence et le sexe; trousse de premiers soins sur le site (incluant sérums contre les piqûres de scorpions et morsures de serpents); personnel formé aux premiers soins et présence d'un véhicule pour l'évacuation d'urgence; etc.).	Au démarrage des travaux	GREM	Inclus dans le coût des travaux
	Attestation de conformité.	Une semaine après la vérification de la conformité des installations du chantier	GREM	Inclus dans le coût des travaux
Information publique.	Visite des installations du chantier avec les responsables des parties prenantes (communautés, services régionaux et provinciaux).	Au démarrage des travaux	GREM MEEVCC	
Vérification au cours de la réalisation des travaux				
Déroulement des travaux.	Mise en œuvre des spécifications du Programme de travail, des Clauses particulières d'environnement et du PGES.	Durant les travaux	Entrepreneur	
Conformité du déroulement des travaux.	Vérification de la conformité de la mise en œuvre du Programme de travail et des autres aspects exigés dans les Clauses particulières d'environnement et le PGES (notamment : respect des horaires de travail; nuisances causées par les poussières et le bruit; avis de		GREM	

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Objet de la surveillance	Indicateurs de surveillance	Calendrier	Responsable	Coût en FCFA
	déversements accidentels fournis par l'entrepreneur; avis de découverte d'artéfacts et de vestiges archéologiques fournis par l'entrepreneur; maintien à jour du registre de la main d'œuvre; maintien en bon état des trousseaux de premiers soins sur le site; programme de sensibilisation du VIH-SIDA; conditions générales d'hygiène du campement.			
	Avis écrit de non-conformité au Programme de travail, aux Clauses particulières d'environnement et au PGES.	Dès la constatation de la non-conformité	Promoteur	Inclus dans le coût des travaux
	Note écrite sur la mesure corrective.	Trois jours après l'avis de non-conformité	Entrepreneur	Aucun
	Attestation de conformité.	Durant les réunions hebdomadaires de chantier	GREM	Aucun
Information publique.	Visites du chantier avec les responsables des parties prenantes.	2 visites durant le déroulement des travaux	MEEVCC	
Vérification à la fin des travaux				
Réception des ouvrages.	Rapport d'inspection pour la réception des ouvrages, incluant le respect de l'ensemble des exigences d'environnement (notamment : état général de propreté des lieux; absence de sols contaminés; remise en état des voies d'accès et des voies publiques avoisinantes	À la fin des travaux, préalablement à l'acceptation des travaux	GREM	Inclus dans le coût des travaux
	Procès-verbal de la réunion de fin de chantier.			

VII.2.2-Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants d'un projet et à suivre l'application du plan de gestion environnementale et sociale afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation proposées. Le suivi permet ainsi au promoteur de réagir à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation et d'en proposer une autre plus efficace. Le suivi doit se faire à deux niveaux. Le suivi interne est assuré par le service en charge de l'environnement, de la santé sécurité et des relations communautaires de l'entreprise en charge des travaux. Le suivi externe est assuré :

- d'une part par l'inspection environnementale qui est assurée par le Ministère de l'Environnement de l'Économie Verte et du Changement Climatique à travers le Bureau National des Évaluations Environnementales qui associe le service déconcentré concerné (DREEVCC).
- d'autre part l'audit environnemental qui est généralement confié à un consultant externe. Les différentes composantes importantes à surveiller et à suivre pour éviter que leurs effets ou alors les activités du projet ne favorisent la production des impacts négatifs sur l'environnement sont développés dans le tableau XXVII.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXVII: Mesures de suivi environnemental et social

Composantes objet de suivi	Indicateurs	Responsable de suivi	Fréquences
Qualité de l'air	Résultats d'analyse \leq seuil toléré/normes	Promoteur Commune de Pabré	Deux (02) fois par an pendant deux (02) ans à partir de la fin des travaux
Nuisances sonores	Résultats de mesurage \leq seuil toléré/normes	Promoteur Commune de Pabré	Deux (02) fois par an pendant deux (02) ans à partir de la fin des travaux
Propagation des infections à VIH/Sida	Nombre de nouveaux cas d'IST et VIH/SIDA dans les arrondissements	Promoteur Commune de Pabré	Une fois (01) par an pendant deux (02) ans à partir de la fin des travaux et de la mise en circulation des tronçons de route
Plantations d'arbres	Espèces, nombre, taux de survie	Promoteur Commune de Pabré MEEVCC	Une (01) fois par an à compter des dates de plantation pendant 2 ans
Rejets anarchiques de déchets	Nombre de sites de dépôts, surface couverte par les déchets le long des tronçons de route à la traversée de zones habitées	Promoteur Commune de Pabré	Deux (02) fois par an pendant deux (02) ans à partir de la fin des travaux
Développement des activités économiques	Nombre et types d'activités économiques créés le long des axes, montant des taxes perçues par les Mairies concernées	Promoteur MEEVCC Communautés	Une (01) fois par an pendant deux (02) ans à partir de la mise en circulation
Qualité de vie	Bien-être psychologique de la population et perception des risques. Perception des nuisances et niveau de services à la communauté. État de santé des personnes âgées et des individus vulnérables.	Promoteur MEEVCC Communautés	1 fois par année pendant la phase de construction et d'attribution des parcelles

VII.3-Programme de renforcement des capacités

Dans l'optique de favoriser une meilleure exécution du PGES, un plan de renforcement des capacités des acteurs concernés par le projet s'avère nécessaire. Les activités de renforcement des capacités sont étudiées dans le tableau XXVIII.

Tableau XXVIII: Mesures de renforcement des capacités

Objet	Aspect de la formation	Poste de travail	Echéance
Compétences de base en environnement et santé-sécurité	Pertinence de la gestion environnementale et sociale dans le secteur de l'habitat. Aspects environnementaux et sociaux significatifs du Projet. PGES du projet. Bonnes pratiques en matière d'environnement, de santé et de sécurité	Tous les employés de l'entreprise, les entrepreneurs et les sous-traitants	Durant les travaux
Santé des travailleurs et de la population	Prévention des IST et VIH/SIDA. Prévention du paludisme et autres maladies endémiques. Hygiène de base.	Tous les employés du site, les entrepreneurs et les sous-traitants	Durant les travaux
Gestion des déchets du site de construction des logements	Programme d'entretien de la machinerie lourde, des camions et des véhicules	Surintendant de chantier Contremaîtres, Chauffeurs et Opérateurs.	Durant les travaux
Relations avec les communautés et retombées économiques	Politique d'embauche et d'achat local. Santé et sécurité des communautés. Procédures en cas de situation fortuite impliquant des habitants et ou leurs biens.	Acheteurs, et ouvriers	Avant l'entrée en fonction lors des phases de construction
Santé-sécurité des travailleurs	Tout sujet pertinent aux tâches accomplies, incluant sans s'y limiter : Chaleur; Bruit; Travail dans les espaces clos; Prévention et lutte contre les incendies; Travail en hauteur; Équipement mobile;	Tous les employés de l'entreprise de construction, les entrepreneurs et les sous-traitants	Préalable au commencement des tâches.

VII.4-Coût de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

Cette section estime les coûts d'investissements et d'opération relatifs aux différentes mesures proposées (atténuation et bonification). En effet l'évaluation des couts des mesures environnementales et sociales vise à permettre au promoteur de mesurer les implications financières de son engagement à gérer les impacts de son projet de construction sur l'environnement biophysique et humain. Elle inclut les coûts de mise en œuvre du programme de surveillance, de suivi environnemental et de renforcement des capacités. Les montants indiqués dans le tableau XXIX sont indicatifs, car dépendant de plusieurs facteurs non maitrisables à ce niveau et doivent être réactualisés au moment de la réalisation du projet.

Tableau XXIX: Coût du plan de gestion environnemental et social

N°	Type de mesures	Coût estimatif en (F CFA)
1	Mesures pendant la phase construction et fermeture	32 400 000
2	Mesure pendant la phase d'exploitation	29 000 000
3	Programme de suivi et surveillance environnementale	2 000 000
4	Programme de renforcement des capacités	1 600 000
Total des mesures du PGES		65 000 000
Imprévus 10%		6 500 000
Total général		71 500 000

VIII-ANALYSE DES RISQUES DU PROJET

Le risque est la probabilité que des conséquences néfastes, les dommages, se matérialisent effectivement. Autrement dit, le risque est donc la probabilité que quelqu'un soit atteint par un danger. Selon l'Institut de l'Audit Interne, (2005), un risque représente la possibilité qu'un évènement survienne et nuise à l'atteinte des objectifs. Dans le cas du projet de construction des logements, une étude des risques nous permettra de déterminer les accidents capables de se produire, d'évaluer leurs conséquences dans le but de prévenir et maîtriser les accidents potentiels. Cette étude des risques se fera en quatre étapes à savoir l'identification, l'évaluation, l'analyse et le traitement.

VIII.1-identification des risques

Plusieurs risques sont susceptibles de survenir dans la phase de construction de fermeture de la base vie ainsi qu'à la phase exploitation des logements. Les principaux risques sont regroupés en fonction de leur nature dans le tableau ci-dessous.

Tableau XXX: Nature des risques

Nature du risque	Risques
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none">- Risque d'inondation à la suite d'une forte pluie ;- Risques de dégâts à la suite d'une foudre.
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none">- les risques liés à la construction des bâtiments ;- les risques liés à la stabilité des bâtiments ;- les risques liés à la présence d'une base vie ;- les risques d'accident technologiques associés à la circulation.
Autres risques	<ul style="list-style-type: none">- Le risque de conflits sociaux ;- Le risque de pollution par les déchets solides et liquides- Le risque de santé avec l'exposition au bruit, à la poussière, l'inhalation des produits nocifs ;- Le risque d'intoxication.

VIII.2-Evaluation et traitement des risques

L'évaluation des risques a été faite à partir de la grille de criticité qui met en relation la probabilité et la gravité du risque. L'analyse a été faite par la méthode APR qui a permis d'identifier les causes, les conséquences et les mesures mises en place. Enfin le traitement consistera à proposer de nouvelles mesures préventives en vue de consolider celles déjà existantes. En effet le principe de gestion efficace des projets et d'exploitation des ouvrages et des installations, se repose sur des mesures de précaution et de prévention. C'est ainsi qu'il existe des mesures techniques à rendre avant, pendant et après toute intervention.

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Tableau XXXI: Tableau d'évaluation et de traitement des risques

Elément à risque	Risques	Evaluation du risque			Mesures préventives
		P	G	C	
Risques liés à l'exécution et à l'exploitation du projet					
Personnel de chantier	Risque de pollution par les déchets solides et liquides des déchets	3	3	9	
	Risque de transmission des MST/VIH	3	4	12	Distribution des préservatifs, sensibilisation soutenue par les affiches
	Risque de grossesses non désirées	2	4	8	Sensibilisation des employés, distribution de préservatifs, affiche au niveau du chantier
	Risque de conflits	4	4	16	Implication des forces de défense et de sécurité
	Risque d'incendie	3	3	9	Interdiction de fumer sur le chantier, présence d'extincteur
Matériel de chantier	Risque de chute du matériel	3	4		Formation du personnel à la manutention, veiller au respect du port des EPI
	Risque d'accident de travail	4	3	12	
Engin de chantier	Risque d'accident (renversement ou collision)	3	3	9	Limitation de vitesse sur le site des chantiers et des carrières Etablissement d'un plan de circulation
	Risque de pollution des eaux et du sol par les hydrocarbures	2	3	6	Assurer la maintenance des engins dans les ateliers mécaniques, Faire des visites techniques régulières
Travaux de chantier	Risque d'exposition au bruit et vibrations	4	2	8	Rendre disponible des EPI, veiller au port obligatoire des EPI
	Risque de blessure	2	4	8	Protection par les EPI, garder le chantier propre
	Risque d'exposition aux poussières, fumées et gaz	3	2	6	Arrosage régulier des routes, doter les employés en masque casque
	Risque d'exposition aux produits pétroliers	2	4	8	

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Elément à risque	Risques	Evaluation du risque			Mesures préventives
	Risque de pollution des eaux	2	3	6	Veiller à la bonne gestion des déchets de chantier
Produits chimiques nocifs dans les travaux de finition	Risque d'inhalation	3	2	6	Formation des ouvriers à l'utilisation, port obligatoire des masques et gants.
	Risque d'intoxication	3	3	9	Port d'EPI obligatoire
Transport et mobilité de la population	Risque d'accident de circulation	3	4	12	Veiller à la bonne signalisation des chantiers
	Risque de pollution atmosphérique	2	3	6	Révision périodique des engins
Habitation logements	Risque de maladie due à la mauvaise gestion des déchets	2	3	6	Avoir un système de gestion des déchets adéquat
Imperfection des ouvrages	Risque d'écroulement	2	2	4	Utiliser des matériaux appropriés Engager un personnel compétent
	Risque d'enlèvement des toitures	2	2	4	Engager des techniciens expérimentés
Nettoyage et entretien de logements	Risque d'intoxication lié à la mauvaise utilisation des produits phytosanitaires	2	4	8	Formation au mode d'emploi Port des EPI obligatoire
Risques relatif à la gestion du projet dans son ensemble					
Pilotage du projet	Risque de gestion (mauvais pilotage, mauvais prévisions)	4	3	12	Gestionnaires expérimentés, formations des gestionnaires
	Risque technique (mauvais choix de conception, panne)	3	3	9	Choix des technologies testées et approuvées, prévoir des pièces de rechanges
	Risque financier/ ressources (insuffisance de budget, augmentation des prix d'achats des matières premières, mauvais gestion de fonds et ressources)	3	4	12	Diversification des fournisseurs, forte collaboration avec les fournisseurs, transparence dans la gestion
	Risques naturels (catastrophes naturelles)	2	4	8	Assurance tout risque, politique RSE
	Risques externes (crises politiques, apparition ou modification des textes réglementaires)	3	4	12	Veille réglementaire, stabilité politique du pays

L'évaluation et le traitement des risques présentés dans le tableau n°21 donnent les résultats suivants : (44,5 %) des activités du projet engendrent des risques qui doivent être restructurés (55,5%) des activités du projet nécessite que des actions urgentes soient menées pour supprimer leurs risques. Par ailleurs il n'existe pas d'activités dont le risque soit réduit au plus bas niveau. La figure n° 20 suivante illustre ces résultats.

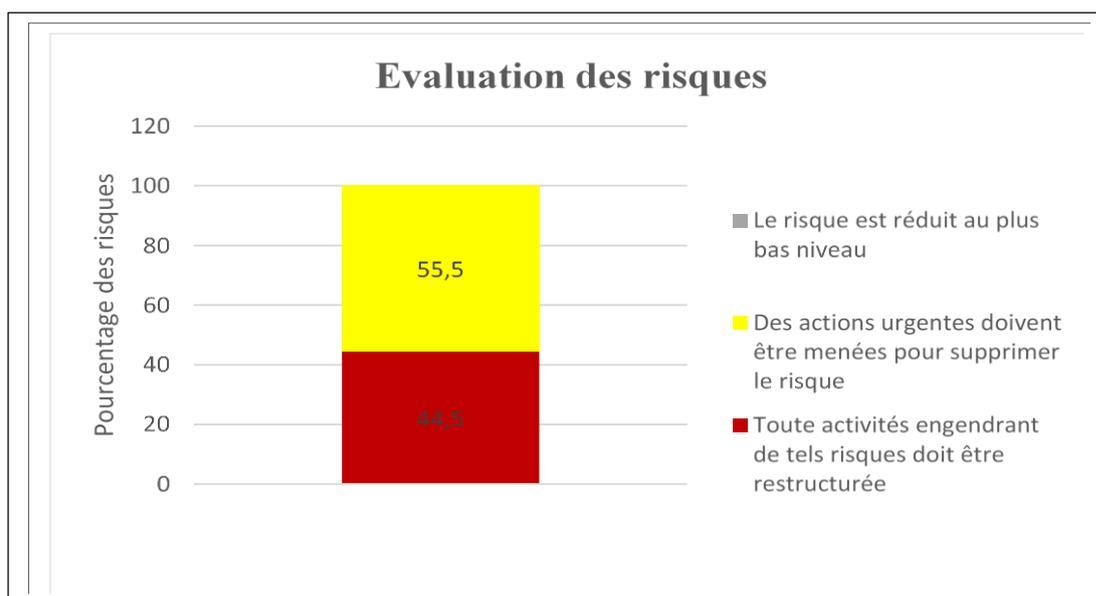


Figure 18: Résultats de l'évaluation des risques

IX. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le projet de construction des logements sociaux et économiques est classé en catégorie A et a donc fait l'objet d'une évaluation environnementale. L'objectif général de cette évaluation est d'apporter au promoteur et aux parties prenantes les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental et social, la réalisation dudit projet. Par ailleurs, elle a servi de base pour identifier les principales mesures qui doivent accompagner sa mise en œuvre après examen des objectifs spécifiques.

Ainsi l'analyse et la description de l'état initial de l'environnement de la zone du projet ont porté sur les composantes du milieu susceptibles d'être impactées par les activités futures entrant dans la construction des logements et infrastructures. Les éléments physiques tel que la pluviométrie, le sol, le relief, le niveau sonore, la qualité des eaux ont fait l'objet d'une étude particulière. De même, l'inventaire des éléments biologiques comme la faune a permis à l'issue d'une enquête de faire 46 observations composées de 102 individus, et de recenser sur le site, 799 espèces floristiques (ligneuses et régénérations) réparties en 22 genres et 14 familles. Il ressort que parmi les ligneux, il y'a des espèces qui bénéficient d'une protection particulière comme le *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*, *Tamarindus indica*.

En outre, l'étude a permis d'identifier et d'évaluer les impacts potentiels négatifs et positifs associés au projet en mettant en relation les activités sources d'impacts et les composantes pertinentes de l'environnement. Ainsi, il ressort de l'identification que 26 activités sont sources d'impacts dont 15 durant la phase de construction, 08 en phase d'exploitation et 03 en phase de fermeture de la base vie. Au niveau des impacts, nous avons évalué au total 45 impacts potentiels dont 10 de nature positive et 35 de nature négative. Pour finir, les risques inhérents au projet aussi bien aux travaux qu'à l'exploitation des infrastructures à mettre en œuvre ont été analysés et traités par la méthode APR. Cette phase a permis d'identifier 55,5 % de risques qui nécessitent des actions urgentes pour leur suppression et 45,5% de risque dont les activités qui sont à l'origine nécessitent une restructuration. Les voies de réduction voire de l'annulation de l'exposition à ces risques restent le respect des normes de qualité, des règles d'hygiène et de sécurité.

Les résultats permettent de conclure de la faisabilité du projet sur le plan environnemental et social sous réserve de l'atténuation des impacts négatifs les plus importants en mettant en œuvre le PGES dont le coût non exhaustif est de **71 500 000 de francs CFA**. Ce coût représente 5% du budget de construction des logements.

Recommandations

Pour un meilleur succès du projet, les recommandations suivantes ont été formulées :

- la poursuite des investigations pour préciser l'existence ou non des nappes sous le site du projet et leurs caractéristiques ;
- la réalisation des analyses approfondies sur la qualité des composantes du milieu notamment la qualité de l'air, la qualité des eaux ;
- le respect des clauses techniques lors de la réalisation des infrastructures ;
- le respect des engagements auprès des propriétaires terriens ;
- la prise des dispositions pour assurer la surveillance dans le cadre de la mise en œuvre du PGES.

BIBLIOGRAPHIE

Webounguan Valérie AYEREOUE, 2019. Impact environnemental et social du projet minier de Toega dans la commune rurale de Boudry, région du Plateau central. Mémoire pour l'obtention du Master d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, 2IE, 95p ;

Mariam Nouria COMPAORE, 2019. Etude d'impact environnemental et social du projet de construction du barrage hydroagricole et hydroélectrique de Banwaly (Bonvalé) dans la province du HOUET. Mémoire pour l'obtention du Master d'ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, option Eau et Assainissement, 2IE, 82p ;

CAEM-Sarl (2019), Rapport d'EIES pour la réalisation de voirie dans la commune de Ouagadougou ;

COULIBALY Assitan, 2018. Etude d'impact environnemental et social d'un aménagement routier: Cas du grand contournement de Bamako. Master2, Institut 2IE.

IRC sarl (2018). Etude d'impact environnemental et social (EIES) du projet de construction de 11 500 logements sociaux et économiques à Ouèdo (Commune d'Abomey Calavi)

Experiens (2017). Etude d'impact environnemental et social (EIES) du projet d'extension et de modification du plan d'exploitation de la mine de Yaramoko dans la commune de Bagassi, province des Balé. Rapport final ;

Banque Mondiale (2017), Cadre Environnemental et Social ;

Mahamat Hissein MOUSTAPHA (2013). Etude de dimensionnement d'un duplex au secteur 15 de Ouagadougou, cas du bâtiment de M.Seyni HAMADOU;

Kouamé KOFFI, (2012), Étude d'Impact Environnemental et Social pour les Travaux de Construction de l'Échangeur du Nord et de la Voie de Délestage de Tampouy- Ouagadougou ;

Rapport d'Etude d'Impact Environnemental du projet de construction de l'aéroport de Donsin,2012 ;

Galvez-Cloutier R. et Guesdon G. (2011). Evaluation des Impacts Environnementaux (EIE). 5c. Méthodes et outils - Léopold & Sorensen. Cours, Faculté des sciences et de génie Université Laval, 20p.

FOXTROT International 2012, Étude d'Impact Environnemental et Social- Projet de Pose de Pipelines traversant le canal de VRIDI;

Décret n02015-1187 / PRES / TRANS / PM / MERH / MATD / MME / MS / MARHA / MRA / MICA / MHU / MIDT / MCT portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact et social JO N053 DU 3 DECEMBRE 2015 ;

Institut National de Statistiques Démographiques (INSD). (2012). Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2006), Fichier des villages du Burkina Faso.

Plan Communal de Développement (PCD) de la commune de Pabré. (2015-2019)

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Loi N° 034-2012/AN du 02/07/2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) au Burkina Faso.

Loi N° 2006-2013/AN portant code de l'environnement au Burkina Faso

Loi N° 003-2011/AN du 05/04/2011 portant code forestier au Burkina Faso

La loi N° 006-2013/AN du 02/04/2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso

La loi N° 036-2015/CNT du 26/06/2015 portant code minier au Burkina Faso

La loi N° 23/94/ADP du 19/05/1994 portant code de la santé publique au Burkina Faso

REFERENCES SITES INTERNET

https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/102106/E93982.pdf consulté le 30/06/2020 14h 41mn;

https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/121836/E90613.pdf consulté le 30/06/2020 14h47mn ;

https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_fr.pdf consulté le 30/06/2020 14h45mn;

http://habitat3.org/wp-content/uploads/20-Habitat-III-Issue-Paper-20_Logement.pdf consulté à 15h 05 mn le 30/06/2020 ;

https://www.sifee.org/static/uploaded/Files/publications/membres/Manuel_BM_Vol_1.pdf consulté le 1er juillet 2020 à 15h35 mn.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Fiches de collecte des données environnementales	II
Annexe 2: Fiche de collecte des données socio-économiques	IV
Annexe 3: Récapitulatif du montant d'entretien d'un arbre	VI
Annexe 4 : Formulaire d'identification des incidents du projet.....	VII
Annexe 5: Appareils de mesures utilisés.....	VIII
Annexe 6: Résultats de relevés du niveau sonore	IX
Annexe 7: Normes de qualité de base pour les eaux de surface ordinaire	IX
Annexe 8: Résultats des analyses eaux de surface (2015)	X
Annexe 9: Résultats d'analyse des eaux de surface du site en 2020	X
Annexe 10: Résultats analyses eau souterraine 2015	XI
Annexe 11: Résultat d'analyse eau souterraine, 2020	XI
Annexe 12: Fiche des résultats physico-chimiques eau souterraine, 2020	XII
Annexe 13: fiche des résultats bactériologiques eau souterraine de la zone.....	XIII
Annexe 14: Fiche de résultat physico-chimique eaux de surface	XIV
Annexe 15: Fiche des résultats bactériologiques eau de surface.....	XV
Annexe 16: Schéma d'aménagement du site	XVI

Annexe 1: Fiches de collecte des données environnementales

○ **Fiche d'inventaire des ligneux**

FICHE1 : Données dendrométriques (ligneux vivants ou morts : $d_{1,30m} \geq 5cm$)

Date de collecte : Nom et Prénom de l'opérateur :
 Commune :
 Province : Région :
 Coordonnées placette :
 X..... Y.....
 Numéro placette

R=20m

Pieds	Tiges	Noms scientifiques	Vivant-mort-souche	$D_{1,3m}$	Hauteur	Code sanitaire

Code sanitaire : rien à signaler=, bon état=1, cime cassé=2, blessure=3, mort=4, plus d'un défaut=5

Fiche inventaire des herbacées

N° ord	Nom scientifique	Appréciation du nombre

Signification : +++ : Abondant + : peu abondant - : rare

Fiche d'inventaire faunique

ENQUETE SUR LES CONNAISSANCES PAYSANNES DE LA FAUNE SAUVAGE ET SON HABITAT DANS LA ZONE ECOLOGIQUE SABTENGA

Fiche n°

Date de l'enquête :

Groupe :.....Effectif.....

I. Connaissance de la faune sauvage

1) Quelles sont les espèces d'animaux sauvages rencontrées dans votre terroir durant cette saison pluvieuse? (Mammifères, oiseaux gibiers, serpents)

	Espèces rencontrées		Indices de présence (aperçu, cri, déjection, empreintes, trophée, terrier, autres,....)
	Français	Langue locale	

2) Existe-t-il des espèces d'animaux sauvages qui ont disparu de la zone ?

2:1) Si oui. Citez les ainsi que les facteurs et -leur période de disparition.

N°	Espèces d'animaux qui ont existées	Facteurs de disparition	Période de disparition
1			
2			
3			

2.2) Valorisation thérapeutique du gibier (5 espèces maxi : mammifères, oiseaux, serpents)

	Espèce animale	Maladies traités	Parties prélevées
1			
2			

FICHE D'IMPACT N°.

Activité (s) source (s) d'impact :

Composantes de l'environnement affectées :

Nature de l'impact :

Durée :	Longue_____	Moyenne_____	Courte_____
Intensité :	Forte_____	Moyenne_____	Faible_____
Étendue :	régionale__	Locale_____	Ponctuelle_____

Importance absolue de l'impact :	Majeure_____	Moyenne_____	Mineure_____
----------------------------------	--------------	--------------	--------------

Élément valorisé par la société	Oui_____ Non_____
	Si oui Nature de la valorisation :
	Identification du groupe qui valorise :

Contrainte légale	
-------------------	--

Mesure d'atténuation	
----------------------	--

Importance relative de l'impact	Majeure_____	Moyenne_____	Mineure_____
---------------------------------	--------------	--------------	--------------

Annexe 2: Fiche de collecte des données socio-économiques

FICHE N° : ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE

Date de l'enquête :

Nom et prénom de l'enquêteur :

Qualification de l'enquêteur :

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Village:

Quartier :

Coordonnées GPS :

○ **Infrastructures socio-économiques**

	observations	nombre	superficie
Mosquée			
Eglise			
Temple			
Maison des jeunes			
Maison de la femme			
Site sacré			
Ecole (à préciser si primaire, secondaire, supérieur...)			
Centre de santé (à préciser si CSPS, maternité,...)			
Cimetière			
Marché			
Autre			

○ **Source d'eau et point d'assainissement**

Désignation	Description sommaire	Nombre
Puits traditionnel		
Puits à grand diamètre busé		
Forage équipé avec un abreuvoir		
Forage non équipé		
Latrine		
Autres		

○ **Centre de santé**

1. Type de centre ?

.....

2. Quels sont les types de maladie fréquemment rencontrées ?

.....

3. Quel est l'épidémie la plus fréquente ?

.....
.....

4. Quels sont les types de maladie liée à l'eau que vous recevez dans votre centre ?

.....
.....
.....

5. Autres

.....
.....

Annexe 3: Récapitulatif du montant d'entretien d'un arbre

Désignations	Montant (F CFA)
Achat d'une plante	1 000
Mise en terre d'une plante	500
Fumiers	200
Produits phytosanitaires	800
Grille de protection	2500
Transport du matériel et des matériaux	1 000
Entretien sur un an	5 000
Coût / Plante	11000

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Annexe 4 : Formulaire d'identification des incidents du projet

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction des logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina)		
NOTIFICATION D'INCIDENT		
Numéro ID :	Date (jj/mm/aaaa) : __/__/____	
Activité :	Lieu d'implantation	
Type et description de l'incident :	Gravité	
	<input type="checkbox"/> Élevée <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> ne Faible	
Type et quantité du produit déversé :	Personnes concernées :	
Équipements concernés :	Sous-traitants concernés :	
Implication de la tierce partie :	Notifié par :	
Identification de la cause profonde de l'incident :		
Mesures correctives prises :		
Mesures correctives à prendre :		
Mesures prises pour éviter toute reproduction :		
Numéros de référence de la documentation photo :		
Personne (s) responsable (s) de la mise en œuvre des mesures correctives ou d'atténuation :		
	Agent de protection de l'environnement	Ingénieur superviseur
Nom		
Signature		
Date (jj/mm/aaaa)		

Annexe 5: Appareils de mesures utilisés



Sonomètre : CIRUS, MODEL CR ; 172B



PROFESSIONAL SERIES YSI, pour l'analyse des paramètres de l'eau in situ.

Annexe 6: Résultats de relevés du niveau sonore

site	Coordonnées UTM	périodes	Valeurs LAeq(dB)	Norme nationale
01	X : 644383	Journée	45,8	55 LAeq(dB)
	Y : 1379096	Nuit	37,1	45 LAeq(dB)
02	X : 644509	Journée	52,8	55 LAeq(dB)
	Y : 1379111	Nuit	41,5	45 LAeq(dB)

Source : Données terrain, Juin 2020

Annexe 7: Normes de qualité de base pour les eaux de surface ordinaire

Paramètres	Unités	Valeurs
PH		6-9
T°C		25
Oxygène dissous	% saturation	50
DBO	mg/l	6
Azote ammoniacal N-NH4	mg/l N	2
Phosphore total	mg/l P	1
Chlorures	mg/l Cl	250
Sulfates	mg/so4	150
Nitrites	mg/l No2	0.03
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	ngl total	100
Chlorophénols	ng/l(par substance)	100
Pesticides organochlorés totaux	ng/l	30
Pesticides organochlorés par substance	ng/l	10
Polychlorobiphényles (PCB)	ng/l	7
Cadmium total	ng/l cd	0.001
Chrome total	mg/l	0.05
Plomb total	mg/l Pb	0.05
Mercure total	mg/l Hg	0.0005
Zinc	mg/l Zn	0.3
Cuivre total	mg/l Cu	0.05
Nickel total	mg/l Ni	0.05
Arsenic	mg/l As	0.05
Cyanures totaux	mg/l CN	0.05
Azote kjeldahl	mg/l N	6
Hydrocarbures aromatiques monocycliques	ug/l	2

Source : OMS 2005

Annexe 8: Résultats des analyses eaux de surface (2015)

	T°C	PH	NTU	Chlorures	Nitrates (mg/l)	Sulfates (mg/l)	Potassium (mg/l)	Sodium (mg/l)	Fer (mg/l)	Arsenic	Nitrites	Zinc
P_ES1	25.2		11.43	0.001	3	<1	1.09	2.46	0.15		0.03	
P_ES2	25		12.58	0.001	4.4	<1	2.10	4,2	0.28		0.013	
P_ES3	24.7		10.80	1.85	0.9	<1	1.17	4.17	0.13		0.010	
P_Sab 20	29.6	6.74	305	0.5	1.14	2	7	1	3.44	<1	0.003	0.01
OMS 2005	25	6-9	5	250	11,4	250	200	200	0.5-50	0.05	0.03	0.3

Source : DGRE, 2015

Annexe 9: Résultats d'analyse des eaux de surface du site en 2020

	T°C	PH	NTU	Chlorures	Nitrates (mg/l)	Sulfates (mg/l)	Potassium (mg/l)	Sodium (mg/l)	Fer	Arsenic	Nitrites	Zinc
SW_01	25.2	6.42	141	0.4	1.32	2	4	0.74	1.9	<0.001	<0.002	0.08
SW_02	25	6.27	256	0.45	0.44	2	2.9	0.87	2.5	<0.001	<0.002	0.06
SW_03		6.96	302	0.44	2.64	2	3.2	3.25	3.62	<0.001	<0.002	0.12
P_Sab 20	29.6	6.74	305	0.5	1.14	2	7	1	3.44	<1	0.003	0.01
OMS 2005	25	6-9	5	250	11,4	250	200	200		0.05	0.03	0.3

Source : GREM et SCS, 2020

Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de logements sociaux et économiques dans la commune de Pabré (Région du centre, Burkina Faso).

Annexe 10: Résultats analyses eau souterraine 2015

Code de l'ouvrage	T° C	P H	NT U	Calcium(mg/l)	Magnésium	Sodium	Potassium	Fer total	ammonium	chlorures	sulfates	nitrites	nitrites	phosphore
FO762	28,0	6,19	14,77	12,6	20,8	5,8	1,10	1,28	0,07	0,62	2,0	0,063	2,20	0,15
NOUVEAU	28,1	6,52	40,22	19,9	19,7	6,30	2,60	0,02	0,03	0,66	2,0	0,003	0,44	0,28
FO764	30,1	6,44	1,27	31,2	27,2	9,70	3,10	4,10	0,80	0,60	2,0	0,003	0,44	0,14
FO767	29,5	6,46	0,22	23,0	34,8	8,5	3,10	0,02	0,01	0,94	2,0	0,003	0,44	0,19
FO761	29,6	6,35	1,09	43,7	23,1	15,00	4,80	0,02	0,01	1,30	2,0	0,003	0,44	0,27
OMS	25	6	5		0,5	200		0,3	1,5	250	250	3	50	

Source : DGRE, 2015

Annexe 11: Résultat d'analyse eau souterraine, 2020

Code de l'ouvrage	T° C	P H	NT U	Calcium(mg/l)	Magnésium	Sodium	Potassium	Fer total	ammonium	chlorures	sulfates	nitrites	nitrites	phosphore
GREM	32,8	6,56	5,62	34	20,6	9,3	4,10	0,14	0,16	2,08	2	0,013	1,76	0,12
Site Bsk	29	7,15	<1	12,8	4,32	17,62	2,6	<0,02	0,02	0,89	<1	<0,002	1,9	1,18
OMS	25	6	5		0,5	200		0,3	1,5	250	250	3	50	

Source : GREM, SCS, 2020

Annexe 12: Fiche des résultats physico-chimiques eau souterraine, 2020



LABORATOIRE AINA Suarl

Laboratoire d'analyse des eaux : - Analyses physico-chimiques et bactériologiques - Etude sur l'eau, l'assainissement et la santé.
Société de vente : - Produits et appareils de laboratoire - Instrument, matériel et consommable de laboratoire - Produits chimiques industriels
Fabrication et de vente de produits d'entretiens : - Eau déminéralisée.
 01 BP 558 Ouagadougou 01 Tél bureau : (226) 25 35 74 40 ou (226) 70 20 40 38 FAX : (226) 25 35 74 39
 Mail : labo.aina@fasonet.bf www : laboratoire-aina.com RC N° BF OUA 2009 M 1622 IFU N°00021261V
 Compte BSIC : Code IBAN : BF42 BF108 01001 020402300012 96 CODE SWIFT : BSAHBFBF
 Division fiscale: DME du centre Réel normal Situé sur la rue Boalboala, Porte 383 Secteur 24 Ouagadougou

Ouagadougou le 27/05/2020

RESULTATS D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE D'EAU

Analyse n° 1898/2020

Date de prélèvement : 26/05/2020

Lieu : Pvcce : KADIOGO Com : PABRE VIII : SABTENGA

Date de réception : 26/05/2020

Identité du préleveur : GREM

Identité du demandeur : GREM

PARAMETRES	UNITES	VALEURS	NORMES DE QUALITE OMS POUR EAU POTABLE EN VIGUEUR AU BURKINA FASO
Température	°C	32.8	
pH		6.56	
Conductivité électrique à 20°C	µS/cm	305	
Turbidité	NTU	5.62	5
Titre alcalimétrique (TA)	°f	0	
Titre alcalimétrique complet (TAC)	°f	18.1	
Dureté totale (TH)	°f	17.0	50
Dureté Calcique (Tca)	°f	8.5	
Résidu Sec à 105°C	mg/l	234.72	1000
Calcium (Ca ²⁺)	mg/l	34.0	
Magnésium (Mg ²⁺)	mg/l	20.6	
Sodium (Na ⁺)	mg/l	9.3	200
Potassium (K ⁺)	mg/l	4.10	
Fer total (Fe)	mg/l	0.14	0.3
Manganèse (Mn ²⁺)	mg/l	0.064	0.5
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.16	1.5
Arsenic (As)	µg/l	<1	10
Carbonates (CO ₃ ²⁻)	mg/l	0	
Bicarbonates (HCO ₃ ⁻)	mg/l	220.9	
Chlorures (Cl)	mg/l	2.08	250
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2.0	250
Nitrites (NO ₂ ⁻)	mg/l	0.013	3
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/l	1.76	50
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0.36	
Phosphore (P)	mg/l	0.12	
Fluor	mg/l	1.0	1.5
Zinc (Zn)	mg/l	0.01	

Conclusion : Eau conforme aux normes physico chimiques pour les paramètres analysés.



Annexe 13: fiche des résultats bactériologiques eau souterraine de la zone



LABORATOIRE AINA Suarl

Laboratoire d'analyse des eaux : - Analyses physico-chimiques et bactériologiques - Etude sur l'eau, l'assainissement et la santé.

Société de vente : - Produits et appareils de laboratoire - Instrument, matériel et consommable de laboratoire - Produits chimiques industriels

Fabrication et de vente de produits d'entretiens : - Eau déminéralisée.

01 BP 558 Ouagadougou 01 Tél bureau : (226) 25 35 74 40 ou (226) 70 20 40 38 FAX : (226) 25 35 74 39

Mail : labo.aina@fasonet.bf www : laboratoire-aina.com RC N° BF OUA 2009 M 1622 IFU N°00021261V

Compte BSIC : Code IBAN : BF42 BF108 01001 020402300012 96 CODE SWIFT : BSAHBFBF

Division fiscale: DME du centre Réel normal Situé sur la rue Boalboala, Porte 383 Secteur 24 Ouagadougou

Ouagadougou le

27/05/2020

RESULTATS DE L'EXAMEN MICROBIOLOGIQUE D'EAU

Analyse n° 1898/2020

Date de prélèvement : 26/05/2020

Date de réception : 26/05/2020

Identité du préleveur : **GREM**

Lieu : Pvc : KADIOGO Com : PABRE VIII : SABTENGA

Identité du demandeur : **GREM**

PARAMETRES	Température et temps d'incubation	Technique et milieu de culture	RESULTATS UFC/100 ml	NORMES DE QUALITE OMS POUR EAU POTABLE EN VIGUEUR AU BURKINA FASO
° Recherche et dénombrement des Coliformes totaux	37°C 24h	Filtration sur membrane Chromocult agar Coliformes	0	0/100 ml
° Recherche et dénombrement des Coliformes fécaux	44°C 24h	Filtration sur membrane Chromocult agar Coliformes	0	0/100 ml
° Recherche et dénombrement des Streptocoques fécaux	37°C 24h.	Filtration sur membrane Chromocult Entérocoques-agar	0	0/100 ml

Conclusion : Eau conforme aux normes bactériologiques pour les paramètres analysés.



Dr Ibrahim OUEDRAOGO

Annexe 14: Fiche de résultat physico-chimique eaux de surface



LABORATOIRE AÏNA Suarl

Laboratoire d'analyse des eaux : - Analyses physico-chimiques et bactériologiques - Etude sur l'eau, l'assainissement et la santé.

Société de vente : - Produits et appareils de laboratoire - Instrument, matériel et consommable de laboratoire - Produits chimiques industriels

Fabrication et de vente de produits d'entretiens : - Eau déminéralisée.

01 BP 558 Ouagadougou 01 Tél bureau : (226) 25 35 74 40 ou (226) 70 20 40 38 FAX : (226) 25 35 74 39

Mail : labo.aina@fasonet.bf www : laboratoire-aina.com RC N° BF OUA 2009 M 1622 IFU N° 00021261V

Compte BSIC : Code IBAN : BF42 BF108 01001 020402300012 96 CODE SWIFT : BSAHBFBF

Division fiscale: DME du centre Réel normal Situé sur la rue Boalboala, Porte 383 Secteur 24 Ouagadougou

Ouagadougou le 09/06/2020

RESULTATS D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE D'EAU

Analyse n° 2077/2020

Date de prélèvement :

Date de réception : 08/06/2020

Identité du préleveur : GREM

Lieu : Pvc : KADIOGO Com : PABRE VIII : SABTENGA

X : 0644466 Y : 1379115

Identité du demandeur : GREM

PARAMETRES	UNITES	VALEURS	NORMES DE QUALITE OMS POUR EAU POTABLE EN VIGUEUR AU BURKINA FASO
Température	°C	29.6	
pH		6.74	
Conductivité électrique à 20°C	µS/cm	88.8	
Turbidité	NTU	305	5
Titre alcalimétrique (TA)	°f	0	
Titre alcalimétrique complet (TAC)	°f	8.0	
Dureté totale (TH)	°f	6.5	50
Dureté Calcique (Tca)	°f	2.8	
Résidu Sec à 105°C	mg/l	84.15	1000
Calcium (Ca ⁺⁺)	mg/l	11.1	
Magnésium (Mg ²⁺)	mg/l	6.9	
Sodium (Na ⁺)	mg/l	1	200
Potassium (K ⁺)	mg/l	7.0	
Fer total (Fe)	mg/l	3.44	0.3
Manganèse (Mn ²⁺)	µg/l	0.097	500
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.98	1.5
Arsenic (As)	µg/l	<1	10
Carbonates (CO ₃ ²⁻)	mg/l	0	
Bicarbonates (HCO ₃ ⁻)	mg/l	97.6	
Chlorures (Cl ⁻)	mg/l	0.50	250
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2.0	250
Nitrites (NO ₂ ⁻)	mg/l	0.003	3
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/l	1.14	50
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0.26	
Phosphore (P)	mg/l	0.08	
Fluor	mg/l	0.02	1.5
Zinc (Zn)	µg/l	0.01	3000

Conclusion : Eau non conforme aux normes pour les paramètres analysés.

NB : Turbidité et teneur en Fer élevées.



Annexe 15: Fiche des résultats bactériologiques eau de surface



LABORATOIRE AINA Suarl

Laboratoire d'analyse des eaux : - Analyses physico-chimiques et bactériologiques - Etude sur l'eau, l'assainissement et la santé.
Société de vente : - Produits et appareils de laboratoire - Instrument, matériel et consommable de laboratoire - Produits chimiques industriels
Fabrication et de vente de produits d'entretiens : - Eau déminéralisée.
 01 BP 558 Ouagadougou 01 Tél bureau : (226) 25 35 74 40 ou (226) 70 20 40 38 FAX : (226) 25 35 74 39
 Mail : labo.aina@fasonet.bf www : laboratoire-aina.com RC N° BF OUA 2009 M 1622 IFU N°00021261V
 Compte BSIC : Code IBAN : BF42 BF108 01001 020402300012 96 CODE SWIFT : BSAHBFBF
 Division fiscale: DME du centre Réel normal Situé sur la rue Boalboala, Porte 383 Secteur 24 Ouagadougou

Ouagadougou le 09/06/2020

RESULTATS DE L'EXAMEN MICROBIOLOGIQUE D'EAU

Analyse n° 2077/2020
 Date de prélèvement :
 Date de réception : 08/06/2020
 Identité du préleveur : GREM

Lieu : Pvcce : KADIOGO Com : PABRE VIII : SABTENGA
 X : 0644466 Y : 1379115
 Identité du demandeur : GREM

PARAMETRES	Température et temps d'incubation	Technique et milieu de culture	RESULTATS UFC/100 ml	NORMES DE QUALITE OMS POUR EAU POTABLE EN VIGUEUR AU BURKINA FASO
° Recherche et dénombrement des Coliformes totaux	37°C 24h	Filtration sur membrane Chromocult agar Coliformes	>100	0/100 ml
° Recherche et dénombrement des Coliformes fécaux	44°C 24h	Filtration sur membrane Chromocult agar Coliformes	0	0/100 ml
° Recherche et dénombrement des Streptocoques fécaux	37°C 24h.	Filtration sur membrane Chromocult Entérocoques-agar	0	0/100 ml

Conclusion : Eau non conforme aux normes pour les paramètres analysés.
NB : Ouvrage à désinfecter.

LE CHEF DU LABORATOIRE

 Dr Ibrahim OUEDRAOGO

Annexe 16: Schéma d'aménagement du site

