

AFRIC CEMENT SA

06 BP 10195 Ouagadougou 06

Parcelle K lot 130 section SD secteur 42

Tél. : (00226) 25 36 51 58

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET D'IMPLANTATION D'UNE UNITE DE PRODUCTION DE CIMENT SISE EN ZONE INDUSTRIELLE DU SECTEUR 20 DE L'ARRONDISSEMENT 4 DE LA COMMUNE DE OUAGADOUGOU, PROVINCE DU KADIOGO/REGION DU CENTRE



Rapport final



alternativetransformation@gmail.com

om

Tel : 79 31 36 36

Juillet 2022

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES PHOTO	vi
LISTE DES ABREVIATIONS	vii
RESUME NON TECHNIQUE	1
INTRODUCTION	6
I. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	8
1.1. CADRE DE POLITIQUE NATIONAL	8
1.1.1. Politique Nationale en matière d'Environnement (pne).....	8
1.1.2. Politique Minière	9
1.1.3. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT)	9
1.1.5. Politique Nationale Genre (PNG)	10
1.1.6. Politique Nationale de Population (PNP)	11
1.1.7. Politique Nationale Sanitaire (PNS)	12
1.1.8. Stratégie de Développement Rural (SDR) à l'horizon 2015	13
1.1.9. Plan National De Développement Économique Et Social phase 2 (PNDES 2)	13
1.1.10. Le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNA) du Burkina Faso	14
1.1.11. La Politique Nationale en Matière de Développement Durable	15
1.1.12. Stratégie nationale d'industrialisation du Burkina Faso.....	15
1.2. CADRE JURIDIQUE APPLICABLE AU PROJET	16
1.2.1. les conventions internationales	16
1.2.2. Constitution du Burkina Faso	19
1.2.3. Réorganisation Agraire et Foncière (RAF)	19
1.2.4. Code de l'environnement du Burkina Faso	20
1.2.5. Code Forestier du Burkina Faso.....	20
1.2.6. Code Minier du Burkina Faso	21
1.2.7. Code des Investissements Du Burkina Faso	22
1.2.8. Loi Relative à la Gestion de l'Eau.....	22
1.2.9. Code de la Santé Publique du Burkina Faso	23
1.2.10. Loi Relative au Régime Foncier Rural	24
1.2.11. Loi n° 017-2014/an portant interdiction de la production, de l'importation de la commercialisation et de la distribution des emballages et sachets plastiques non biodégradables	24
1.2.12. Loi d'orientation des Investissements au Burkina Faso	25
1.2.13. LOI 025-2012 : portant institution d'un régime fiscal et douanier spécial applicable aux conventions d'investissement signées avec l'Etat du 4 Juin 2012	25
1.2.14. La loi n° 028 -2008/an portant code du travail au Burkina Faso.....	26
1.2.15. Cadre réglementaire national	26
1.3. DIRECTIVES ET NORMES INTERNATIONALES	29
1.3.1. Normes De Performance de IFC	29
1.3.2. Principes de l'Equateur.....	30
1.4. CADRE INSTITUTIONNEL NATIONAL	30
1.4.1. Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEEA)	30

1.4.2. Le Ministère du Développement industriel, du Commerce, de l'Artisanat et des Petites et moyennes entreprises (MDICA-PME)	32
1.4.3. Ministère de la Santé et de l'Hygiène public (MSHP)	32
1.4.4. Ministère des Mines et des Carrières	33
1.4.5. Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Cohésion Sociale	33
1.4.6. Ministère de la Fonction Publique du Travail et de la Protection Sociale (MFPTPS).....	34
1.4.7. Les services techniques déconcentrés de l'état	35
1.4.8. Les collectivités locales.....	36
1. PRESENTATION DU PROMOTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET.....	37
2.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR.....	37
2.2. LOCALISATION DU SITE DU PROJET.....	37
2.3. DESCRIPTION DU PROJET.....	40
2.3.1. Procédé de fabrication du ciment.....	40
2.3.2. Les principales catégories de ciment	45
2.3.3. Le matériel et l'équipement de production.....	45
2.3.4. Entreposage.....	47
2.3.5. L'énergie	48
2.3.6. Les ressources humaines et sécurité au sein de l'usine	49
III. DESCRIPTION DU MILIEU DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET	50
3.1. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	50
3.1.1. Climat.....	50
3.1.2. Les vents	51
3.1.3. Bruit ambiant et qualité de l'air	52
3.1.4. L'HYDROGRAPHIE.....	57
3.1.5. Le relief et les sols.....	59
3.1.6. La géologie et la géomorphologie.....	60
3.2. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE	60
3.2.1. Les ressources végétales.....	60
3.2.2. Les ressources fauniques	64
3.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	65
3.3.1. Historique	65
3.3.2. La population	65
3.3.3. Caractéristiques socioculturelles de la population.....	66
3.3.4. Urbanisme et habitat.....	66
3.3.4. Dynamique migratoire.....	67
3.3.5. Gestion foncière	67
3.3.6. Conflits fonciers.....	68
3.3.7. Instances et mécanismes de gestion des conflits fonciers	69
3.3.8. Profil Sanitaire	69
3.3.9. Les activités économiques	70
IV. ANALYSE DES VARIANTES.....	73
4.1. OPTION SOURCE D'ENERGIE.....	73
4.2. OPTION INSTALLER LA CIMENTERIE A COTE DES SITES DE PRODUCTION D'AJOUT ..	74
4.3. OPTION IMPLANTATION DE LA CIMENTERIE AU SECTEUR 19 DE L'ARRONDISSEMENT 4	75

4.4.	<i>OPTION DE FABRICATION CHOISIE PAR AFRIC CEMENTS</i>	75
V.	IDENTIFICATION, ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DES MESURES D'ATTENUATION	76
5.1.	<i>DÉMARCHE GÉNÉRALE</i>	76
5.1.1.	Définition des sources d'impact	76
5.1.2.	Description du milieu	76
5.1.3.	Consultation du public.....	77
5.1.4.	Évaluation des impacts.....	77
5.2.	<i>IDENTIFICATION DES IMPACTS</i>	77
5.2.1.	Les sources d'impacts.....	77
5.2.2.	Les récepteurs d'impacts.....	78
5.2.3.	Activités sources d'impacts	80
5.3.	<i>EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS</i>	82
5.3.1.	Pendant la phase de pré-construction et construction	82
5.3.2.	Pendant la phase d'exploitation.....	93
VI.	ANALYSE DES RISQUES	103
6.1.	<i>MÉTHODOLOGIE</i>	103
6.2.	<i>LES SOURCES OU LES FACTEURS DÉCLENCHANT DES RISQUES POTENTIELS</i> ...	105
6.3.	<i>ANALYSE DES PRINCIPAUX RISQUES RELIES AU PROJET</i>	108
6.3.1.	Les risques accidentogènes et technologiques	108
6.3.2.	Les risques climatiques.....	108
6.4.	<i>MESURES D'ATTÉNUATIONS ET PLAN SOMMAIRE D'URGENCE</i>	109
6.4.1.	Mesures d'atténuations	109
6.4.2.	Le plan sommaire d'urgence	110
6.5.	<i>IDENTIFICATION DES DANGERS</i>	112
6.5.1.	Explosion de poussières de combustible pulvérisé	112
6.5.2.	Explosion du réservoir de dioxyde de carbone	114
6.5.3.	Fuite du réservoir d'ammoniaque aqueuse	114
6.6.	<i>TECHNIQUES UTILISÉES POUR LA PRÉVENTION ET LA PROTECTION</i>	115
6.7.	<i>CONCLUSION DE L'ETUDE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES</i>	115
VII.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	117
7.1.	<i>BUTS ET OBJECTIFS</i>	117
7.2.	<i>PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION ET MOYENS FINANCIERS</i>	117
7.3.	<i>PLAN DE SURVEILLANCE ET SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT</i>	125
7.3.1.	Données météorologiques	125
7.3.2.	Données sur les niveaux phréatiques et de la qualité des eaux souterraines	125
7.3.3.	Données sur la qualité des eaux de surface	126
7.3.4.	Données sur la qualité de l'air	126
7.3.5.	Données sur le bruit	126
7.3.6.	Suivi des impacts sur le milieu biologique	126
7.3.7.	Contrôle de l'érosion et de la turbidité	126
7.3.8.	Relations avec les communautés et dédommagement	127
7.3.9.	Gestion des déchets	127

7.4. LE PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	131
7.5. COUTS DES PROGRAMME DU PGES	132
VIII. PLAN DE FERMETURE DE L'USINE	133
8.1. OBJECTIFS DU PLAN DE FERMETURE.....	133
8.2. FERMETURE DES COMPOSANTES DU PROJET	133
IX. MODALITÉS DE PARTICIPATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUE.....	134
9.1. OBJECTIF DE LA CONSULTATION PUBLIQUE	134
9.2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE	134
9.3. CONSULTATIONS PRÉLIMINAIRES	135
CONCLUSION.....	137
BIBLIOGRAPHIE	139
ANNEXES	140

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Coordonnées UTM, Zone 30 (WGS84)	37
Tableau 2: Modes d'entreposage des principaux intrants.....	47
Tableau 3 : Mode d'entreposage des matières en cours de production et des extrants	48
Tableau 4: Norme de l'IFC.....	52
Tableau 5: Valeurs seuils retenues dans le cadre de l'EIES	55
Tableau 6: résultats d'analyse des échantillons d'eau provenant du site et environ.	58
Tableau 7: Liste des espèces inventoriées sur le site	64
Tableau 8: Principales espèces animales rencontrées dans la commune	64
Tableau 9: Grille d'interrelation entre activités sources d'impacts et composantes environnementales du projet	81
Tableau 10: Evaluation des impacts sur la qualité de l'air	83
Tableau 11: Evaluation des impacts sur l'ambiance sonore	84
Tableau 12: Evaluation des impacts sur le sol.....	85
Tableau 13: Evaluation des impacts sur les eaux de surface	87
Tableau 14: Evaluation des impacts sur les eaux de surface	88
Tableau 15: Evaluation des impacts sur la faune	89
Tableau 16: Evaluation des impacts sur la santé et la sécurité	91
Tableau 17: Evaluation des impacts sur le paysage.....	93
Tableau 18: Evaluation des impacts sur la qualité de l'air (phase exploitation)	94
Tableau 19: Evaluation des impacts sur le milieu sonore (phase exploitation).....	96
Tableau 20: Evaluation des impacts sur les sols (phase exploitation)	97
Tableau 21: Evaluation des impacts sur les eaux de surface (phase exploitation) ...	98
Tableau 22: Evaluation des impacts sur les eaux souterraines (phase exploitation) ..	98
Tableau 23: Evaluation des impacts sur la faune (phase exploitation)	99
Tableau 24: Evaluation des impacts sur la santé/sécurité (phase exploitation)	100
Tableau 25: Evaluation des impacts sur l'emploi et niveau de vie (phase exploitation)	101
Tableau 26: Evaluation des impacts sur la qualité de vie (phase exploitation)	102
Tableau 27: Hiérarchisation Préliminaire des risques.....	103
Tableau 28: Définition des niveaux de risque	103
Tableau 29: Tableau des intervalles de risque	104
Tableau 30: Gravité des évènements.....	104
Tableau 31: Fréquence des évènements	104
Tableau 32: Grille d'évaluation qualitative des risques	105
Tableau 33: Matrice d'interrelation des activités sources de risques et les milieux ..	106
Tableau 34: Plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation.....	118
Tableau 35: Plan de surveillance et de suivi environnemental des activités du projet	128
Tableau 36: Thèmes de formation.....	131
Tableau 37: Tableau récapitulatif des coûts du PGES	132

LISTE DES FIGURES

Figure 1: carte de localisation du site du projet	38
Figure 2: Localisation de AFRIC CEMENTS (Capture Google Earth, 2021)	39
Figure 3: schéma du procédé de production du ciment	40
Figure 4: Mécanisme de fabrication du ciment	44
Figure 5: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la journée.....	53
Figure 6: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la nuit.....	53
Figure 7: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la journée.....	54
Figure 8: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la nuit.....	54
Figure 9:Évolution des moyennes journalières des concentrations en particules sur le site	56
Figure 10: Évolution des moyennes journalières des concentrations en particules fines dans le village	56
Figure 11: réseau hydrographique du site du projet et environnant.....	58
Figure 12: relief du site du projet et environnant.....	60
Figure 13: occupation des terres de la du site du projet	62
Figure 14: aperçus de l'occupation du site (Image google Earth)	63

LISTE DES PHOTO

Photo 1: Vue de la population lors de la consultation du public à la Mairie de l'arrondissement 4	136
---	-----

LISTE DES ABREVIATIONS

ADP	Assemblée des Députés du Peuple
AGR	Activités Génératrices de Revenus
BM	Banque Mondiale
BUMIGEB	Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina
BUNEE	Bureau National des Évaluations Environnementales
BUNED	Bureau National des Évaluations Environnementales et de gestion des Déchets spéciaux
CSPS	Centre de Santé et de Promotion Sociale
CTE	Conseil Technique de l'eau
COTEVE	Comité Technique sur les Évaluations Environnementales
DGMG	Direction Générale des Mines et de la Géologie
DGPEDD	Direction Générale de la Préservation de l'Environnement et du Développement Durable
DPAH	Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Hydraulique
DPEDD	Direction Provinciale de l'Environnement et du Développement Durable
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DREDD	Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable
EE	Evaluation Environnementale
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
ENP	Etude Nationale Prospective
EPI	Equipement de Protection Individuelle
GES	Gaz à Effet de Serre
GIES	Gestion des Impacts Environnementaux et Sociaux
IFC (SFI)	Société Financière Internationale
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
MAH	Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique
MASA	Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire
MEAHA	Ministère de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement
MATDS	Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEEEA	Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement
MERH	Ministère de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques
NIE	Notice d'Impact sur l'Environnement
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
PAP	Personne Affectée par le Projet
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PM	Particule Matter
PNDD	Politique Nationale en matière de Développement Durable
PNDS	Programme National de Développement Sanitaire
PNE	Politique Nationale en matière d'Environnement
PNG	Politique National Genre
PNHP	Politique Nationale d'Hygiène Publique
PNP	Politique Nationale de Population
PNS	Politique Nationale en matière de Santé
PO	Politique Opérationnelle

RAF	Réorganisation Agraire et Foncière
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'eau
SCADD	Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement durable
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau
TSP	Total Suspended Particules
VIH/SIDA	Virus de l'immunodéficience Humaine/Syndrome d'immunodéficience Acquise

RESUME NON TECHNIQUE

AFRIC CEMENTS est une Société Anonyme (SA) de droit burkinabé avec conseil d'administration au capital de 50 millions de FCFA. Le Président du conseil d'administration est Moctar MANDO. Pour les besoins de la mise en œuvre du projet d'installation de la cimenterie, la société envisage de se doter d'un atelier bien équipé et d'une équipe de professionnels bien aguerris. L'adresse de AFRIC CEMENTS est la suivante : 06 BP 10195 Ouagadougou 06 – Parcelle K lot 130 section SD secteur 42 Tél. : (00226) 25 36 51 58. AFRIC CEMENTS se propose de mettre en place une cimenterie se résumant en une unité de broyage de clinker.

L'usine de broyage de clinker est prévue pour être construite au secteur n°19, (zone hors lotissement) de l'arrondissement 4 dans la commune de Ouagadougou, province du Kadiogo.

Le site du projet couvre une superficie de 13ha situé au Nord de la commune de Ouagadougou.

Le ciment, produit indispensable et stratégique, très sollicité dans les travaux de construction est souvent indisponible sur le marché national du fait que la demande a toujours dépassé l'offre. En effet les unités de cimenterie présentement en fonction n'arrivent pas à satisfaire la demande nationale. Le consommateur est alors confronté à des fluctuations de prix ne lui permettant pas de disposer à temps, en qualité et en quantité ledit produit indispensable pour ses diverses activités.

Le ciment est un liant hydraulique. C'est une poudre minérale qui forme avec l'eau une pâte faisant prise et durcissant progressivement, même à l'abri de l'air notamment sous l'eau. Si son procédé de fabrication est universel, le matériau n'en demeure pas moins complexe avec différents types de ciment répondant chacun à des applications bien spécifiques.

L'installation d'une telle unité engendrera certainement des impacts sur l'environnement (négatifs et positifs).

A. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Les impacts potentiels du projet sont générés par les activités réalisées lors de la phase de pré-construction et de construction du site et en phase d'exploitation de l'usine. De même, les impacts liés au transport, au déchargement et au stockage des matières premières (clinker, calcaire dolomitique, gypse), au broyage des matières

premières, à l'installation de groupes électrogènes, à l'ensachage et à l'expédition du ciment ont également été examinés.

Pendant la **phase de pré-construction et de construction** les impacts négatifs sont :

- sur la qualité de l'air : les activités entraîneront une perturbation de la qualité de l'air du fait du soulèvement de la poussière et des émissions gazeuses ;
- sur le milieu sonore : on enregistra une augmentation du niveau du bruit entraînant une gêne pour les travailleurs et les populations riveraines ;
- sur les sols : des problèmes d'érosion éolienne et hydrique des sols surviendront et de l'augmentation du coefficient de ruissellement des eaux dû à leur tassement ;
- sur les ressources en eaux : des phénomènes de lessivage de particules fines et de déversements accidentels de produits toxiques peuvent survenir et engendrer une pollution des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- sur la végétation : il n'y aura la destruction du couvert végétal et la disparition de certaines espèces à valeur économique.
- sur la faune : le bruit et la détérioration d'habitats fauniques pourraient entraîner la disparition ou le déplacement de certaines espèces fauniques vers des habitats plus appropriés à leur niche écologique ;
- sur l'agriculture et l'élevage : le projet n'occasionnera pas de perte de champs et de zones de pâturages pour les animaux des villages ;

Pendant la **phase d'exploitation**, les principaux impacts négatifs sont :

- sur le milieu sonore et qualité de l'air : il y aura production de poussière et de Gaz à Effet de Serre. Le bruit des moteurs des engins affectera également les riverains;
- sur les sols : par suite de déversements accidentels d'hydrocarbures, les sols pourraient être pollués ;
- sur le paysage : cette perturbation du paysage sera perceptible au loin par les populations de la zone d'influence directe du projet en raison du déboisement de la zone ;
- sur les eaux de surface : on aura une augmentation des matières en suspension et de la turbidité des eaux de surface (cours d'eau, retenue d'eau). Il en est de

même pour les dépôts de sédiments. La pollution des eaux pourrait intervenir aussi à la suite d'une défaillance technique ou d'un déversement accidentel d'hydrocarbures ;

- sur les eaux souterraines : la qualité des eaux souterraines pourrait être altérée par une infiltration de métaux lourds et des déversements des produits chimiques dangereux ;
- en matière de Santé/Sécurité : Le soulèvement des poussières engendré par l'activité des camions de transport des matériaux et combiné à l'action des vents peut être à l'origine de gênes et de maladies respiratoires pour les humains et les animaux des villages riverains. Des accidents impliquant les populations et leurs animaux sont aussi à craindre pendant la phase d'exploitation.

Les impacts potentiels d'une éventuelle phase de fermeture sont minimes, étant donné qu'il ne s'agira que d'enlever les équipements de production (broyeurs, ensacheuses, trémies, groupes électrogènes, etc). Les bâtiments ne seront pas détruits et l'espace, propriété de l'usine, pourra être utilisé à d'autres fins.

L'effectif prévu pour le fonctionnement de l'usine est de 800 employés directs et non directs pendant la phase de fonctionnement. Par ailleurs on estime le nombre d'emplois en phase projet à 1 200 emplois directs et indirects.

Les principaux impacts positifs sont :

- Création d'emplois permanents, d'emplois sous-traités et emplois indirects ;
- création de nouvelles opportunités d'affaires pour les populations locales (commerce, restauration, etc.) ;
- Augmentation des retombées économiques pour l'État burkinabè et génération de taxes au profit de la commune ;
- Plus grande disponibilité du ciment pour la satisfaction des besoins nationaux et internationaux.

B. RISQUES LIES AU PROJET

Un certain nombre de risques sont à craindre dans le cadre de la mise en œuvre du projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS. Il s'agit entre autres :

- des risques accidentogènes et technologiques (accidents de circulation impliquant le personnel et/ou les populations en lien avec les activités de l'usine, accidents de travail, etc.) ;

- des risques socio-économiques (conflits, perte des moyens de subsistances, renchérissement du coût de la vie dans les localités riveraines au projet, etc.) ;
- des risques sanitaires (maladies respiratoires, blessures et traumatismes dus aux accidents de travail ou de circulation) ;
- des risques d'incendies ;
- des risques d'épidémies et de dépravation de mœurs liés au regroupement.

C. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS

L'étude propose des mesures d'atténuation, pour les phases de pré-construction, de construction et d'exploitation de l'usine qui pourraient être mises en œuvre pour prévenir, éliminer, atténuer ou compenser les impacts négatifs, ainsi que des mesures de bonification qui permettraient d'accroître les retombées positives du projet. Ces mesures se rapportent à la protection contre la pollution de l'air, des eaux et du sol ainsi que des mesures de gestion des déchets solides et liquide de l'usine et de lutte contre les risques d'incendies et les autres types d'accidents (explosion, pollution, etc.). Des mesures de renforcement des capacités des acteurs ont aussi été proposées.

Pour le milieu biophysique

- Imposer l'arrosage systématique des sites aux entreprises et doter le personnel en équipements de protection individuelle (EPI) ;
- Réaliser les travaux pendant les heures normales ;
- Imposer une limitation de vitesse aux conducteurs de véhicules et engins ;
- Assurer un programme d'entretien régulier des véhicules et engins utilisés pour les travaux ;
- Suivre le niveau sonore aux abords des zones d'habitations les plus proches de l'usine ;
- Mettre en place un réseau de points d'échantillonnage et d'observations afin de surveiller les changements potentiels de la quantité et la qualité des eaux principalement dans les villages riverains.

Pour le milieu humain

- Recruter des agents de sécurité pour réglementer la circulation aux croisements des routes avec le chemin qui mène au site de l'usine ;

- Construire des clôtures ou barrières et poser des signaux préventifs aux endroits considérés comme critiques ;
- Réaliser des infrastructures communautaires notamment des forages pour les villages riverains ;
- Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés.

D. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

En vue de gérer efficacement les impacts négatifs et de bonifier les impacts positifs liés au projet, un PGES comprenant un plan d'atténuation des impacts, un programme de suivi-surveillance environnemental et des mesures de renforcement des capacités a été élaboré.

Le budget global destiné à la mise en œuvre du PGES du projet d'implantation de l'unité de production de ciment au secteur n°19 de l'arrondissement 4 est estimé à **quatre-vingt-neuf millions cinq cent mille (89 500 000) FCFA**

INTRODUCTION

Le Burkina Faso à l'instar des autres pays en voie de développement, du fait entre autres de la croissance démographique et de l'urbanisation, connaît une forte expansion des besoins en infrastructures, faisant ainsi jouer un rôle important au secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP).

Le taux d'urbanisation du Burkina Faso était de 22,7% en 2006 et est estimé à 31,7% de nos jours. Cette évolution entraîne une forte augmentation des besoins du pays en infrastructures et en logements pour soutenir la croissance et réduire la pauvreté. (Source : Rapport National Habitat III, 2015).

Le secteur du BTP, non seulement à travers les investissements publics (construction de logements sociaux, construction de routes et d'échangeurs, etc.) mais aussi à travers les investissements privés, enregistre une forte croissance annuellement supérieure à 10% depuis cinq (05) ans et contribue ainsi activement à la croissance du PIB et partant à l'économie nationale.

Qui dit construction de logements et développement des infrastructures dit disponibilité des matériaux nécessaires à leur réalisation. Au Burkina Faso, l'une des problématiques majeures du secteur du BTP est la disponibilité du ciment qui est le matériau de base utilisé pour la construction des bâtiments et des ouvrages de génie civil.

C'est dans cette dynamique du développement du secteur du BTP que la société AFRIC CEMENTS et ses partenaires envisagent l'implantation d'une cimenterie au secteur 20, sise dans l'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou. Au Burkina Faso, la réalisation des projets est régie par un ensemble de textes juridiques et réglementaires. La loi n°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement, dispose en son article 25 que « Les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement. L'avis est établi sur la base d'une Évaluation Environnementale Stratégique (EES), d'une Étude d'Impact Environnement et Social (EIES) ou d'une Notice d'Impact Environnement et Social (NIES) ».

La réalisation du présent projet engendre certainement des impacts aussi bien négatifs que positifs sur l'environnement et le social d'où la nécessité de réaliser une évaluation environnementale conformément aux dispositions réglementaires.

Le décret n°2015-1187/PRES-TRANS/PM/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, dispose en son annexe I que le projet de cimenteries est logé dans la catégorie A et donc soumis à la réalisation d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

C'est dans ce cadre que s'inscrit la réalisation de la présente EIES.

L'approche méthodologique générale adoptée pour la réalisation de cette EIES porte sur la recherche documentaire, la consultation des parties prenantes au projet, les visites de terrain pour la collecte des données, le traitement des données et l'élaboration du rapport.

Le plan du rapport s'articule autour des points suivants :

- Résumé non technique ;
- Introduction ;
- Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Description du projet et de ses activités ;
- Présentation de l'état initial de la zone du projet ;
- Analyse des variantes ;
- Impact du projet sur les différents domaines de l'environnement ;
- Evaluation des risques ;
- Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ;
- Modalités de consultation et participation du public ;
- Annexes.

I. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le Burkina Faso dispose, pour la gestion du foncier, des ressources naturelles et de l'environnement, de politiques et procédures stratégiques de même que des instruments juridiques diversifiés et pertinents. Il a, en outre, souscrit à des accords et conventions sous régionales et internationales en matière de protection de l'environnement, de lutte contre la désertification, de gestion des espèces et des écosystèmes d'intérêt mondial, de même que dans le domaine de la lutte contre les pollutions et nuisances.

La mise en œuvre du projet de AFRIC CEMENTS se fera en adéquation avec un certain nombre de ces politiques, stratégies et instruments juridiques en cours d'application au Burkina Faso.

1.1. CADRE DE POLITIQUE NATIONAL

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. L'essentiel des documents d'orientation et de planification pertinents pour le projet sont ci-dessous abordés.

1.1.1. Politique Nationale en matière d'Environnement (pne)

La PNE, adoptée par le Gouvernement burkinabè en janvier 2007, vise à créer un cadre de référence pour la prise en compte des questions environnementales dans les politiques et stratégies de développement. Les principales orientations sont la gestion rationnelle des ressources naturelles et la garantie d'un cadre de vie aux populations par l'assurance d'une meilleure qualité environnementale.

Dans un tel contexte, la politique environnementale adoptée répond aux défis suivants :

- la lutte contre la désertification et le soutien aux productions agricoles et pastorales ;
- l'amélioration du cadre de vie des populations par l'assainissement des milieux urbains et ruraux et la réalisation d'aménagements paysagers (plantations d'alignement, espaces verts, parcs urbains, etc.) ;

- la production de bois d'énergie (bois de feu) pour les besoins des ménages par l'aménagement des forêts naturelles et les reboisements villageois et familiaux ;
- la valorisation des produits forestiers non ligneux pour participer à l'alimentation humaine et la création de revenus financiers (produits de cueillette, de chasse, de pêches).

Lors de la réalisation de ce projet, le cadre de vie des populations risque d'être impacté par les activités de broyage du clinker. De même certaines ressources végétales seront détruites. Les mesures de mitigation des impacts potentiels du projet viseront à garantir la protection du cadre de vie et la gestion rationnelle des ressources naturelles et à assurer une compensation appropriée des incidences négatives du projet sur le milieu biologique conformément aux orientations de la PNE.

1.1.2. Politique Minière

Une nouvelle politique minière a été adoptée le 16 octobre 2013 en remplacement de la déclaration de politique minière du 7 janvier 1997 (Ministère de mines et de l'énergie). Cette politique a les orientations stratégiques suivantes :

- créer les conditions favorables à la recherche et à l'exploitation rationnelle et durable des ressources minérales ;
- maximiser les retombées de l'exploitation des substances minérales au profit de l'Etat et des collectivités territoriales, en exploitant de façon optimale la contribution du secteur minier à la croissance économique et au développement durable.

Le projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS s'insère parfaitement dans le cadre de cette politique.

1.1.3. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT)

Par décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFD/MAHRH/MID/MECV du 20 juillet 2006, le Gouvernement du Burkina Faso a adopté une politique nationale d'aménagement du territoire. Elle constitue un guide d'orientation des études d'aménagement et des acteurs agissant sur le terrain, afin de traduire au plan spatial les orientations stratégiques contenues dans l'étude nationale prospective 2025.

Cette politique définit trois orientations fondamentales que sont :

- le développement harmonieux et intégré des activités économiques sur le territoire ;
- l'intégration sociale ;
- la gestion durable du milieu naturel basée sur la sécurité foncière, la réhabilitation et la restauration des ressources naturelles dégradées.

La réalisation de ce projet nécessitera l'acquisition des espaces fonciers actuellement valorisées sur le plan économique et culturel par les populations locales. De ce point de vue, il intégrera la réhabilitation du milieu naturel affecté lorsque cela sera possible et contribuera au dédommagement foncier des biens des personnes affectées. La conception du présent projet sera de ce fait conforme aux orientations de la politique nationale d'aménagement du territoire.

1.1.4. Politique Nationale d'Hygiène Publique (PNHP)

Approuvée par le Gouvernement en mars 2003, la Politique nationale d'hygiène publique (PNHP) vise entre autres à :

- la prévention des maladies et intoxications ; -
la garantie du confort et de la joie de vivre.

Il importe de mentionner également que le Burkina Faso dispose depuis 1996, d'une stratégie du sous-secteur assainissement dont les objectifs visent la sauvegarde des milieux naturel et humain, la prévention de la détérioration des milieux et la protection des espèces vivantes et des biens.

Le projet tiendra compte des orientations de cette politique par l'inclusion dans le cahier des charges de l'entreprise de disposition en faveur du respect des règles d'hygiène dans la base-vie et des normes requises d'élimination des déchets solides et liquides de chantier.

1.1.5. Politique Nationale Genre (PNG)

Considérant d'une part les inégalités entre hommes et femmes en défaveur de ces dernières dans la quasi-totalité des secteurs d'activités et d'autre part les instruments juridiques nationaux et internationaux adoptés par le Burkina Faso pour y mettre fin et promouvoir un développement équilibré entre les habitants du Burkina Faso sans discrimination aucune, le gouvernement burkinabé a engagé un processus visant l'adoption d'une Politique Nationale Genre.

L'objectif général de la PNG est de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes (en leur assurant un accès et un contrôle égal et équitable aux ressources et aux sphères de décision) dans le respect de leurs droits fondamentaux.

Au regard des objectifs et des principes de la PNG, le projet intégrera autant que possible des actions en faveur de la promotion de la femme et de la jeune fille afin d'en accroître l'impact socio-économique en faveur des plus vulnérables qui se retrouvent essentiellement dans la frange féminine de la population de la région.

Notamment en essayant, tant que possible, de respecter l'égalité homme/femme dans le recrutement de la main d'œuvre non spécialisé. En veillant tout particulièrement, pendant le dédommagement des champs perdus, à ce que ce soit les vrais propriétaires qui bénéficient et non les époux ou leurs représentants dans le cas des biens des femmes. En outre, pour les effets sur les groupes humains, le projet tiendra compte de l'impact différencié par rapport au genre en privilégiant les groupes sociaux vulnérables.

1.1.6. Politique Nationale de Population (PNP)

Le Burkina Faso s'est doté d'une Politique Nationale de Population pour la première fois en 1991 et l'a relue en 2001. Elle poursuit six objectifs généraux qui sont ci-après déclinés :

- contribuer à l'amélioration de la santé de la population, en particulier de la santé de la reproduction ;
- améliorer les connaissances en population, genre et développement ;
- favoriser une répartition spatiale mieux équilibrée de la population dans le cadre de la politique d'aménagement du territoire prenant en compte le phénomène migratoire ;
- promouvoir la prise en compte des questions de population, genre et développement durable dans les projets et programmes de développement au niveau national, régional et local ;
- valoriser les ressources humaines ;

- assurer une coordination efficace et un meilleur suivi-évaluation de la mise en œuvre de la PNP et des Personnes Affectées par le Projet (PAP) aux niveaux central et décentralisé.

Au regard des objectifs de la Politique Nationale de la Population, la mise en œuvre du projet tiendra compte autant que faire se peut des enjeux économiques et sociaux liés à l'épanouissement de la population locale notamment en matière d'emploi de main d'œuvre locale, d'accès facile aux formations sanitaires et d'accompagnement des personnes affectées par le projet.

1.1.7. Politique Nationale Sanitaire (PNS)

Le Burkina Faso s'est doté d'une Politique Sanitaire Nationale (PNS) depuis 2000 et dont le but est de contribuer au bien-être des populations. Ce but est défini à partir de la vision d'un système national de santé qui doit être un système intégré, garantissant la santé pour tous avec solidarité, équité, éthique et offrant des soins promotionnels, préventifs, curatifs et ré-adaptatifs de qualité, accessibles géographiquement et financièrement, avec la participation effective et responsable de tous les acteurs.

La PNS est mise en œuvre à travers des Plans Nationaux de Développement Sanitaire (PNDS) planifiés par décennie. Le premier PNDS 2001 – 2010 a pour objectif général de réduire la morbidité et la mortalité au sein des populations. Cet objectif sera atteint à travers la réalisation des objectifs intermédiaires ci-après :

- accroître la couverture sanitaire nationale ;
- améliorer la qualité et l'utilisation des services de santé ;
- renforcer la lutte contre les maladies transmissibles et les maladies non transmissibles ;
- réduire la transmission du VIH ;
- développer les ressources humaines en santé ;
- améliorer l'accessibilité financière des populations aux services de santé ;
- accroître les financements du secteur de la santé ;
- renforcer les capacités institutionnelles du ministère de la santé.

La mise en place du projet va certainement contribuer à la migration des personnes en quête de travail dans cette zone. Cette présence peut favoriser la transmission des maladies sexuellement transmissibles et le VIH/SIDA si des dispositions de prévention ne sont pas prises. En considération, en matière d'EIES, des objectifs intermédiaires

énoncés dans le PNS, la mise en œuvre du projet devra intégrer des mesures qui confortent d'une part, la protection des travailleurs de chantier et des populations des agglomérations traversées contre la propagation du VIH/SIDA et les IST et d'autre part, la sécurité des malades dans les formations sanitaires et la protection des jeunes des écoles primaires situées dans les environs immédiats du présent projet.

1.1.8. Stratégie de Développement Rural (SDR) à l'horizon 2015

La SDR adoptée en 2003 tire sa substance du CSLP et se veut un cadre de vision harmonisée et de référence du développement rural axé sur :

- le renforcement de la sécurité alimentaire ;
- L'accroissement des revenus des populations rurales pauvres et singulièrement des couches vulnérables : les femmes et les jeunes ;
- la gestion efficiente des ressources naturelles ;
- la responsabilisation effective des populations pour la prise en main de leur destinée en matière de développement.

Le présent projet contribuera certainement à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales et urbaines pauvres et singulièrement des couches vulnérables (femmes et jeunes) en favorisant des activités génératrices de revenus auprès des plus démunis qui auront perdu leurs terres.

1.1.9. Plan National De Développement Économique Et Social phase 2 (PNDES 2)

Au regard de l'incidence actuelle des contextes sécuritaire et sanitaire sur le cadre macro-économique et des attentes non comblées par le premier cycle du PNDES, une approche stratégique et réaliste s'impose au PNDES 2 pour la période 2021-2025. Cette approche alliera choix stratégique de réformes et d'investissements structurants et démarche pragmatique dans la conduite des politiques publiques en vue de renforcer la promotion de l'entrepreneuriat et l'éclosion de l'entreprise privée. Elle s'inscrit par ailleurs en droite ligne des 10 chantiers définis par le programme présidentiel "Ensemble et en mouvement avec le peuple, réformer l'Etat, l'administration publique pour garantir la sécurité, la stabilité et renforcer la résilience économique du Burkina Faso". Le PNDES tire ses fondements de l'Etude Nationale Prospective (ENP) Burkina 2025, du bilan de mise en œuvre du PNDES 2016-2020, des politiques sectorielles et du programme présidentiel pour le quinquennat 2021-

2025. L'objectif global du PNDES 2 est de « rétablir la sécurité et la paix, renforcer la résilience de la nation et transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, inclusive et durable ». Il est bâti autour des quatre axes stratégiques suivants :

- Axe 1 : Consolider la résilience, la sécurité, la cohésion sociale et la paix ;
- Axe 2 : Approfondir les réformes institutionnelles et moderniser l'administration publique ;
- Axe 3 : Consolider le développement du capital humain et la solidarité nationale ;
- Axe 4 : Dynamiser les secteurs porteurs pour l'économie et les emplois.

Lors de la réalisation de ce projet, la société AFRIC CEMENTS tiendra compte des principes de ce référentiel de développement dans la conduite des différentes activités.

1.1.10. Le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNA) du Burkina Faso

Le PNA, dont l'atelier de validation s'est tenu le 17 février 2015, fait suite au Programme d'Action Nationale d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA). Le PNA Burkina Faso « Une réponse durable aux changements climatiques » est le résultat d'une approche interinstitutionnelle, multisectorielle, fondée sur l'évolution de la science dans le long terme. Il prend en compte entre autres tous les secteurs exposés aux changements climatiques : environnement et ressources naturelles, santé, agriculture, productions animales, météorologie, infrastructures et habitat, ressources en eau, catastrophes naturelles et énergies.

La stratégie nationale mise en œuvre en direction des changements climatiques vise à asseoir un cadre harmonisé de gestion des programmes relatifs aux changements climatiques. Il faut souligner que le réchauffement dû aux changements climatiques interpelle les zones soudanienne et sahélienne, en termes de sécheresse et de risque de désertification.

Le projet provoquera probablement une destruction de la végétation, notamment des savanes arbustives et de la forêt galerie existantes qui contribuent à la séquestration du carbone dans la zone. Les engins qui y seront déployés et qui au rythme des activités de la société produiront assez de gaz soit pour polluer l'air, soit pour augmenter les gaz à effets de serre, soit pour participer aux changements climatiques.

Une attention particulière devra être accordée aux mesures de compensation lors de la réalisation du projet dans le respect de l'esprit du PANA.

1.1.11. La Politique Nationale en Matière de Développement Durable

La présente Politique Nationale de Développement Durable du Burkina Faso s'articule autour des points suivants :

- L'état des lieux du développement durable et l'analyse de la situation de l'économie burkinabè ;
- Les fondements de la politique nationale de développement durable du Burkina Faso ;
- La vision de la politique nationale de développement durable du Burkina Faso ;
- L'objectif global de la politique nationale de développement durable du Burkina Faso ;
- Les orientations stratégiques du développement durable du Burkina Faso ;
- Les rôles et les responsabilités des acteurs du développement durable du Burkina Faso ;
- Le dispositif de mise en œuvre, de suivi-évaluation et de contrôle de la PNDD du Burkina Faso ;
- Les facteurs de succès et de risque dans la mise en œuvre de la PNDD du Burkina Faso.

1.1.12. Stratégie nationale d'industrialisation du Burkina Faso

La vision de cette Stratégie nationale d'industrialisation prend également en compte la nécessité de maintenir des efforts soutenus dans la recherche de la compétitivité du secteur industriel, comme condition pour reconquérir le marché intérieur, et développer une plus grande présence sur le marché sous-régional, régional et international des produits transformés.

L'objectif global de la Stratégie Nationale d'Industrialisation est de promouvoir la création, le développement et la consolidation d'une masse critique d'industries compétitives, durables, créatrices de valeur ajoutée et d'emplois décents principalement dans la transformation des matières premières locales.

Elle est bâtie autour des cinq axes :

- Amélioration du cadre juridique, institutionnel et organisationnel d'appui à l'industrie ;
- Appui à l'élaboration et au développement de projets industriels ;
- Consolidation du tissu industriel existant par la modernisation des installations et la promotion de l'industrie verte ;
- Appui à l'amélioration de l'offre de financement du secteur industriel ;
- Développement des infrastructures industrielles et promotion de la durabilité des unités industrielles.

1.2. CADRE JURIDIQUE APPLICABLE AU PROJET

1.2.1.les conventions internationales

Le Burkina Faso a ratifié de nombreuses conventions internationales relatives à l'environnement, notamment celles dites de la génération de RIO (biodiversité, changements climatiques, désertification, etc.) qui offrent des opportunités réelles en termes de gestion des ressources naturelles et de protection de l'environnement dans la perspective d'un développement durable.

Bien que la liste ne soit pas exhaustive, les principales conventions environnementales et sociales internationales pertinentes ayant une implication directe dans la mise en œuvre du projet faisant l'objet de cette EIES ont été répertoriées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Principales conventions intéressant le projet

Intitulé de la convention	Liens possibles avec le projet	Date de ratification
Convention de Rio sur la diversité biologique	Protection de la diversité biologique et des espèces en voie de disparition. Cette convention stipule en son article 14 alinéa a et b que Chaque Partie contractante à la convention devra, dans la mesure du possible « a) adopter des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets, et, s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures; b) prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique ».	02-09-1993
Convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la désertification et/ou la sécheresse	Lutte contre le déboisement abusif et la protection des essences locales	26-01-1996
Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Visant à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Elle stipule qu'il convient d'atteindre ce niveau dans un délai que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.	02-09-1993
Protocole de Montréal réduisant ou interdisant le commerce des substances qui appauvrissent les couches d'ozone	Émission GES	18-10-1989
Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Protection du patrimoine culturel et naturel de portée universelle.	03-06-1985
Convention sur les zones humides (Ramsar)	Conservation de la diversité biologique et des écosystèmes des zones humides	23-08-1989

Convention de Bâle sur la gestion transfrontalière des déchets dangereux	Gestion des huiles usagées et autres déchets dangereux Selon l'article 4 alinéa g de la convention, « chaque Partie prend les dispositions voulues pour empêcher les importations de déchets dangereux et d'autres déchets si elle a des raisons de croire que les déchets en question ne seront pas gérés selon des méthodes	04-11-1998
--	--	------------

Intitulé de la convention	Liens possibles avec le projet	Date de ratification
	Écologiquement rationnelles ; »	
Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants	Instrument juridique spécifique visant à limiter les risques que présente le rejet ou l'émission les produits s'accumulant dans les écosystèmes terrestres et aquatiques, et ayant la particularité de pénétrer les êtres humains par la chaîne alimentaire, de la mère à l'enfant. Selon l'article 5 « chaque Partie prend un certain nombre de mesures pour réduire le volume total des rejets d'origine anthropique de chacune des substances chimiques inscrites à l'annexe C, dans le but de réduire leur volume au minimum et, si possible, de les éliminer ». Le Polychlorodibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes (PCDD/PCDF), l'Hexachlorobenzène (HCB) (No. de CAS : 118-74-1) et le Polychlorobiphényles (PCB) constituent les substances citées à l'annexe C de la convention.	20-07-2004
Convention de Rotterdam	Protection de la santé des personnes et l'environnement par le partage des responsabilités et la coopération entre les signataires dans le domaine du commerce international de (22) polluants chimiques très dangereux, dont les pesticides et composants chimiques industriels. Elle vise comme buts : -la protection de la santé des personnes ; -la protection de l'environnement contre les dommages éventuels ; -la contribution à l'utilisation écologiquement rationnelle des produits cités en sus, etc.	11-11-2002
Convention de Paris concernant la protection du Patrimoine Mondial Culturel et Naturel	Travaux de construction : risques d'empiètement sur des patrimoines Protection du patrimoine culturel et naturel de portée universelle.	02-04-1987

1.2.2. Constitution du Burkina Faso

Dès le préambule de la constitution du Burkina (adoptée le 02 juin 1991 et révisée par la Loi N°002/97/ADP du 27 janvier 1997), il est mentionné la nécessité absolue de protéger l'environnement. On peut surtout retenir les articles suivants :

- l'article 14 : consacre les ressources naturelles comme patrimoine national et leur utilisation rationnelle pour l'amélioration des conditions de vie en ces termes "le peuple souverain du Burkina Faso est conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement " et que " les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie." ;
- l'article 29 : lui reconnaît le droit du citoyen à un environnement sain. Il met ainsi à la charge de l'État des obligations envers les citoyens. Mais en contrepartie de ces droits, l'article 29 de la constitution met à la charge des citoyens l'obligation de protéger, de défendre et de faire la promotion de l'environnement ;
- l'article 30 : lui reconnaît un autre droit important pour le citoyen, celui d'initier une action ou d'adhérer à une action collective sous forme de pétition contre des actes portant atteinte à l'environnement ou au patrimoine culturel ou historique.

La présente étude étant concernée par les problèmes de préservation des ressources naturelles, de risque de pollution de l'environnement, elle devra se conformer aux dispositions de la constitution relative à la protection de l'environnement et l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines du projet.

1.2.3. Réorganisation Agraire et Foncière (RAF)

Au sens de l'article 5 alinéa 2, de la loi N°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant Réorganisation agraire et foncière (RAF), le domaine foncier national constitue un patrimoine commun de la nation et l'Etat en tant que garant de l'intérêt général, organise sa gestion conformément aux principes énoncés dans la loi. Ce domaine foncier national est composé du domaine foncier de l'Etat, de celui des collectivités territoriales et le patrimoine foncier des particuliers.

Même si la RAF reconnaît aux particuliers des droits sur le foncier au-delà ce que n'avait fait l'ancienne, elle prévoit à travers son article 295 que « tout titulaire de droit réel immobilier peut être obligé de céder (...) lorsque l'utilité publique ou l'intérêt général

l'exige après une juste et préalable indemnisation. » c'est la consécration de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Le développement du projet dans la mesure où il exigera l'acquisition de terres qui bien souvent sont situées sur un domaine foncier national, il faudra que la question foncière soit traitée avec le plus d'attention possible et que le plan d'action de réinstallation prend suffisamment en compte les dispositions sur le foncier.

1.2.4. Code de l'environnement du Burkina Faso

Les évaluations environnementales sont une pratique assez récente au Burkina Faso. Elles ont été explicitement introduites dans la législation burkinabé par le code de l'environnement de 1997. Ce code a aujourd'hui été abrogé au profit de la loi n°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant code de l'environnement au Burkina Faso.

Selon l'article 4 de ladite loi, les « évaluations environnementales » constituent des « *processus systémiques qui consistent à évaluer et à documenter les possibilités, les capacités et les fonctions des ressources des systèmes naturels et des systèmes humains afin de faciliter la planification du développement durable et la prise de décision en général, ainsi qu'à prévoir et à gérer les effets négatifs et les conséquences des propositions d'aménagements particuliers* ».

L'article 25 de la même loi dispose que « *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 est établi sur la base d'une Evaluation Environnementale Stratégique (EES), d'une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) ou d'une Notice d'Impact sur l'Environnement (NIE)* ». Si l'activité projetée est assujettie à une EIE, elle doit être complétée par une enquête publique dont le but est de recueillir les avis des parties concernées par rapport à l'Etude d'Impact sur l'Environnement présentée (article 27).

Par ailleurs, l'article 6 du code de l'environnement dispose que « *La promotion d'un environnement sain est d'intérêt général et une obligation pour toutes les personnes physiques et morales* ». La société AFRIC CEMENTS respectera donc cette obligation en veillant à la préservation et à la protection de l'environnement tout au long de la mise en œuvre de son projet.

1.2.5. Code Forestier du Burkina Faso

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 forestières, fauniques et halieutiques.

Il « *vise à protéger et à valoriser les ressources forestières, fauniques et halieutiques* ». 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. Ainsi, l'article 235 du code forestier dispose que « *Les opérations de dérivation, de captage, de pompage direct ou indirect d'eau susceptible de modifier les débits ou d'entraver la circulation des organismes aquatiques, et plus généralement tous les travaux susceptibles d'affecter les intérêts de la pêche et de l'aquaculture sont soumises à une notice d'impact ou à une étude d'impact sur l'environnement* ».

La présente étude d'impact est réalisée pour d'une part, se conformer d'un aux dispositions du code forestier dans la réalisation du projet d'implantation de l'unité de production de ciment et d'autre part, pour réduire au minimum, atténuer ou compenser ses impacts sur les ressources forestières dans la zone d'implantation.

Le Plan de Gestion environnementale et Sociale de l'EIES à réaliser devra prévoir des actions visant à replanter et entretenir tous les arbres qui seront perdus du fait du projet.

1.2.6. Code Minier du Burkina Faso

Selon la loi n° 031-2003/AN du 08 mai 2003 portant code minier au Burkina Faso en son l'article 2 : « Le Code minier s'applique à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de gîtes de substances minérales ainsi qu'au traitement, au transport et à la transformation des substances minérales à l'exclusion de l'eau et des hydrocarbures liquides et gazeux ». Quant à l'article 94, il traite des autorisations d'exploitation en ces termes : « Toute personne physique ou morale se livrant de manière habituelle et répétée à des opérations d'achat, de vente, de transport, de stockage, d'exportation ou d'importation de substances minérales régies par le Code minier doit en faire la déclaration au Ministre chargé des mines. Cette obligation de déclaration s'étend également aux opérations de conditionnement, de traitement, de transformation ».

1.2.7. Code des Investissements Du Burkina Faso

La loi N°038/AN du 30/10/2018 portant Code des Investissements au Burkina Faso se consacre essentiellement à la promotion des investissements productifs concourants au développement économique et social du Burkina Faso (article 2).

L'article 7 dispose que : « les investissements productifs sont librement effectués au Burkina Faso sous réserve des dispositions spécifiques visant à respecter la politique économique et sociale de l'Etat, notamment la protection de la santé et de la salubrité publique, la protection sociale et la sauvegarde de l'environnement ». Quant à l'article 20, il met beaucoup plus l'accent sur la protection de l'environnement en stipulant que les entreprises bénéficiaires d'un régime privilégié sont tenues de protéger l'environnement par la mise en œuvre de procédés et appareils techniques estimés suffisants par les services compétents. Cet article précise également que les entreprises doivent se conformer aux règles d'hygiène et de sécurité et aux normes définies par les textes en vigueur.

1.2.8. 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. Aux termes de l'article 1^{er} 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'extraction des substances minérales, 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.

A ces fins, la loi :

- définit le statut des ressources en eau au plan national qui sont consacrées comme étant un élément du patrimoine commun de la nation ;
- consacre le droit à l'eau ;

- définit le domaine public de l'eau et ses dépendances : les cours d'eau, les plans d'eau naturels ou artificiels, etc. ;
- fixe les règles d'utilisation de l'eau (la priorité est en tout temps accordée à la satisfaction des besoins domestiques) et l'ordre de satisfaction des autres besoins est fondé sur les circonstances locales ;
- détermine les règles de protection de la ressource : autorisation ou déclaration préalable pour les installations et travaux dans le domaine public de l'eau, interdiction de la pollution, institution de périmètres de protection ;
- institue les instruments et outils de gestion de l'eau : le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) ;
- crée les structures de gestion de l'eau : Conseil national de l'eau (CNE), Conseil technique de l'eau (CTE), Agences de bassin, comités locaux de l'eau.

Le projet dans sa réalisation sera probablement à l'origine de la réduction des ressources en eau, de modifier le niveau d'écoulement de certains cours d'eau pendant la saison des pluies pour permettre la circulation des camions et des engins.

Il devra se conformer aux dispositions de cette loi.

1.2.9. Code de la Santé Publique du Burkina Faso

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 de plusieurs autres matières dans le domaine de l'environnement dont la pollution atmosphérique, les déchets toxiques et les bruits et nuisances diverses ainsi que les sanctions encourues pour non-respect des dispositions réglementaires en vigueur.

Pendant l'exécution des travaux, le projet devra s'efforcer de respecter les dispositions réglementaires en vigueur en ce qui concerne les différentes pollutions du milieu (eau, air, sol) et les nuisances sonores.

1.2.10. Loi Relative au Régime Foncier Rural

La Loi n° 034-2009/AN du 16 Juin 2009 portant Régime Foncier Rural s'applique aux terres rurales, entendues comme celles situées à l'intérieur des limites administratives des communes rurales et destinées aux activités de production et de conservation. Sont également soumises au du foncier rural, les terres des villages rattachés aux communes urbaines. Elle ne s'applique pas aux terres destinées à l'habitation, au commerce et aux activités connexes telles que déterminées par le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme et par les plans d'occupation des sols.

Les espaces ruraux ci-après cités ne sont pas considérés comme des terres non mises en valeur au sens de la loi sur le foncier rural :

- les terres laissées en jachère ;
- les pâturages et emprises de pistes à bétail ;
- les espaces locaux de ressources naturelles d'utilisation commune ;
- les forêts classées de l'État et des collectivités territoriales.

Aux termes de l'article 5 de la loi précitée, Les terres rurales sont réparties dans les catégories comprenant : le domaine foncier rural de l'État, le domaine foncier rural des collectivités territoriales et le patrimoine foncier rural des particuliers.

Quant à l'article 81 de la même loi, Il est créé dans chaque village, sous l'égide du Comité Villageois de Développement, une sous-commission spécialisée chargée des questions foncières, dénommée Commission Foncière Villageoise.

L'article 82 de la loi précise que cette commission sera chargée de faciliter la mise en œuvre effective des missions du service foncier rural en contribuant d'une part à la sécurisation et la gestion du domaine foncier de la commune et en participant d'autre part, à la sécurisation foncière de l'ensemble des acteurs ruraux de la commune.

Le futur projet nécessitera l'acquisition des terres. Aussi, le promoteur devra s'assurer que l'acquisition de ces terres se fasse auprès des autorités compétentes en la matière selon la loi portant Régime Foncier Rural afin d'éviter des conflits et les contestations lors de la mise en œuvre du projet.

1.2.11. Loi n° 017-2014/an portant interdiction de la production, de l'importation de la commercialisation et de la distribution des emballages et sachets plastiques non biodégradables

Elle a pour objet d'interdire la production, l'importation, la commercialisation et la distribution des emballages et sachets plastiques non biodégradables.

Elle s'applique à :

- Tout producteur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national ;
- Tout importateur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national ;
- Tout distributeur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national ;
- Toute personne physique ou morale qui exerce une activité commerciale, industrielle, ou professionnelle nécessitant l'utilisation des emballages et sachets plastiques.

L'EIES a considéré cette loi car elle rappelle la cimenterie les conditions pour utiliser les emballages biodégradables ou non biodégradables.

1.2.12. Loi d'orientation des Investissements au Burkina Faso

L'une des innovations majeures de la loi d'orientation pour l'investissement est d'avoir consacré le principe déclaratif de l'investissement en lieu et place de l'autorisation préalable qui prévalait jusque-là (article 11).

L'autorisation préalable à l'investissement consistait pour tout promoteur désirant effectuer un investissement dans un secteur donné au Burkina Faso d'obtenir auparavant un agrément technique du ministère assurant la tutelle dudit secteur.

Ainsi l'article 8 du Code des investissements dispose que : « les investisseurs doivent se faire délivrer une autorisation préalable par le Ministre chargé de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat ».

Le même article 8 précise que « L'autorisation est obtenue au plus tard une semaine après dépôt de la demande » et qu'elle a une durée de vie qui est de trois (03) ans prorogeable une seule fois pour une année.

1.2.13. LOI 025-2012 : portant institution d'un régime fiscal et douanier spécial applicable aux conventions d'investissement signées avec l'Etat du 4 Juin 2012

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD), le Burkina Faso a adopté en juin 2012 une loi portant

institution d'un régime fiscal et douanier spécial applicable aux conventions d'investissement signées avec l'Etat.

L'article 2 de cette loi dispose que « *sont éligibles au régime prévu à l'article 1 les conventions d'une durée minimale de 10 ans et maximale de 15 ans, objet d'investissement d'un montant d'au moins vingt-cinq milliards (25 000 000 000) de francs CFA et de création d'au moins cent emplois permanents* ».

Comme on peut le constater cette loi s'adresse aux investissements de grand volume nécessitant la signature d'une convention entre l'Etat burkinabé et l'investisseur.

1.2.14. La loi n° 028 -2008/an portant code du travail au Burkina Faso.

Elle est applicable aux travailleurs et aux employeurs exerçant leur activité professionnelle au Burkina Faso.

En son Article 242 elle stipule que « Les travailleurs doivent être informés et instruits de manière complète et compréhensible des risques professionnels existant sur les lieux de travail et recevoir des instructions adéquates relatives aux moyens disponibles et la conduite à tenir pour les prévenir ».

En son article 243, elle stipule que « Tout employeur doit organiser une formation pratique et appropriée en matière de sécurité et santé au travail au profit des travailleurs nouvellement embauchés, de ceux qui changent de poste de travail ou de technique de travail et de ceux qui reprennent leur activité après un arrêt de travail d'une durée de plus de six mois ».

1.2.15. Cadre réglementaire national

Du point de vue règlementaire, 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 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, dispose en son annexe I que le projet de cimenteries est logé dans la catégorie A et donc assujetti à la réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

- le Décret n°2015-1205/PRES-TRANS /PM /MERH /MEF /MARHASA /MS /MRA /MICA /MME/MIDT/MAD du 28 octobre 2015 portant normes et conditions de déversement des eaux usées contient un certain nombre de dispositions sur les rejets pouvant provoquer la pollution de l'air, de l'eau et du sol au Burkina Faso. Selon l'article 2, ce décret « vise à éviter ou à limiter les pollutions liées aux déversements des eaux usées polluées ou contaminées, dans les milieux récepteurs, et à protéger les infrastructures publiques de prétraitement et de gestion des eaux usées ainsi que l'environnement et la santé publique ». L'article 4, quant à lui précise que « Sauf dérogation particulière, le déversement des eaux usées dans le réseau public de collecte et d'évacuation des eaux de pluie est interdit. ».
- 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. Il s'agit d'un document d'aide à la prise de décision qui indique clairement les normes de rejets de polluants dans l'air, la qualité des eaux potabilisables, de baignade, piscicoles, les normes de déversement des eaux usées dans les eaux de surface, des normes de rejets de polluants du 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 un certain nombre de pièces parmi lesquelles on a l'étude d'impact sur l'environnement relative à ladite installation ;
- le Décret n° 97-054-/PRES/PM/MEF du 6 février 1997 portant conditions et modalités d'application de la réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso ;
- le Décret n° 2001-731/PRES/PM/MJDH du 28 décembre 2001 (JO 2002 N°05) portant adoption de la politique et du Plan d'action et d'orientation pour la promotion et la protection des droits humains ;

- 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°2003-285/PRES/PM/MAHRH du 09 juin 2003 portant détermination des bassins et sous-bassins hydrographiques ;
- 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 ;
- le Décret N°2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration ;
- le Décret N°2005-188/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant conditions d'édiction des règles générales et prescriptions applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration ;
- le Décret N°2005-192/PRES/PM/MAHRH/MFB du 04 avril 2005 portant procédures d'élaboration, d'approbation, de mise en œuvre et de suivi des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau ;
- le Décret N°2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 06 décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques ;
- le Décret N°2007-485/PRES/PM/MAHRH du 27 juillet 2007 portant conditions et modalités de fourniture d'informations sur leurs travaux par tout réalisateur et/ou réhabilitateur d'ouvrages hydrauliques d'ouvrages hydrauliques ;

- le Décret N° 2005-515/PRES/PM/MAHRH du 06 octobre 2005 portant procédures d'autorisation et de déclaration des installations, ouvrages, travaux et activités ;
- l'Arrêté N°2006/025/MECV/CAB du 19 mai 2006 portant création, attributions, composition et fonctionnement du comité technique sur les évaluations environnementales (COTEVE) ;
- l'Arrêté interministériel n°91/0171/AGRI/EL/MFP/EAU/MET du 04 février 1991 réglementant les études pédologiques et évaluation des terres ;
- l'Arrêté n° 2004-019/MECV du 07 juillet 2004 portant détermination de la liste des espèces forestières bénéficiant de mesures de protection particulière ;

Ces différents décrets et arrêtés 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.

1.3. DIRECTIVES ET NORMES INTERNATIONALES

Les principales directives et normes de référence de la Banque Mondiale et de l'IFC qui sont susceptibles d'être activés lors de la réalisation de ce projet sont :

1.3.1. Normes De Performance de IFC

Les normes de performance définissent les rôles et responsabilités des clients dans la gestion de leurs projets et les critères à remplir pour recevoir et conserver le soutien de l'IFC. Elles comprennent des obligations en matière de divulgation de l'information. Il s'agit de :

1. Evaluation Sociale et Environnementale et Systèmes de Gestion ;
2. Main d'œuvre et Conditions de Travail ;
3. Prévention et Réduction de la Pollution ;
4. Hygiène, Sécurité et Sûreté Communautaires ;
5. Acquisition des Terres et Déplacement Forcé ;
6. Conservation de la Biodiversité et Gestion Durable des Ressources Naturelles ;
7. Populations Autochtones ;
8. Héritage Culturel.

1.3.2. Principes de l'Équateur

Les principes de l'Équateur exigent que le projet soit réalisé d'une manière socialement responsable et respectueuse de l'environnement. Ces principes sont :

- l'évaluation sociale et environnementale ;
- les critères sociaux et environnementaux respectant les indicateurs de développement de la Banque Mondiale ;
- le plan d'action et le système de gestion ;
- la consultation et la communication avec les communautés locales et les organismes de régulation du pays d'accueil ;
- le mécanisme de règlement des griefs ;
- le respect des lois et réglementations, les conditions d'obtention des autorisations du pays d'accueil ;
- l'indépendance du suivi et du reporting.

1.4. CADRE INSTITUTIONNEL NATIONAL

Plusieurs institutions et structures nationales et leurs démembrements régionaux et locaux, sont impliqués à des degrés divers au projet d'implantation de l'unité de production de ciment à travers les éléments du milieu que contrôlent leurs activités et qui risquent d'être influencés par le projet. L'analyse de ces institutions a pour objectif d'identifier leur degré d'implication dans la dynamique de protection et de meilleures valorisations de la zone, mais aussi d'évaluer leur capacité à gérer de façon adéquate les aspects environnementaux et sociaux et, au besoin, à identifier les renforcements de capacité requis dans la mise en œuvre du PGES.

1.4.1. Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEEA)

Dans le système institutionnel burkinabè, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEEA) est sans conteste l'acteur qui veille principalement à la bonne gestion environnementale des projets. Au titre des évaluations environnementales, le MEEEA assure la qualité des rapports d'EIES, de NIES et d'Audit Environnemental et veille au respect des règles en matière de mise en œuvre des PGES.

Sur le plan administratif, les missions du ministère de l'environnement en matière d'évaluation environnementale relèvent principalement des attributions de l'Agence National des Évaluations Environnementales (ANEVE).

En tant que EPEA en charge des évaluations environnementales, l'arrêté n 2020-835/MEEVCC/CAB du 03 décembre 2020 portant organisation, attributions, et fonctionnement des structures et services de la Direction Générale de l'Agence Nationale des Évaluations Environnementales (ANEVE) lui confère les missions d'assurer la promotion des évaluations environnementales et de veiller au respect des règles en matière d'évaluation environnementale.

De ce point de vue, l'ANEVE est la structure nationale responsable de la police environnementale en matière d'évaluations environnementales.

L'ANEVE tient des séances d'examen d'une part, des TdR préparés par les promoteurs des projets et d'autre part, des rapports d'évaluations stratégiques, d'audit d'études et de notices d'impact qui seront déposées au MEEEA pour examen et approbation. Il formule un avis sur la recevabilité de ces études à la suite de la revue par le Comité Technique sur les Evaluations Environnementales (COTEVE) et émet une recommandation au ministre chargé de l'Environnement sur l'acceptabilité environnementale des projets en vue de l'émission d'un avis conforme sur la faisabilité ou sur la conformité environnementale des projets.

L'ANEVE bénéficie de l'appui des autres structures du MEEEA. Au niveau central, elle fait généralement recours aux structures suivantes :

- le Secrétariat Permanent du Conseil National pour le Développement Durable (SP/CNDD) ;
- la Direction Développement Institutionnel et des Affaires Juridiques (DDIAJ) ;
- la Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE) ;
- la Direction Générale des Eaux et Forêt (DGEF) ;
- l'Autorité Nationale de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (ARSN) ;

L'ANEVE bénéficie également de l'appui des structures déconcentrées du MEEEA en l'occurrence les directions régionales de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement (DREEEA). Ces structures participent ainsi à l'examen des rapports d'EIE et des NIE et au contrôle de la mise en œuvre des PGES. On notera en particulier que chaque DREEEA dispose d'un service régional de l'amélioration du cadre de vie chargé entre autres « d'orienter les promoteurs vers la réalisation des évaluations

environnementales (EIES, NIES, audits environnementaux, évaluations environnementales stratégiques, SME) » et de « contribuer à l'examen des termes de référence et des rapports d'études et notices d'impacts sur l'environnement ».

Aussi ce Ministère traite des questions relatives aux ressources en eaux.

Le Conseil National de l'Eau qui est un organe consultatif, relève du Ministère responsable de l'eau. Il a pour mission d'aviser sur différentes questions afin d'avoir une meilleure définition des objectifs généraux et des orientations de la politique nationale qui tend à une gestion durable de l'eau (Décret N°2002-539/PRES/PM/MAHRH du 27 novembre 2002 portant attribution, composition, organisation et fonctionnement du conseil national de l'eau).

C'est le Ministère de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et de l'Assainissement qui sera en charge de la supervision de tout le processus de l'EIES du projet.

1.4.2. Le Ministère du Développement industriel, du Commerce, de l'Artisanat et des Petites et moyennes entreprises (MDICA-PME)

Le MDICA-PME est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière de commerce, d'industrie et d'artisanat.

Le ministère, d'une façon générale assume le rôle de promoteur du secteur privé, de l'industrie, du commerce et de l'artisanat.

Ce département assure la promotion de l'industrie, celle du commerce intérieur et extérieur, du secteur privé, de l'artisanat, de la qualité et de la métrologie, de la propriété industrielle, de l'inspection des affaires économiques aux formalités de commerce et de l'investissement.

La Direction générale du développement de l'industrie (DGD) est la structure du MCIA chargée de la création et de la promotion des conditions nécessaires à l'essor d'une industrie au Burkina Faso. La DGD est chargé de la mise en œuvre du CGES dans le cadre de l'aménagement et l'exploitation des nouvelles Zones industrielles.

1.4.3. Ministère de la Santé et de l'Hygiène public (MSHP)

Le Ministère de la Santé à travers ses attributions a en charge le volet de l'assainissement et de l'hygiène publique lié à la santé.

Ce département abrite en son sein des structures telles que le Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) qui constitue un des partenaires clés dans le domaine de l'assainissement.

Cette structure en sa qualité de Laboratoire de Référence est habilitée et sollicitée pour faire des analyses de toutes sortes parmi lesquelles les analyses des eaux de consommation et des eaux usées. Il abrite par ailleurs la Direction de l'hygiène publique qui a en charge l'application de la Loi N° 022-2005/AN portant Code de l'Hygiène Publique au Burkina Faso.

1.4.4. Ministère des Mines et des Carrières

Le Ministère des Mines et des Carrières assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de mines et de carrières. Dans le domaine des EIES, ce Ministère, à travers la Direction Générale des Mines et de la Géologie, la Direction Générale du cadastre minier et la Direction Générale des carrières sont les organes chargés de la mise en œuvre de la politique minière définie par l'État.

1.4.5. Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Cohésion Sociale

Il est chargé d'organiser et de contrôler les collectivités, d'exercer les pouvoirs de tutelle de l'État à l'égard des collectivités et de diriger et coordonner les opérations en cas de calamités naturelles en collaboration avec le Ministère de l'Action Sociale et de la Solidarité Nationale. 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.

Ce Ministère veillera à ce que l'acquisition des terres se fasse conformément à la Loi N°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière. Ce Ministère dispose des cadres compétents pour accomplir les tâches qui les incombent dans le cadre du futur projet.

1.4.6. Ministère de la Fonction Publique du Travail et de la Protection Sociale (MFPTPS)

Le Ministre de la Fonction publique, du Travail et de la Protection sociale assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de fonction publique, de travail, de relations professionnelles et de protection sociale.

En matière de travail :

- de l'élaboration et de la révision des textes législatifs et réglementaires relatifs au travail de l'élaboration et du contrôle de l'application de la réglementation en matière de médecine du travail ;
- de l'interprétation et du contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs au travail ;
- de l'animation. et du suivi des cadres réglementaires en matière de négociation, de conciliation et d'arbitrage dans les conflits de travail;
- du contrôle de la migration de main d'œuvre ;
- de la promotion de la réinsertion des travailleurs ayant perdu leur emploi;
- du suivi de l'application des normes internationales du travail;
- de la lutte contre le VIH/SIDA en milieu de travail ;
- de la lutte contre le travail des enfants et de ses pires formes ;
- du suivi de l'exécution des normes internationales en matière de main d'œuvre;
- du suivi et de la mise en œuvre de la politique nationale de travail;
- du suivi et de la mise en œuvre du programme pays pour la promotion du travail décent.

En matière de protection sociale :

- de la protection et de la sécurité sociale des agents de la fonction publique ;
- de la sécurité sociale des agents de la fonction publique territoriale ;
- de la sécurité sociale des travailleurs régis par le code de travail;
- de l'élaboration des lois et règlements en matière de sécurité sociale ;
- de l'application et du contrôle de l'application des lois et règlements en matière de sécurité sociale;
- de l'élaboration et du contrôle de l'application de la réglementation en matière de mutuelles sociales ;
- de la promotion de l'assurance maladie ;
- de l'élaboration et de la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement des mutuelles sociales ;

- de l'élaboration et de la révision des textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection sociale des travailleurs salariés migrants et de leurs familles ;
- de l'élaboration de la réglementation en matière de sécurité et santé au travail ;
- du contrôle de l'application des lois et règlements en matière de sécurité et santé au travail, en relation avec le Ministre chargé de la santé ;
- de la promotion du bien-être au travail ;
- de la prévention des risques professionnels ;
- de l'élaboration et du contrôle de l'application de la réglementation en matière de médecine au travail.

Dans la mise en œuvre du projet, au niveau du recrutement et du traitement du personnel et des éventuels conflits du individuels ou collectifs, les services de ce ministère agiront conséquemment dans leur domaine de compétence.

1.4.7. Les services techniques déconcentrés de l'état

Au niveau déconcentré existent des Services techniques déconcentrés, placés sous l'autorité du Gouverneur de Région (Environnement, Agriculture, Mine, Énergie, Planification Pêche, Développement Rural, Etc.) qui travaille en collaboration avec les collectivités locales décentralisées. En effet, le Code des Collectivités locales et la loi portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales prévoient la mise à disposition des services techniques aux Collectivités locales, dans le cadre d'une convention-type d'utilisation.

Au niveau local, la Région, la Commune comme la Communauté Rurale peuvent requérir les services compétents de l'État, à travers les services techniques régionaux, provinciaux et départementaux qui regroupent des compétences pour appuyer le développement local. Ces structures jouent ainsi un rôle d'assistant à la maîtrise d'ouvrage, notamment dans l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre des programmes locaux de développement.

Au plan environnemental, les services techniques de l'État, qui ont la responsabilité technique de la gestion des ressources naturelles (ressources forestières, hydriques, halieutiques, etc.), initient de plus en plus des approches qui impliquent les populations locales.

Ces services disposent généralement de ressources humaines compétentes et maîtrisent les techniques de gestion dans les différents domaines d'intervention.

Cependant, les compétences en évaluation environnementale sont souvent limitées et ils manquent le plus souvent de moyens matériels et financiers pour bien mener leur mission.

1.4.8. Les collectivités locales

Les collectivités locales exercent les compétences en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles sur l'étendue de leurs territoires respectifs. Elles doivent veiller au respect des principes et règles soumis à tout projet et programme, et doivent prendre toutes les dispositions nécessaires pour que ces règles soient respectées. Dans le contexte du futur projet, le Conseil Communal de de l'arrondissement 04 a l'avantage d'être l'interlocuteur privilégié du promoteur du projet.

1. PRESENTATION DU PROMOTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR

AFRIC CEMENTS est une Société Anonyme (SA) de droit burkinabé avec conseil d'administration au capital de 50 millions de FCFA. Le Président du conseil d'administration est Moctar MANDO. Pour les besoins de la mise en œuvre du projet d'installation de la cimenterie, la société envisage de se doter d'un atelier bien équipé et d'une équipe de professionnels bien aguerris. L'adresse est la suivante : 06 BP 10195 Ouagadougou 06 – Parcelle K lot 130 section SD secteur 42 Tél. : (00226) 25 36 51 58.

2.2. LOCALISATION DU SITE DU PROJET

L'usine de broyage de clinker est prévue pour être construite en zone hors lotissement, précisément à Bouryiri au secteur 20 de l'arrondissement 4 dans la commune de Ouagadougou, province du Kadiogo.

Le site du projet couvre une superficie de 13 ha situé au Nord de la commune de Ouagadougou.

Le tableau ci-après donne les coordonnées GPS du site.

Tableau 1: Coordonnées UTM, Zone 30 (WGS84)

Poin t	Coordonnées X	Coordonnées Y	Point	Coordonnées X	Coordonnées Y
B1	665611,49	1377497,64	B12	665602,49	1377016,64
B2	665664,49	1377482,64	B13	665560,49	1377079,64
B3	665672,49	1377416,64	B14	665539,49	1377062,64
B4	665711,49	1377324,64	B15	665450,49	1377166,64
B5	665738,49	1377232,64	B16	665493,21	1377195,71
B6	665763,49	1377142,64	B17	665495,49	1377201,64
B7	665779,49	1377038,64	B18	665460,74	1377223,95
B8	665739,49	1377018,64	B19	665400,49	1377262,64
B9	665646,94	1316960,80	B20	665425,15	1377342,68
B10	665603,49	1376933,64	B21	665465,49	1377473,64
B11	665622,49	1377013,64	B22	665493,94	1377473,85

Source : croquis, Afric cement

La figure ci-après présentent la localisation du site d'implantation du projet.

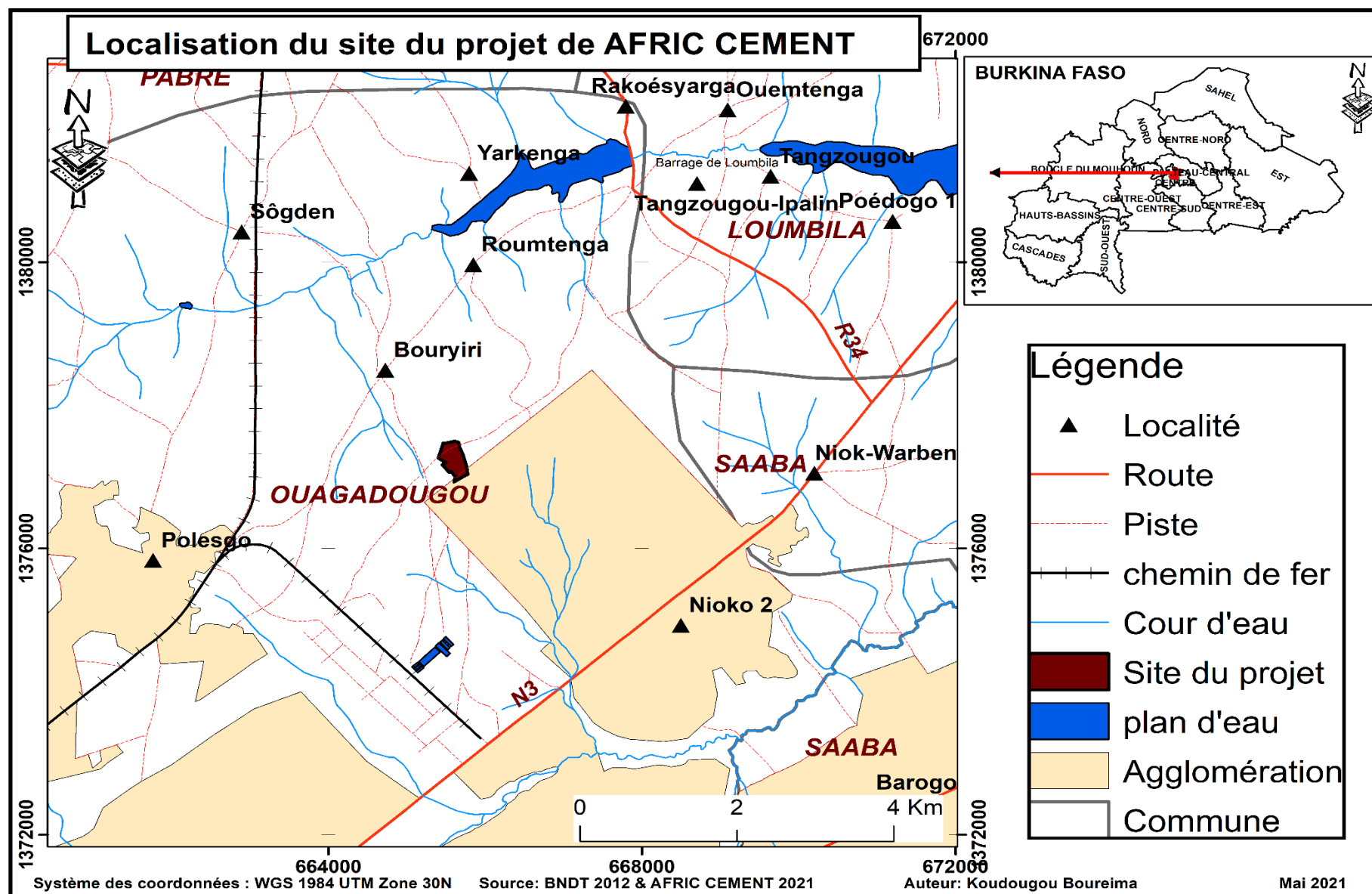


Figure 1: carte de localisation du site du projet



Figure 2: Localisation de AFRIC CEMENTS (Capture Google Earth, 2021)

2.3. DESCRIPTION DU PROJET

2.3.1. Procédé de fabrication du ciment

Les procédés utilisés pour la fabrication du ciment sont présentés dans les sous-sections suivantes. Bien que certains éléments concernant l'entreposage des intrants s'y retrouvent, la description plus précise des modes d'entreposage de la matière première et des autres intrants sont présentés.

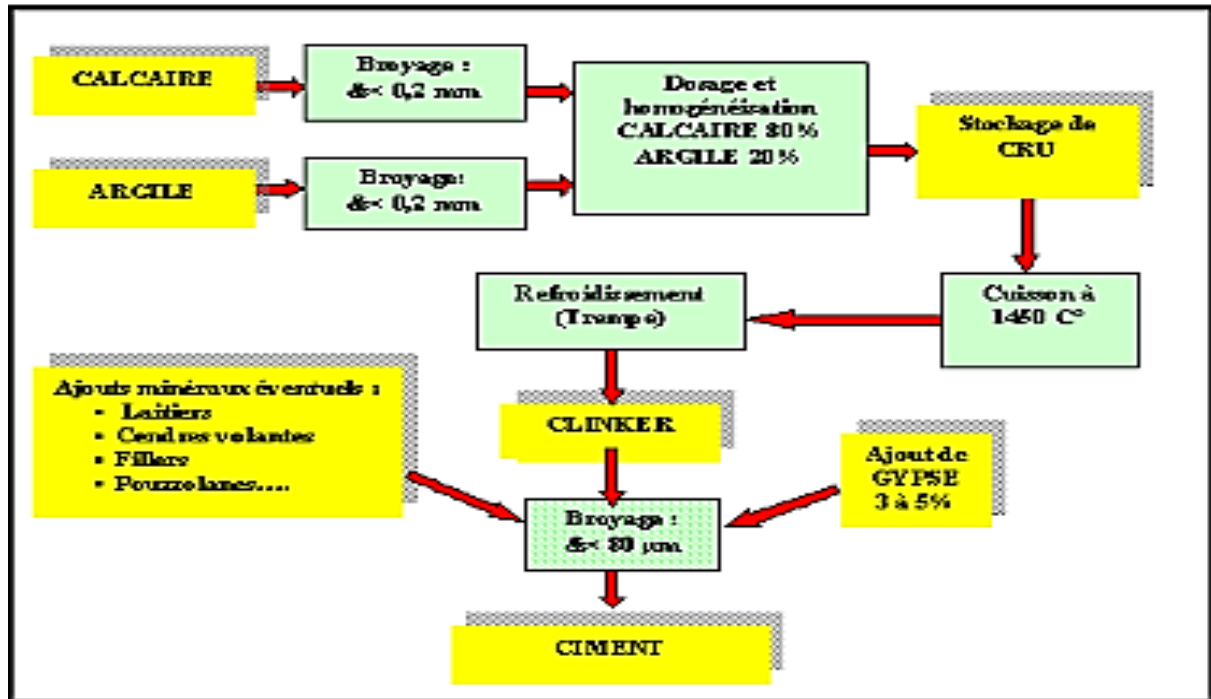


Figure 3: schéma du procédé de production du ciment

2.3.1.1. Reprise et dosage de la matière première pour la préparation du CRU

Les différentes matières (calcaire haute et basse pureté, sable, minerai de fer et bauxite) sont prélevées des tas d'entreposage à l'aide d'appareils automatisés de reprise. Les différentes matières sont ensuite acheminées par convoyeurs à bande vers les stations de dosage.

L'analyseur de type gamma ou à fluorescence X placé en aval sur le convoyeur permet de faire le prélèvement des stations de dosage selon les proportions voulues pour chaque matière. L'analyse est réalisée à chaque minute avec une correction à chaque 15 minutes. Les matières sont prélevées et acheminées vers le convoyeur à l'aide d'un alimentateur à courroie à vitesse variable et bascule mobile. La matière insérée dans le broyeur aura donc des proportions fixées des différentes matières premières et des additifs (calcaire, argile, gypse,). Cette matière est communément appelée le « cru ».

Le convoyeur à bande est également pourvu d'un détecteur métallique et d'une courroie autonettoyante à aimant permettant d'acheminer les matières à la trémie d'alimentation du broyeur tout en prévenant la pénétration d'objets métalliques dans le broyeur.

2.3.1.2. Broyage et homogénéisation du cru

Un broyeur de cru vertical d'une capacité de 550 T/h permettra de réduire la matière de façon à ce que 98 % passe dans le tamis de 70 μm . Le convoyeur métallique placé en amont du broyeur est enfermé dans une boîte, ce qui permet la création d'un sas nécessaire à la création de la pression négative dans le broyeur.

Durant le broyage, les gaz chauds en provenance du préchauffeur seront insérés dans le broyeur. La récupération de l'air chaud du préchauffeur permettra d'augmenter l'efficacité énergétique du procédé. En effet, en plus de permettre un préchauffage de la matière avant son arrivée dans le four, il permettra le lavage de ces gaz avant l'acheminement vers le dépoussiéreur.

Le cru séché sera transporté à l'aide de l'air chaud vers le séparateur du broyeur, ce qui permettra de contrôler la granulométrie du produit qui sort du broyeur. Les morceaux trop grossiers seront retournés au broyage alors que le cru ayant la bonne granulométrie sera éjecté du broyeur avec les gaz d'échappement. La partie solide retenue sera séparée du flux gazeux dans des cyclones de séparation qui se vident directement dans le silo d'homogénéisation. Les gaz d'échappement des cyclones sont par la suite traités par filtration avant d'être acheminés à l'atmosphère. Les rejets solides du dépoussiéreur sont à leur tour réacheminés vers le silo d'homogénéisation. Le silo d'homogénéisation d'une capacité de 15000 T servira à l'entreposage et l'homogénéisation du cru avant son alimentation au four. Les particules générées par le remplissage du silo seront récupérées par un filtre ; il en sera de même pour les particules liées à l'extraction. La reprise du matériel se fera au moyen d'aéroglossières localisées au fond du silo et qui dirigeront le matériel vers le silo d'alimentation de la tour de préchauffage.

2.3.1.3. Production du clinker

✓ Cuisson et refroidissement du clinker

La cuisson du cru sera réalisée dans une ligne de cuisson pyroprocédé d'une capacité de 6 000 T/j de clinker dont les éléments principaux sont :

- ✓ Tour de préchauffage (préchauffeur à 2 lignes de 5 étages) ;

- ✓ Précalcinateur conçu pour la réduction des Nox ;
- ✓ Four rotatif (2 appuis) ;
- ✓ Refroidisseur.

La tour de préchauffage permettra de préchauffer le cru en récupérant la chaleur des gaz provenant du four. Le flux gazeux du four sera utilisé au préchauffeur et du préchauffeur il sera acheminé au broyeur de cru, ce qui permettra la récupération de la chaleur. Tel que mentionné précédemment, l'air sera traité avant son rejet à l'atmosphère au retour du broyeur afin de permettre la séparation du cru et de l'air traité. De plus, afin de contrôler les émissions atmosphériques (ex. : NO_x, chlore) des produits de traitement des gaz pourront être ajoutés au besoin dans la tour de préchauffage. Le produit de traitement des gaz prévu est le NH₃.

La calcination du cru débutera dans le précalcinateur à 800-900°C à un temps de résidence d'environ 5 s. Par la suite, la matière sera acheminée dans le four rotatif 5,5 m de diamètre et de 66 m à deux (2) appuis.

Cette étape réalisée à plus de 1 450°C dans le four et à un temps de résidence de 20 min permet la clinkerisation de la matière.

Placé à l'aval du four, le refroidisseur à grille permettra un refroidissement rapide du clinker dont la chaleur sensible sera récupérée par un flux d'air qui constituera l'air de combustion du four rotatif (récupérateur de chaleur) et du précalcinateur. L'air résiduel du refroidisseur sera traité et réintroduit dans le système. La matière récupérée dans le dépoussiéreur sera remise dans le flux de matière.

Le clinker produit sera acheminé à l'aide de convoyeurs à godet dans un des trois (3) silos de 40 000 T. Un silo de 3 000 T sera réservé pour l'entreposage du clinker de transition et hors normes. La sortie d'air associée au remplissage du silo sera filtrée.

✓ **Broyage et combustion du combustible solide**

Le combustible solide sera repris de la pile d'entreposage (40 000 t), par des appareils de mise en pile et de reprise (ou en cas de bris par une chargeuse), déposé sur le convoyeur à bande et dirigé vers la trémie d'alimentation du broyeur à combustible.

Le broyeur à combustible d'une capacité nominale de 28T/h sera un broyeur vertical permettant le séchage et le broyage du combustible à la finesse requise pour l'injection pneumatique et la combustion dans le four rotatif et le précalcinateur. Le broyeur à combustible sera balayé par une partie des gaz chauds provenant du préchauffeur (atmosphère inerte puisque O₂ consommé). Le combustible pulvérisé sera récupéré par un dépoussiéreur. Les trémies de combustible cru et pulvérisé seront également

munies d'un dépoussiéreur. Le combustible pulvérisé sera injecté pneumatiquement à partir de doseurs gravimétriques rotatifs vers chaque point de combustion. Cette façon de faire permet le broyage de la quantité requise seulement (sur demande ou « *just-in-time* »). Le tout sera contrôlé automatiquement via un algorithme de contrôle.

L'ensemble des circuits de combustible pulvérisé sera à l'épreuve des explosions internes et protégé par un système anti-incendie et anti-explosion et par un système d'isolation automatique permettant, en cas d'alarme, l'injection de gaz carbonique vers tous les points sensibles. Le gaz carbonique sera entreposé sous forme liquide dans un réservoir chauffant situé à proximité du broyeur, sous la trémie d'alimentation.

✓ **Combustible liquide d'appoint**

L'huile super servira pour les démarrages du four rotatif. Tel que mentionné précédemment à la section sur l'entreposage, deux (2) réservoirs de combustible d'appoint seront présents sur le site. Le premier servira pour le remplissage et sera relié au deuxième à l'aide de tuyauterie aérienne. Le deuxième réservoir sera placé à proximité du four afin de permettre son alimentation au moyen d'une pompe à haut débit.

✓ **Refroidissement au glycol**

Le refroidissement des composantes mécaniques principales se fera au moyen de système individuel au glycol en circuit fermé.

2.3.1.4. Broyage final du ciment

Le broyeur à ciment aura une capacité nominale de 380 T/h. Le convoyeur utilisé pour l'alimentation de la matière est muni d'un séparateur magnétique et d'un détecteur de métaux prévenant la pénétration d'objets métalliques dans le broyeur. Le clinker ainsi que les autres matières ajoutées (gypse, pouzzolane, calcaire) pour produire la qualité du ciment désirée seront insérés dans le broyeur dans des proportions fixées via les convoyeurs à courroie. Un système de contrôle central permettra de doser chaque matière. En fonction de la granulométrie et des ajouts effectués, il sera possible de produire toutes les gammes de ciment voulues.

La matière broyée quittera le broyeur et sera séparée dans un dépoussiéreur. Le produit fini (ciment) sera alors acheminé à l'aide d'un élévateur et d'une aéroglissière jusqu'aux silos d'entreposage (4 x 30 000 T) en vue de leur envoi hors site. Deux (2) silos d'entreposage sont prévus pour l'entreposage du ciment dédié au transport

terrestre ou ferroviaire. Les particules générées par le remplissage du silo seront récupérées par un dépoussiéreur ; il en sera de même pour les particules liées à l'extraction.

2.3.1.5. Expédition du ciment

Tout comme pour la réception des matières, l'expédition du ciment utilisera un convoyeur en galerie permettant un contrôle des émissions de matières. Les émissions atmosphériques seront de plus contrôlées à l'aide d'un dépoussiéreur au niveau du point de déchargement sur le navire ainsi que pour les envois par camion ou par train.

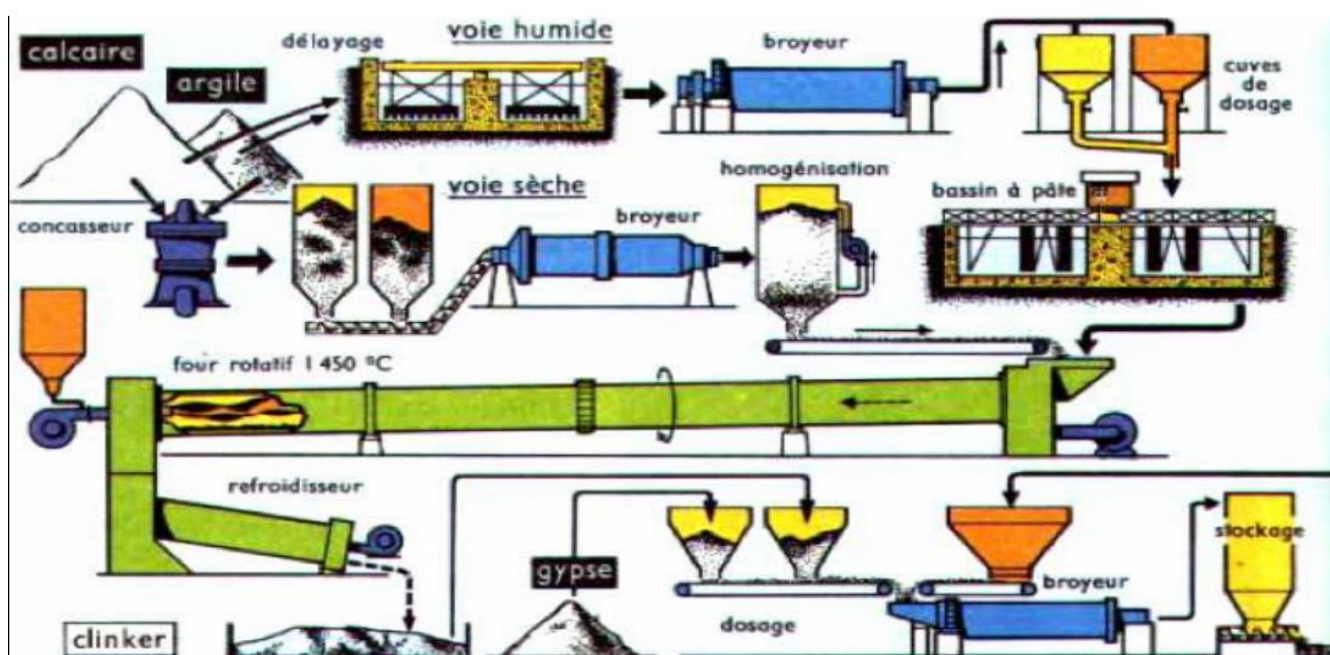


Figure 4: Mécanisme de fabrication du ciment

Etude d'impact environnementale et social du projet d'implantation d'une unité de production de ciment au secteur n°20 de L'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou

2.3.2. Les principales catégories de ciment

Les ciments peuvent être classés en fonction de leur composition (la nature et la proportion des constituants) de leur résistance normale. Ceux constitués de clinker et des constituants secondaires sont classés en fonction de leur composition, en cinq types principaux par les normes NF P15-301 et ENV 197-1. Ils sont notés CEM et numérotés de 1 à 5 en chiffres romains dans leur notation européenne (la notation française est indiquée entre parenthèse) :

- CEM I: Ciment Portland (CPA – dans la notation française) ;
- CEM II: Ciment Portland composé (CPJ) ;
- CEM III: Ciment de haut fourneau (CHF) ;
- CEM IV: Ciment Pouzzolanique (CPZ) ;
- CEM V: Ciment au Laitier et aux Cendres (CLC).

Les ciments courants bénéficient d'un double marquage CE + NF qui atteste :

- pour le marquage CE, que les produits sont conformes aux réglementations européennes en matière de santé, de sécurité et de respect de l'environnement, et sont donc réglementairement aptes à l'usage ;
- pour la marque NF associée au marquage CE, que les produits bénéficient de garanties complémentaires sur leur composition, leurs performances et leur contrôle.

2.3.3. Le matériel et l'équipement de production

Il s'agit du matériel de la station de broyage du ciment. Sans être exhaustive, on pourrait citer les équipements ci-après :

Le matériel qui sera installé sur le site comprendra :

- cabane de stockage ;
- alimentateur de surface ;
- filtre à impulsion ;
- convoyeur à bande ;
- élévateur à godets à chaîne centrale ;
- convoyeur à bande en auge 170m ;
- 4 trémies receveuses ;
- tour de transfert ;
- cellules de charge ;

- porte de tige ;
- peser chargeur ;
- trémie de gypse ;
- trémie calcaire ;
- filtre dépoussiéreur ;
- ventilateur radial ;
- entraînement pour ventilateur radial ;
- amortisseur ;
- conduits de dépoussiérage ;
- moulin ;
- moteur principal du moulin ;
- boules de broyage ;
- équipement de protection contre l'usure des conduites de gaz bruts ;
- matériel de séparateur de transport ;
- convertisseur de fréquence ;
- unité centrale de lubrification à la graisse ;
- système de contrôle de roulement ;
- filtres ;
- débitmètre à impact ;
- échantillonneur à vis ;
- élévateur à godets ;
- silos à ciment ;
- silos en acier pour stockage de ciment ;
- usine de conditionnement ;
- machine de classement ;
- machine de criblage ;
- système de dépoussiérage ;
- laboratoire ;
- compresseur à vis ;
- sèche-réfrigérateur ; -
- pièces de rechange.

2.3.4. Entreposage

2.3.4.1. Entreposage des intrants

Les matières premières ainsi que les autres intrants (additifs, ajouts, combustibles, etc.) sont tous entreposés à l'abri des intempéries. En effet, étant donné que le procédé utilisé est par voie sèche, les intrants doivent demeurer à l'abri de l'humidité afin de ne pas devoir consacrer de l'énergie supplémentaire pour assécher les matières.

Le tableau suivant résume les différents modes d'entreposage et les mesures utilisées pour assurer la protection de l'environnement. Les intrants ont été séparés selon les catégories suivantes :

- Matières premières, additifs et ajouts : matières directement utilisées pour la fabrication du ciment ;
- Combustibles : combustibles utilisés pour la flamme du four et du précalcinateur. Le combustible principal est celui utilisé la majorité du temps alors que le combustible d'appoint servira lors du démarrage ;
- Produit de traitement des gaz : produits ajoutés dans le procédé pour réduire la teneur en NOx et en SOx dans les émanations des cheminées ;
- Carburant : combustible pour les véhicules et la manutention sur le site ;
- Autres : produits connexes pour l'extinction-incendie et pour le refroidissement par exemple.

Tableau 2: Modes d'entreposage des principaux intrants

	Intrants	Capacité	Mode d'entreposage	Mesures pour d'entreposage pour assurer la Protection de l'environnement
Matières premières, additifs et ajouts	Calcaire	2 x 35 000T	Piles sur dalle à l'intérieur de deux (02) bâtiments fermés	Les bâtiments sont munis de manche à filtres à air
	Argile	1 X 35 000T		
	Gypse	1 X 14 000T		
	Bauxite	1 x 9 000T		
Combustible principal	Charbon ou coke de pétrole	1 x 40 000T	Pile à l'intérieur d'un bâtiment fermé (distinct des deux autres bâtiments) sur dalle.	Le bâtiment est muni de manche à Filtres à air

Produits de traitement de gaz	Ammoniaque	1 x 75 m3	Réservoir localisé près de la tour de préchauffage	Le réservoir sera placé à l'intérieur d'une digue étanche d'une capacité de 110 %. Il sera muni de détecteurs de fuite.
Autres	Dioxyde de carbone	1 x 10T	Réservoir localisé près de l'atelier	
	Glycol	2 x 200L	barils	Palettes de rétention

2.3.4.2. Entreposage du cru, du clinker et du ciment

L'entreposage en cours de production (cru et clinker) et des extrants (ciment) est réalisé en silo. Les capacités et les particularités associées à l'entreposage de chaque matière et extrant sont décrites au tableau suivant.

Tableau 3 : Mode d'entreposage des matières en cours de production et des extrants

Matières en cours de production ou entrant		Capacité d'entreposage	Mode d'entreposage	Mesures pour assurer la protection de l'environnement
Matières en cours de production	Cru	1 x 15 000 T	Entreposage dans un silo	Le silo est muni de dépoussiéreur.
	Clinker	3 x 30 000 T 1 x 3 000 T	Entreposage dans des silos. Un silo est dédié pour le clinker hors normes.	Les silos sont munis de dépoussiéreurs.
Extrant	Ciment	4 x 30 000 T 2 x 1 000 T	Entreposage dans des silos. Deux (2) silos sont dédiés pour l'expédition par voie terrestre ou ferroviaire.	Les silos sont munis de dépoussiéreurs.

2.3.5. L'énergie

Un réseau de distribution électrique et d'éclairage de l'usine sera mis en place à partir d'une connexion au réseau de la SONABEL. Un statut de client privilégié sera demandé à partir d'un contrat de service afin d'éviter les délestages intervenant pour les clients non prioritaires. Sur la base du contrat de service, la SONABEL devrait donner des assurances sur l'alimentation en électricité pour la cimenterie en assurant

une puissance d'environ 7MW. Au besoin, une extension au niveau de la SONABEL pour augmenter sa capacité pourrait être envisagé car la cimenterie ne doit pas subir des coupures de charge au risque d'endommager les équipements.

2.3.6. Les ressources humaines et sécurité au sein de l'usine

La qualité des ressources humaines étant déterminante pour le succès du projet, un cahier des charges sera élaboré pour le recrutement du personnel. Il est prévu d'organiser des formations à l'intention des employés et de leur offrir une formation continue à travers des recyclages périodiques pour renforcer leur capacité au regard des mutations du secteur cimentier.

L'effectif prévu pour le fonctionnement de l'usine est de 800 employés directs et non directs pendant la phase de fonctionnement. Par ailleurs on estime le nombre d'emplois en phase projet à 1 200 emplois directs et indirects.

En matière de sécurité, des mesures de prises avant, pendant et après la construction de l'usine. La sécurité du personnel et la protection du site et de ses environs sont des préoccupations majeures. Elles se traduiront concrètement au quotidien, dans une diversité de mesures en évolution permanente.

Par ailleurs, la sécurité commence par la formation : l'ensemble du personnel disposera des qualifications requises pour exercer sa fonction. Un plan de renforcement des capacités sera élaboré et évalué régulièrement pour adapter et maintenir les compétences de l'usine à un niveau à la hauteur de ses ambitions. Un code de bonnes conduites et pratiques sera mis en place et appliqué : port des équipements individuels de protection, manipulations à partir de salles de contrôle fermées et vitrées ; contrôles médicaux menés par la médecine du travail, mesures de sécurité menée par un conseiller en prévention, etc. des aires de repos seront définies dans l'usine.

Pour relever les défis « zéro accident », des actions seront mises en œuvre et porteront sur le comportement, la formation et la communication.

La sécurité du site sera organisée de manière stricte avec un plan d'incendie et d'urgence pour minimiser au maximum les incidents à la matière.

III. DESCRIPTION DU MILIEU DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

Afin de décrire les différentes composantes du milieu susceptibles d'être affectées par le projet d'implantation de l'unité de production de ciment, trois zones d'influences du projet ont été définies. Il s'agit de la zone d'influence directe ou restreinte, la zone d'influence élargie et la zone d'influence régionale :

- une zone d'influence directe ou restreinte qui est constituée du site du projet représentant les installations de l'unité de production ;
- une zone d'influence élargie, définie en dehors du site du projet pour prendre en compte les activités au niveau du voisinage et de toute la commune de Ouagadougou ;
- une zone d'influence régionale est définie sur toute l'étendue du territoire burkinabè et de certains pays voisins du fait de la provenance des matières premières et du fait que les produits finis seront vendus sur toute l'étendue du territoire burkinabè et éventuellement dans certains pays voisins.

L'étude examinera tout impact susceptible de se produire à la faveur de la réalisation du projet d'implantation d'une unité de production de ciment même en dehors des zones d'influences définies du projet.

3.1. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

3.1.1. Climat

La ville de Ouagadougou est située au cœur du Burkina Faso à la latitude 12°21'N et à la longitude 01°31 W. Elle bénéficie de l'influence du climat nord soudanien de par sa situation géographique.

La ville connaît deux saisons : une saison des pluies qui s'étale de mai à septembre et une saison sèche qui dure d'octobre à avril. La pluviométrie moyenne est de 740 mm avec une grande variabilité inter annuelle. Le changement climatique constaté ces vingt dernières années n'échappe pas à la capitale. Les quantités d'eau tombée connaissent d'importantes variations d'une année à l'autre, avec une tendance générale à la baisse. Les averses sont souvent très violentes, favorisant le ruissellement et les inondations.

La température moyenne est de 24.2°C avec de fortes amplitudes thermiques diurnes moyennes pouvant dépasser 13°C. L'humidité relative moyenne de l'air est de 49%.

Deux principaux types de vents soufflent sur la ville de Ouagadougou : les vents secs de l'harmattan et les vents frais de la mousson. Selon les relevés météorologiques, la vitesse moyenne annuelle des vents à Ouagadougou a été estimée à 2,1 m/s sur la période 1970- 1999. Mais d'une manière générale on distingue deux grandes périodes :

De novembre à Avril, la ville se trouve sous l'influence de l'harmattan. Les vents relativement faibles soufflent à une vitesse variante entre 2 et 2,3 m/s, soulevant souvent beaucoup de poussière favorisant la propagation de certains germes pathogènes (méningocoque). Aussi, la visibilité se trouve fortement réduite et cela peut être à l'origine de nombreux accidents de la circulation.

Dans l'ensemble, on constate une dégradation progressive des conditions climatiques qui se traduisent par une hausse des températures maximales, une violence des précipitations, la baisse des débits des cours d'eau, la baisse du niveau des nappes phréatiques, la dégradation progressive du couvert végétal, etc. A cela s'ajoute le problème des inondations, phénomène récurrent ces dernières années. L'on se rappelle de pluie diluvienne du 1^{er} Septembre 2009 qui avait occasionné des dégâts importants dans la ville de Ouagadougou, des pertes en vies humaines.

Les fortes températures constatées ces dernières années impactent la ville. On note une recrudescence des maladies notamment l'hypertension, les déshydratations fréquentes, surtout chez les nouveau-nés et les personnes âgées. A ce titre, plusieurs décès constatés en 2010 sont liés à la hausse des températures.

3.1.2. Les vents

Deux principaux types de vents soufflent sur la ville de Ouagadougou : les vents secs de l'harmattan et les vents frais de la mousson. Selon les relevés météorologiques, la vitesse moyenne annuelle des vents à Ouagadougou a été estimée à 2,1 m/s. d'une manière on distingue deux grandes périodes :

- de Novembre à Avril, la ville se trouve sous l'influence de l'harmattan. Les vents relativement faibles soufflent à une vitesse variante entre 2 et 2,3 m/s, soulevant souvent beaucoup de poussière favorisant la propagation de certains germes pathogènes (méningocoques). Ces vents viennent le plus souvent du sud. Aussi, la visibilité se trouve fortement réduite et cela peut être à l'origine de nombreux accidents de circulation ;

- de Mai à Juillet, les vents deviennent plus violents à cette période (vitesse supérieure à 2,3 m/s), mais connaissent par la suite une légère baisse en Août et en Septembre. Ceux-ci viennent le plus souvent de l'est. Cette période est celle des précipitations accompagnées souvent d'orages qui sont à l'origine de la violence des vents constatés.

La vitesse maximum des vents au sol mesuré à la station de Somgandé de Ouagadougou est de 6 m/s. L'exploitation d'une station de broyage est génératrice de poussières et la présence des vents en accentue la dispersion surtout aux points de déchargement et de reprise de matières premières. C'est pourquoi AFRIC CEMENTS a prévu des filtres de dépoussiérage qui d'après les spéculations techniques vont capter les gaz chargés et les épurer jusqu'à une teneur résiduelle de 30mg/Nm³ respectant les normes admises par la Banque Mondiale qui sont de 50mg/Nm³ maximum, et contribuant ainsi à une moindre pollution de l'air ambiant.

3.1.3. Bruit ambiant et qualité de l'air

➤ **Bruit ambiant**

✓ **Suivi du bruit ambiant**

Le bruit est reconnu depuis longtemps comme étant source de menace potentielle pour l'ouïe dans les milieux de travail industriels. Avec l'augmentation constante du nombre de sources de bruit dans l'environnement, le bruit peut s'avérer nuisible au bien-être des populations.

Avec le nombre grandissant de personnes potentiellement exposées, le contrôle du bruit est un défi toujours grandissant pour les sociétés industrielles.

Dans le contexte de ce projet, les sources d'émission de bruit sont les moteurs de véhicules, le chargement, déchargement et broyage des matières premières, les groupes électrogènes et le transport du personnel et des biens.

✓ **Normes applicables**

La réglementation nationale, bien qu'abordant la question des nuisances sonores, ne précise pas de valeurs seuils en ce qui concerne le bruit ambiant. A défaut des normes nationales, les valeurs obtenues lors des différentes mesures ont été comparées aux directives de la Banque Mondiale et de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Tableau 4: Norme de l'IFC

Valeur guide selon IFC

Zone réceptrice	Intensité moyenne en 1h (one hour Laeq) (dB)	
	jour (7h - 22h)	Nuit (22h - 7h)
Résidentielle, administrative, scolaire	55	45
Industrielle, commerciale	70	70

✓ **Démarche Méthodologique**

La méthodologie ayant servie à la mesure du bruit ambiant est décrite dans le rapport sur la qualité de l'air, des vibrations et de l'analyse de l'eau joint en annexe.

✓ **Résultats**

Le niveau sonore a été suivi sur le site et au niveau des populations riveraines. En rappel, conformément aux directives de la Banque Mondiale pour ce qui concerne les projets industriels, les mesures de son, ont été faites sur une durée minimale de 24 heures.

Les figures ci-dessous nous donnent les résultats obtenus lors des mesures effectuées sur le site

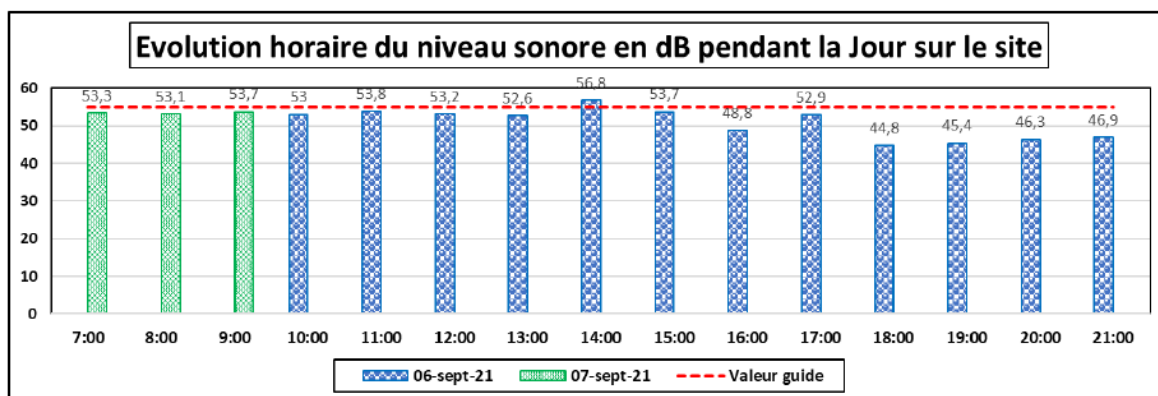


Figure 5: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la journée

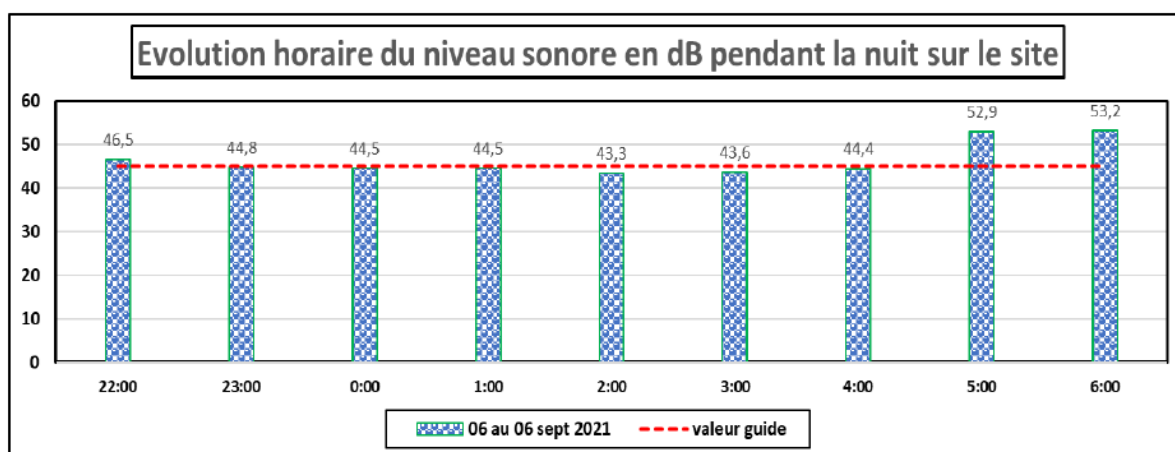


Figure 6: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la nuit

En observant les deux figures ci-dessus on constat que de manière générale le niveau sonore pendant la nuit est inférieur aux directives de la Banque Mondiale. Cependant on observe un léger dépassement (56,8db) à 14h qui pourrait s'expliquer par la réalisation d'activités ponctuelles.

Les figures ci-dessous nous donnent les résultats obtenus lors des mesures effectuées réalisées au village de Lasdayiri (situé à proximité du site d'activité de la future cimenterie).

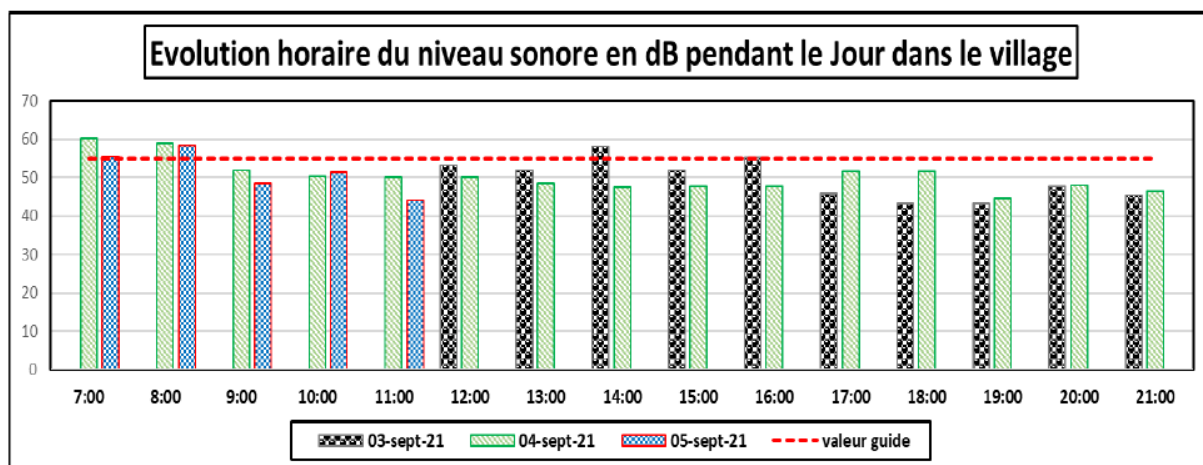


Figure 7: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la journée

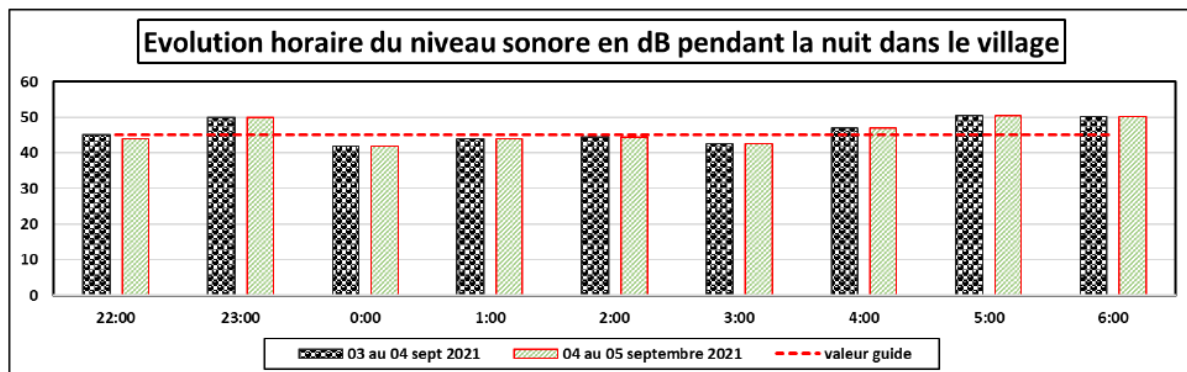


Figure 8: Suivi de l'évolution horaire du niveau sonore pendant la nuit

Les données collectées au niveau des populations riveraines montrent un niveau sonore inférieur aux directives de la Banque Mondiale dans la majeure partie de la journée. Les pics de dépassement de la norme pourraient être dus à des nuisances ponctuelles provenant des activités de construction de l'usine ou encore d'activités réalisées au niveau du village.

➤ **Qualité de l'air**

Les TSP, les PM 2.5 et les PM 10 représentent respectivement les particules en suspension dans l'air, les particules de tailles inférieures à 2,5 µm et les particules de tailles inférieures à 10 µm.

La présence de particules de petites tailles dans l'air peut être responsable de maladies pulmonaires et cardiovasculaires d'après des études menées pour le compte de l'OMS.

De façon générale, les PM 10 et les TSP proviennent des activités de construction, de la remise en suspension des poussières liée au déplacement de véhicules sur les routes ou encore de phénomènes naturels tel le vent. Les PM 2,5 quant à elles proviennent principalement des réactions de combustion (véhicules, motos, engins lourds, etc.).

✓ Normes applicables au Burkina

Au Burkina Faso, il n'existe pas de normes pour ce qui est des PM 10 et PM 2.5. Cependant, le Décret 2001-185 portant fixation des normes de rejets des polluants dans l'air, l'eau et le sol fixe en son article 3 la norme de qualité de l'air ambiant en ce qui concerne l'ensemble des particules en suspension (TSP).

Dans le cadre de notre étude, les normes retenues en ce qui concerne les PM 10 et les PM 2.5 sont les directives de l'OMS. Le tableau ci-dessous nous donne l'ensemble des normes utilisé dans le cadre de l'analyse des particules fines.

Tableau 5: Valeurs seuils retenues dans le cadre de l'EIES

Paramètres	Unités	Valeurs seuils
Particules totales en suspension	µg/m ³	300
PM-10 (moyenne annuelle)	µg/m ³	20
PM-10 (moyenne journalière)	µg/m ³	50
PM-2,5 (moyenne annuelle)	µg/m ³	10
PM-2,5 (moyenne journalière)	µg/m ³	25

✓ Démarche Méthodologique

La méthodologie ayant servie à la mesure de la qualité de l'air est décrite dans le rapport joint en annexe.

✓ Résultats

Les résultats du suivi de l'évolution des particules fines sur le site du projet sont donnés par la figure ci-dessous.

Cette figure représente l'évolution dans le temps des concentrations moyennes journalières.

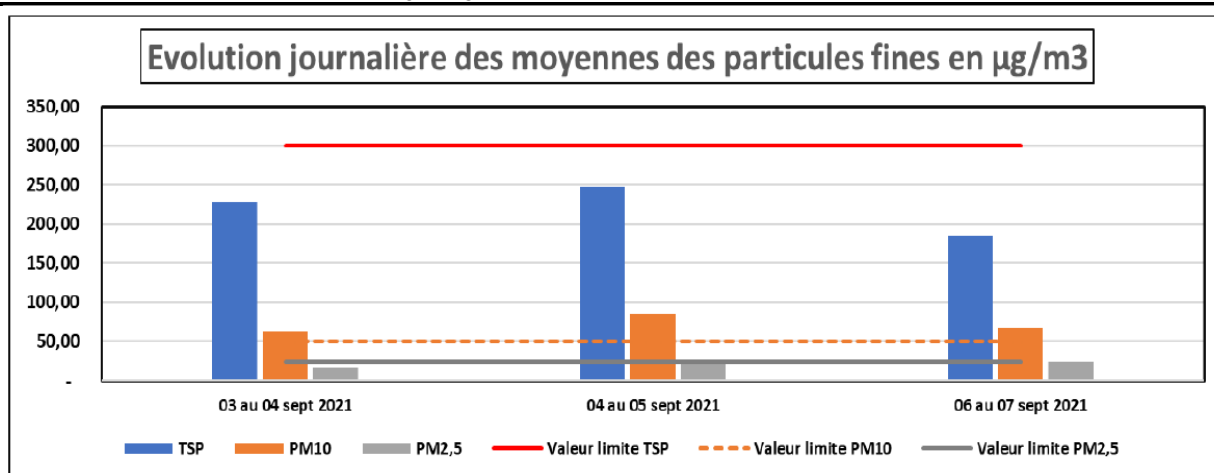


Figure 9:Évolution des moyennes journalières des concentrations en particules sur le site

Les résultats obtenus montrent que les concentrations moyennes journalières en TSP (particule totale en suspension) et PM 2,5 obtenus lors du suivi réalisé pendant toute la période de mesure sur le futur site du projet sont inférieure respectivement aux valeurs guides définies par le décret N°2001-185/PRES/PM/MEE pour la qualité de l'air au Burkina Faso et aux valeurs guides journalières fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Pour ce qui concerne les PM10, on constate que les valeurs moyennes journalières obtenues sont légèrement supérieurs aux valeurs guides journalières fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les résultats du suivi de l'évolution des particules fines au niveau des populations riveraines sont donnés par la figure ci-dessous. La figure représente l'évolution dans le temps des concentrations moyennes journalières au niveau du village de Lasdayiri.

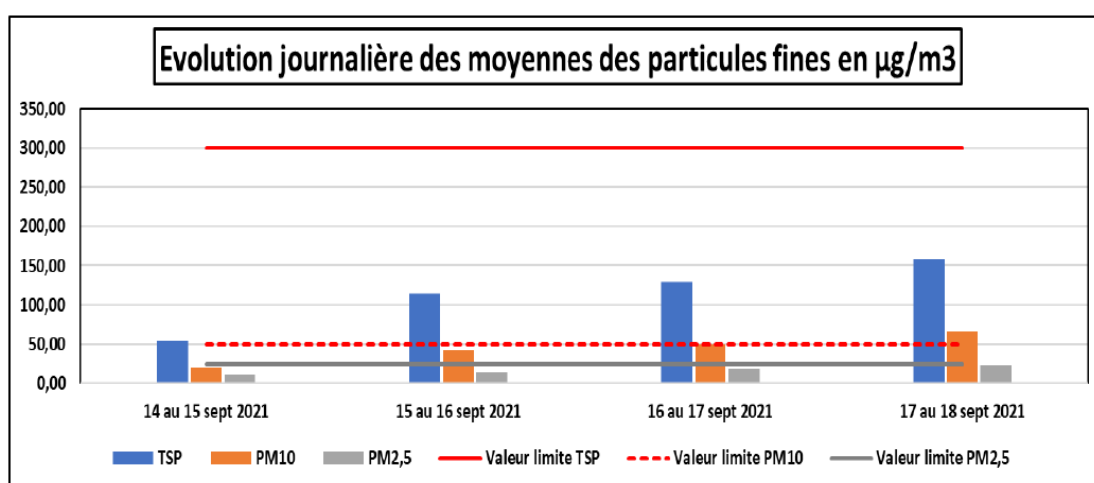


Figure 10: Évolution des moyennes journalières des concentrations en particules fines dans le village

Tout comme précédemment, on constate que les concentrations moyennes journalières des TSP, et des PM 2,5 obtenus lors du suivi réalisé pendant cette période de mesure sont inférieurs respectivement aux valeurs guides définies par le décret N°2001-185/PRES/PM/MEE pour la qualité de l'air au Burkina Faso et aux valeurs guides journalières fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Aussi contrairement aux mesures effectuées sur le site d'activités, les teneurs en PM10 obtenues dans ce cadre des mesures effectués au niveau du village sont inférieurs aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé.

3.1.4. L'HYDROGRAPHIE

La capitale du Burkina Faso est située dans le bassin versant du Massili, affluent du Nakambé. Elle est traversée par quatre marigots du Sud vers le Nord : le marigot central (ou de Paspanga) et le marigot de Zogona aménagé au canal, le marigot Mooro Naaba (ou de Kadiogo) dont seul un tronçon est aménagé en canal et celui de Wemtenga (ou de Dassasgo) ; ainsi que des affluents naturels secondaires (marigots de Tampouy, de Tanghin de Kossodo, de Somgandé, de Nioko I, de Kossyam et Barrage de Boulmiougou).

En outre, Ouagadougou compte au total 4 barrages intra-urbains dont 3 participent à l'alimentation en eau potable de la ville. Les risques d'inondation sont énormes pour les populations riveraines des marigots et des barrages lors des fortes pluies comme celles enregistrées le 1^{er} septembre 2009, dont les dégâts ont été énormes. La figure ci-dessous illustre le réseau hydrographique du site du projet et environnant. Le site n'est pas traversé par un cours d'eau.

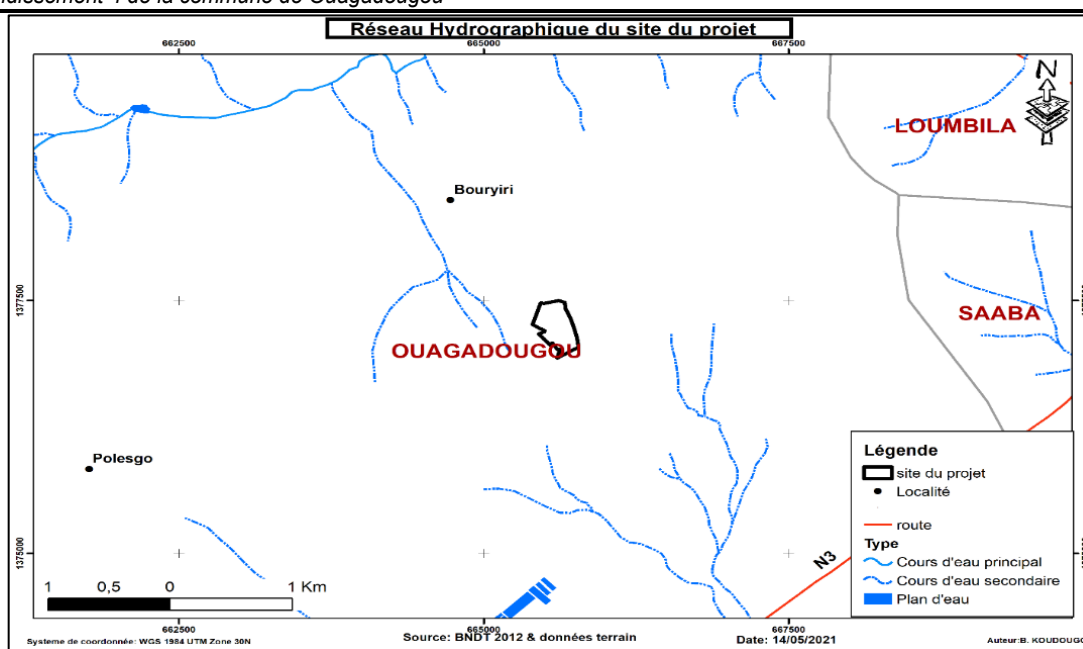


Figure 11: réseau hydrographique du site du projet et environnant

- ✓ **Analyse de la qualité des eaux souterraines et les eaux de surface**
- ✓ **Démarche Méthodologique**

La méthodologie ayant servie à la mesure de la qualité de l'air est décrite dans le rapport joint en annexe.

✓ **Résultats**

Des échantillons d'eau provenant d'un forage situé sur le site et d'une eau de surface aux alentours du site ont été prélevés et analysés au laboratoire. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous (Voir Tableau ci-dessous)

Tableau 6: résultats d'analyse des échantillons d'eau provenant du site et environ

Paramètres	Unité	Eau souterraine	Eau de surface	Directives OMS eau potable (4eme édition)	Limite de détection
Conductivité	µs/cm	256,7	55,4	-	1
TDS	mg/L	126	27	-	0
pH	-	7,24	8,03	-	1 – 14
Turbidité	NTU	0,22	269	5	1
Nitrate	mg/L NO3	7,1	1,4	50	0,02
Nitrite	mg/L NO2	<0,002	<0,002	3	0,002
Sulfate	mg/l SO4	<1	11	250	1
Fluorures	mg/l F	0,71	0,51	1,5	0,02
Dureté Total	mg/l CaCO3	44	24	-	2
Calcium	mg/l Ca	20	4	-	1
Magnésium	mg/l Mg	12	3,36	-	1
Titre alcalino-métrique complet	mg/l CaCO3	128	30	-	2
Ammonium	mg/l NH4	0,05	0,45	-	0,02
Phosphore réactive	mg/l PO4	0,70	0,05	-	0,02

Chlorure	mg/l Cl	1,09	1,18	-	0,1
Sodium	mg/l Na	18,71	7,27	-	0,1
Potassium	mg/l K	3,3	1,3	-	0,1

Selon ces résultats, les analyses effectuées sur l'échantillon d'eau provenant de forage sont conformes aux directives de l'OMS pour l'eau potable, pour l'ensemble des paramètres analysés

Les analyses de l'eau de surface prélevée à proximité du site ont montré la présence de fer et d'aluminium dans l'échantillon d'eau analysé. Ces éléments pourraient provenir des roches traversées par l'eau lors de son écoulement.

3.1.5. Le relief et les sols

Le site du projet présente un relief relativement plat à l'instar de celui de la ville de Ouagadougou. En effet, la commune urbaine de Ouagadougou se caractérise par un ensemble de terrains plats qui descendent en pente douce du Sud vers le Nord et par une absence de points élevés. Les pentes sont en effet faibles et varient entre 0,5 et 1% (YRA A., 2001). Cette zone fait partie du vieil ensemble cristallophyllien d'âge précambrien, aplani et recouvert d'un manteau assez continu, mais d'épaisseurs irrégulières d'altérites de cuirasses et de dépôts détritiques. Aucun obstacle physique ne limite l'étalement de la ville qui s'agrandit au gré de la croissance démographique et de l'occupation des espaces ruraux qui l'entourent. La ville de Ouagadougou repose sur des sols peu profonds et pauvres en éléments nutritifs.

Les sols de la commune urbaine de Ouagadougou sont de types ferrugineux tropicaux lessivés développés sur des matériaux sableux, sablo argileux ou argileux. Ils sont très riches en oxydes et hydroxydes de fer et de manganèse ce qui leur donne une couleur rougeâtre. Ces sols se caractérisent aussi par leur faible teneur en potassium, phosphore et avec une structure fragile très sensible à l'érosion. La figure ci-dessous illustre le relief du site du projet. Le site du projet se trouve sur la courbe de niveau de 300 m.

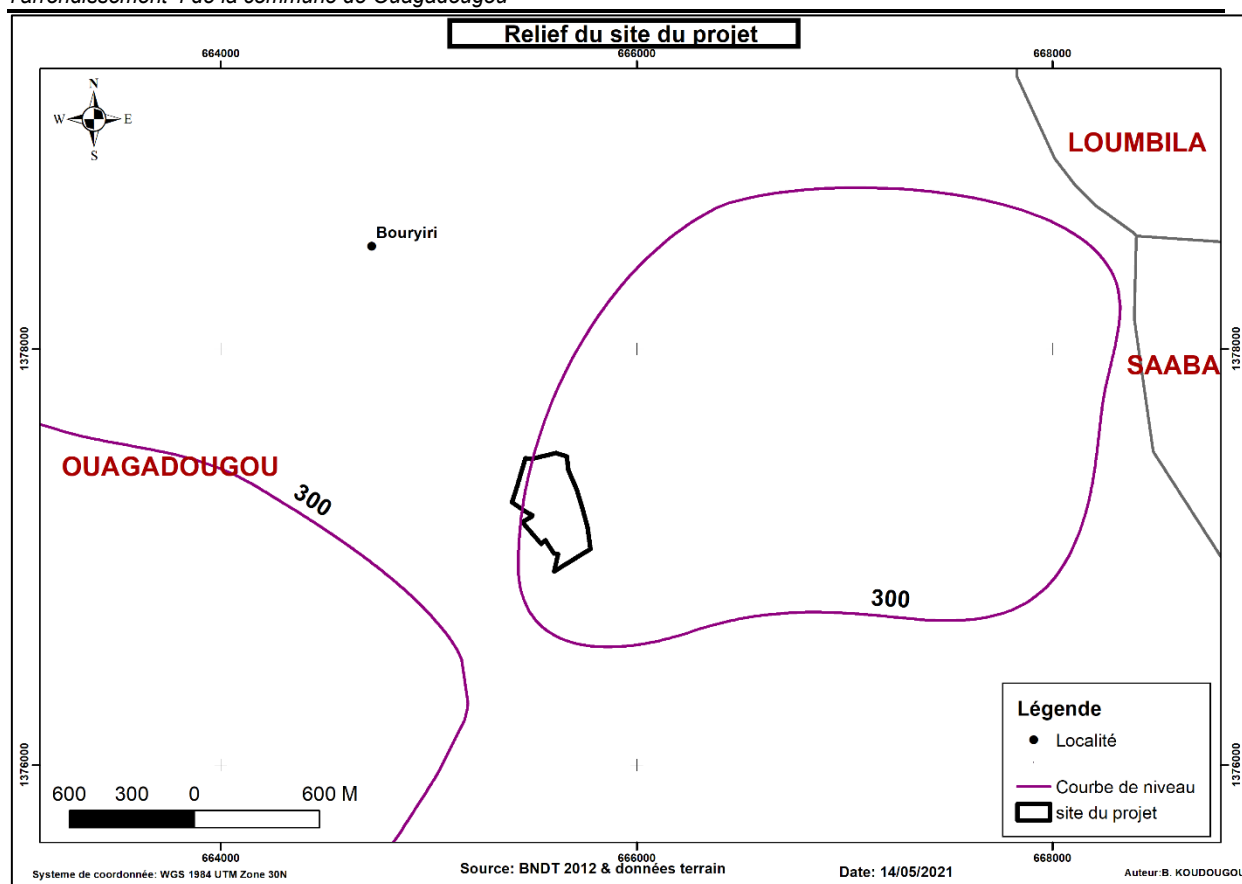


Figure 12: relief du site du projet et environnant

3.1.6. La géologie et la géomorphologie

Du point de vue géologique et géomorphologique, la ville de Ouagadougou repose sur le socle granito-gneissique mis en place au précambrien intérieur occupant près de 85% du socle du Burkina Faso. A Ouagadougou, le socle n'affleure pratiquement pas. Il est recouvert d'une mince couche d'altérites dont la profondeur peut atteindre 40 m par endroit. Situé sur la plaine centrale, le modelé de la ville résulte d'une action érosive qui a fait disparaître le relief ancien. Quatre (04) unités géomorphologiques sont principalement présentes dans la zone de Ouagadougou dont les plus importantes les glacis fonctionnels suivi des zones de cuirasses. Le site d'accueil de l'usine de cimenterie est situé dans les glacis fonctionnels.

3.2. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

3.2.1. Les ressources végétales

La végétation de la commune est du type savane arbustive et herbeuse dégradée avec les formations naturelles et des formations anthropiques.

Les principales espèces sont : *Piliostigma thonningii* (Gousse), *Balanites aegyptiaca* (dattier du désert), *Sclerocarya birrea* (Prunier), *Ziziphus mauritiana* (Jujubier), *Lanea microcarpa* (raisin sauvage), *Lanea acida*, *Lanea velutina*, *Parkia biglobosa* (néré), *Vitellaria paradoxa* (karité), *Guiera senegalensis*, *Boscia senegalensis*, *Combretum micranthum* (Kinkeliba), *Combretum glutinosom*, *Sterculea setigera*, *Diospyros mespiliformis*, *Andersonia digitata* (baobab), *Acacia gourmaensis*, *Acacia macrostachya*, *Acacia macrostachya*, *Saba senegalensis* (liane goïne), etc.

La formation végétale initiale de la ville a connu une dégradation nette en quantité et en qualité. Seules les espèces utilitaires telles que le karité (*Vitellaria paradoxa*), le raisinier (*Lanea microcarpa*), etc., ont été épargnés ou conservés. Quelques espèces fruitières ou non comme le manguier (*Mangifera indica*), l'eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*), le caïllédrat (*Khaya senegalensis*) ont été plantées à l'intérieur ou aux alentours des concessions et le long des rues.

La forêt classée du barrage (ou Bangre-weogo) celle du « CNRST » et quelques espaces verts constituent désormais pour la ville de Ouagadougou, les grandes réserves forestières.

La ceinture verte, mise en place avant la période révolutionnaire, et qui avait pour but de protéger la capitale des vents desséchants, de piéger les poussières et d'atténuer le transport des sols par les eaux de ruissellement vers les barrages a été presque totalement « consommée » par les habitats spontanés ou les lotissements (KAFANDO Y., 2006). La figure ci-dessous illustre l'occupation des terres du site du projet et environnant.

Etude d'impact environnementale et social du projet d'implantation d'une unité de production de ciment au secteur n°20 de L'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou

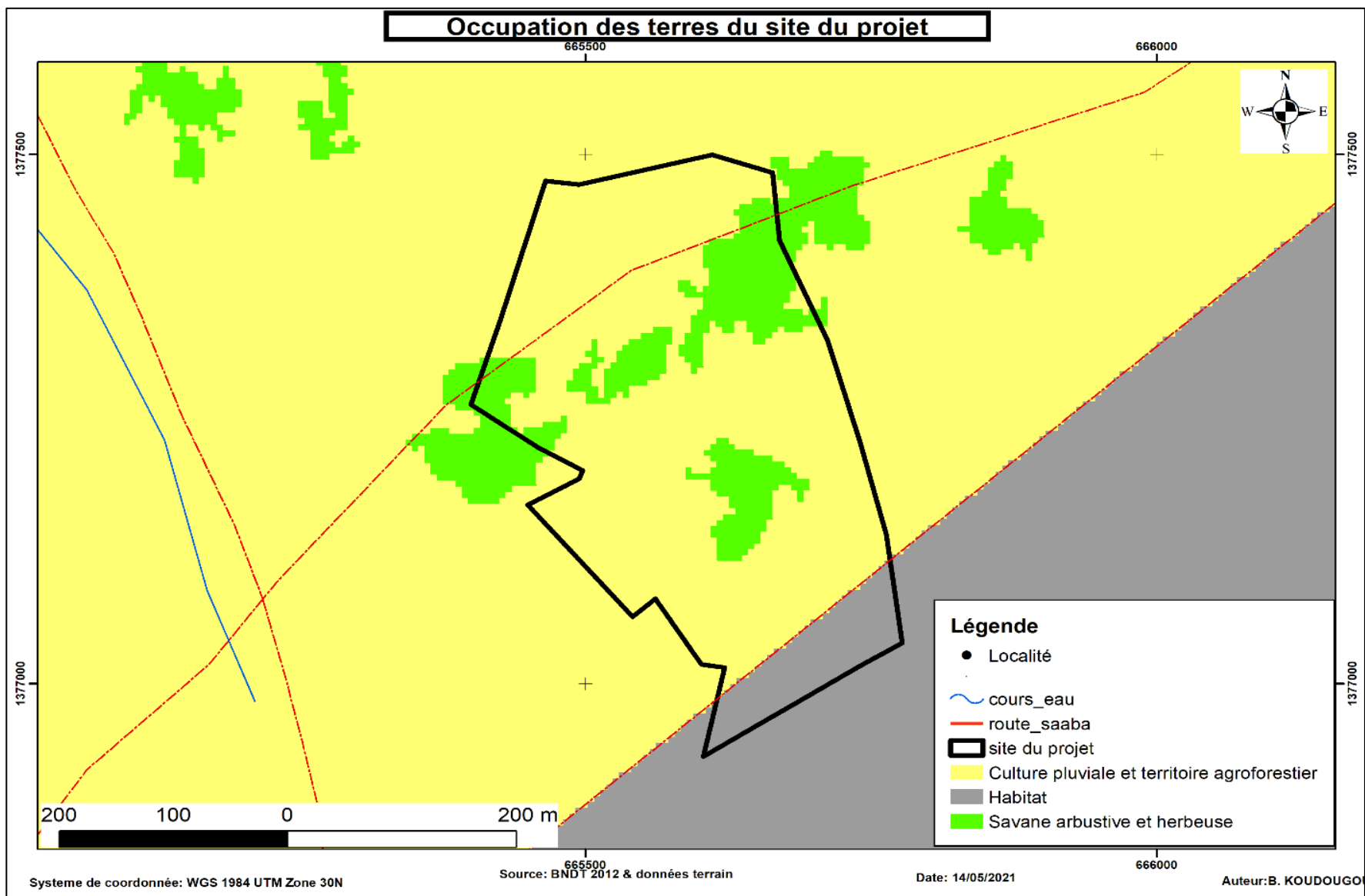


Figure 13: occupation des terres de la du site du projet

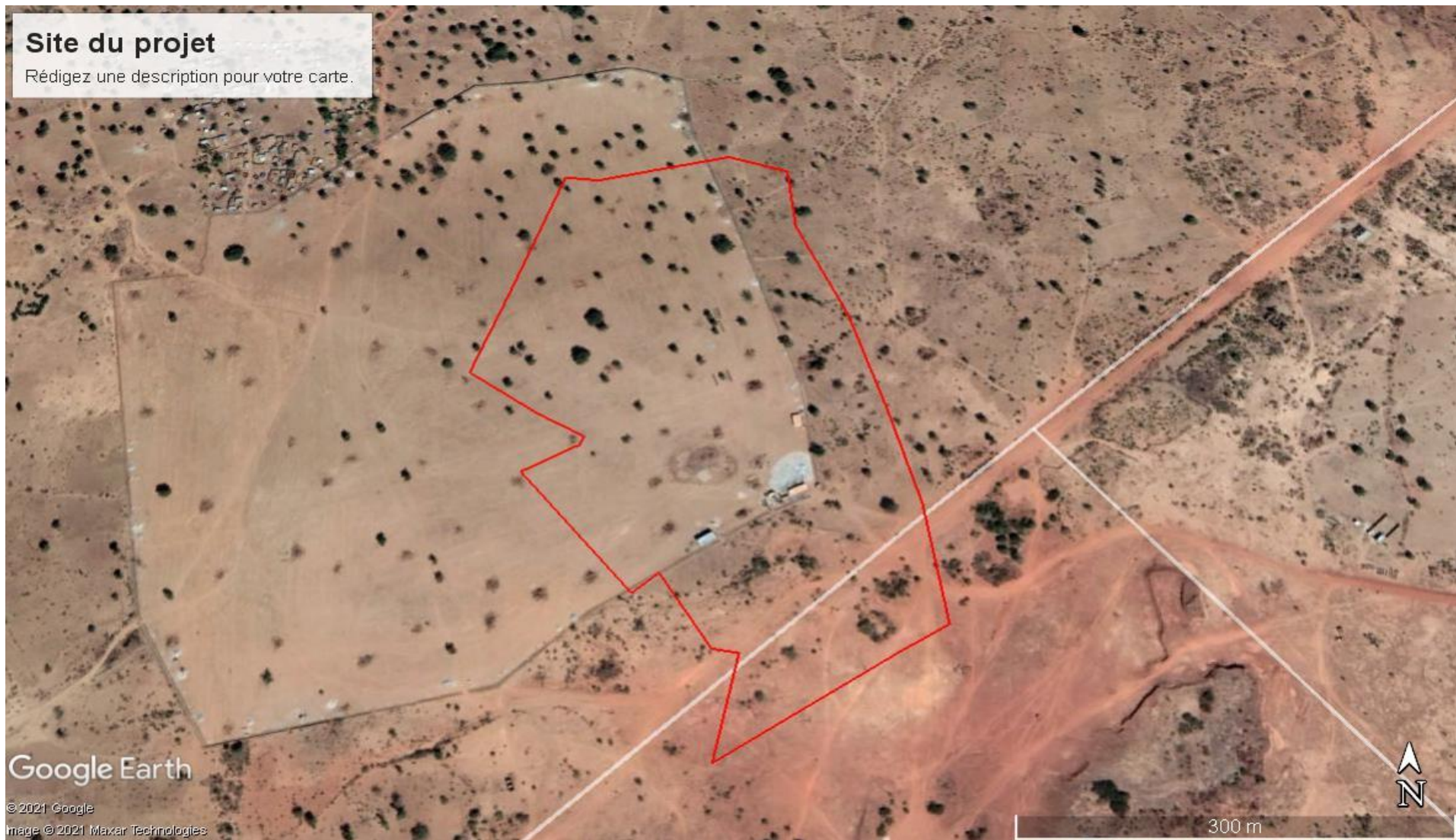


Figure 14: aperçus de l'occupation du site (Image google Earth)

Etude d'impact environnementale et social du projet d'implantation d'une unité de production de ciment au secteur n°20 de L'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou

Sur le site un inventaire forestier systématique a été réalisé. Au total 33 arbres ont été recensés le tableau ci-dessous donne les résultats détaillés de l'inventaire.

Tableau 7: Liste des espèces inventoriées sur le site

Espèce	Famille	Abondance	Abondance relative (%)	Circonférence Moyen (Cm)
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Sapotaceae	5	5,74	36
<i>Lannea microcarpa</i>	Anacardiaceae	10	11,49	20
<i>Parkia biglobosa</i>	Fabaceae	2	2,29	16
<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	5	5,74	79
<i>Sclerocarya birrea</i>	Anacardiaceae	10	11,49	19
<i>Combretum micrantum</i>	Combretaceae	55	63,21	42
Total général		87	100,0	

Source : AltDev, 2021

3.2.2. Les ressources fauniques

La faune est quasi inexistante en raison de la pression foncière, de la dégradation du couvert végétal, de la rareté et de l'assèchement des eaux de surface. Néanmoins les espèces consignées dans le tableau suivant sont rencontrées.

Tableau 8: Principales espèces animales rencontrées dans la commune

Nom en français	Nom local (mooré)	Nom scientifique
L'avifaune		
Francolin	Koadenga	<i>Francolinus bicalcaratus</i>
Canne pétière	Bakargo	<i>Anas querquedula</i>
Corbeau	Gaanbgo	<i>Corvus albus</i>
Tourterelle	Wallé	<i>Streptopelia vinacea</i>
Pintades sauvages	Wé-kango	<i>Numida meleagris</i>
Les reptiles		
Naja	Rurugu	<i>Najus sp.</i>
Varan des savanes	Wiôugou	<i>Varanus exanthematicus</i>
Vipère	Poinré	<i>Viperus sp.</i>

Nom en français	Nom local (mooré)	Nom scientifique
Crocodile	Gninbga	<i>Crocodylus niloticus</i>
Les mammifères		
Écureuil	Kiiga	<i>Epixerus sp.</i>
Lièvre	Soamba	<i>Lepus capensis</i>
Hérisson	Yuguenpéndé	<i>Atelerix albiventis</i>
Rat voleur	Rayouga	<i>Cricetomys gambianus</i>
Singe	Waamba	<i>Cercopithecus patas patas</i>

Source : service d'environnement

La faible densité du couvert végétal, résultat de l'action anthropique et le braconnage ont fortement contribué à la disparition de la faune. En dehors de la petite faune (rat, écureuil, lièvre, etc.) et des oiseaux, le gros gibier est quasi-inexistant. Pourtant, la viande de gibier est fortement demandée dans les maquis et restaurant de la ville. Cependant, le parc BangreWeogo a entrepris la réintroduction de certaines espèces (Cob, Guib, Céphalophe etc.).

Au cours de l'inventaire forestier, une observation sur la présence de la faune sauvage a été faite. Seulement quelques oiseaux ont pu être observés. En plus de cette faune aviaire, des traces de reptiles et des terriers probablement de rongeurs ont également été aperçus dans le site du projet de promotion foncière. On en déduit une faune assez pauvre, conséquence de l'absence de quiétude dans la zone qui est beaucoup anthropisée.

3.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.3.1. Historique

Ouagadougou vient de la déformation « Wogodogo » qui signifie là où on reçoit les honneurs, du respect. L'histoire de la ville commence au XV^{ème} siècle lorsqu'il y avait deux populations qui cohabitaient dans la zone : les Yonyonsé et les Ninsi.

Située sur le plateau central, Ouagadougou s'est structurée autour du palais impérial du Mogho Naaba. L'installation de l'autorité coloniale au XVIII^{ème} siècle va permettre le développement de sa population pour devenir un centre urbain important.

Ouagadougou est la capitale politique du Burkina Faso depuis 1947.

3.3.2. La population

Au recensement de 2019, il a été dénombré dans la ville de Ouagadougou 2 453 496 habitants composés de 1 203 811 hommes (49,06%) et de 1 249 685 femmes

(50,94%) (INSD, 2020). Depuis des années soixante, la population de Ouagadougou n'a cessé d'augmenter de façon importante, principalement en raison de l'exode rural que connaît le pays. Capitale du Burkina, elle constitue en effet un pôle d'attraction économique et administratif en concurrence avec Ouagadougou.

On constate que sur chaque décennie, la population a pratiquement doublé. La croissance de la population de Ouagadougou, à la fois imputable au dynamisme démographique de la ville, à l'exode rural, a pour effet immédiat un étalement croissant de l'espace urbain avec des problèmes d'équipements, de logements et d'assainissement qui en découlent.

Aujourd'hui, la population de la ville de Ouagadougou représente plus de 12% de la population totale du Burkina (INSD ; 2021). La densité moyenne est de 7750 habitants/km² contre une densité moyenne de 59 habitants/km² sur l'ensemble du pays.

3.3.3. Caractéristiques socioculturelles de la population

Dans la ville de Ouagadougou, les musulmans sont les plus nombreux avec 57,4% de la population contre 34,9% pour les catholiques et 6,2% pour les protestants. Les animistes, les sans religions et les autres religions sont faiblement représentés. La communauté musulmane est plus représentée au secteur n°20 de l'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou.

Ouagadougou est une ville cosmopolite où on rencontre plusieurs ethnies, mais la population est en majorité représentée par l'ethnie mossi. On constate d'une manière générale que, le mooré est la langue dominante dans la ville de Ouagadougou.

3.3.4. Urbanisme et habitat

A la croissance démographique correspond une extension spatiale supérieure. En 1960 la superficie de Ouagadougou était de 1400 ha, elle passe à 20 000ha en 1993 soit une multiplication par 14 de la superficie urbaine. Durant la période 1985-2006, le taux d'urbanisation est passé de 12,7% à 22,7%. Le gouvernement Burkinabè a entrepris de mettre en place une politique urbaine performante dans l'objectif de porter le taux d'urbanisation à 29%, en 2015. En outre, l'écart demeure important puisque selon les résultats de l'INSD seulement 22.7% des Burkinabè vivent en milieu urbain. Le taux de chômage au sens large, à l'échelle du pays, est de 14.1% en 2014, touchant plus de femme (20.3%) que les hommes (8%). Il s'agit d'un chômage touchant,

principalement, les jeunes personnes. Durant la même année, la proportion des actifs au chômage est de 14.5% en milieu rural et 13% en milieu urbain.

L'entreprise pourrait satisfaire une partie des demandes d'emploi à travers les recrutements temporaires. Ainsi, la priorité aux emplois non qualifiés sera accordée aux populations locales, tandis que les autres emplois seront ouverts à tous. Par ailleurs, la disponibilisation du ciment entraînera une augmentation des activités socio-économique le long de la route.

3.3.4. Dynamique migratoire

Le mouvement migratoire est le principal facteur de la forte croissance urbaine. La crise économique conduit les mouvements dans les deux sens. D'une part les migrants ruraux sont attirés par l'espoir de trouver du travail, d'être mieux scolarisés et soignés, de s'équiper en biens et de profiter des services urbains tout en restant en contact avec les flux mondiaux.

On assiste d'autre part à des retours à la campagne, suite à la chute des cours des matières premières, au développement de l'insécurité urbaine et à la montée de la corruption. Certaines villes moyennes profitent ainsi du repli des populations des grands centres. Selon les Nations

Unies, le taux d'urbanisation du Burkina Faso sera de 32,5% en 2030. Même si ce taux est inférieur à la moyenne sous régionale, il suscite des inquiétudes au regard de la base économique des villes et ce malgré la communalisation intégrale (INSD, RGPH, 2006).

L'emploi de la main d'œuvre locale pendant les travaux pourrait être un tremplin vers la fixation des jeunes dans leur terroir.

3.3.5. Gestion foncière

La gestion foncière dans la zone du projet révèle la coexistence de deux (02) systèmes : le système traditionnel et le système moderne. Cette coexistence est à la base de nombreux blocages et conflits dans ces communes.

- Système traditionnel de gestion foncière

Le mode de gestion du foncier suit un ordre traditionnel fondé sur deux types de droits : un droit de propriété détenu par le premier occupant et un droit d'exploitation accordé aux demandeurs terriens. Le foncier est géré par les familles de « propriétaires terriens » et ces terres sont gérées par chaque chef de famille. A l'âge adulte, chaque membre

de la famille peut disposer d'un droit d'exploitation d'une portion de terre. En fonction de la disponibilité des terres, le chef de la famille peut prêter une portion à un demandeur (même étranger). Les conditions et procédures pour disposer de terre d'exploitation sont variables selon le statut, l'origine et le sexe du demandeur.

D'un point de vue coutumier, la terre est sacrée. Il n'y a pas à priori d'obstacles à l'installation de nouveaux venus, mais une fois la requête agréée, le requérant a obligation d'offrir du cola aux propriétaires terriens en guise de remerciements. Le requérant doit par conséquent, veiller au strict respect des interdits liés à l'usage de la terre

- **Système moderne de gestion foncière**

Contrairement au système traditionnel, le système moderne est basé sur l'écrit et admet la

propriété privée c'est-à-dire l'appropriation individuelle de la terre. Il repose essentiellement sur un ensemble de lois.

Pendant les travaux de construction et de l'usine, on pourra assister à une occupation des terres par l'entreprise pour l'installation des bases vie et l'exploitation des matériaux de construction (sites d'emprunts et carrières). Cette occupation peut se traduire par une acquisition temporaire ou définitive. Toutefois des mesures doivent être prises pour optimiser l'occupation des terres.

3.3.6. Conflits fonciers

Les conflits fonciers dans la zone du projet sont déclenchés par un faisceau de causes. Ces conflits dans la plupart des cas, opposent les agriculteurs et éleveurs et dans une moindre mesure, les agriculteurs et agriculteurs. Ces conflits ont principalement pour causes : les dégâts causés par les animaux dans les champs, l'exploitation des abords des points d'eau et des pistes à bétail, le non-respect des pistes à bétail et les couloirs d'accès aux points d'eau par les éleveurs ainsi que le non-respect de limites des champs. Il y a parfois une non maîtrise des limites réelles des exploitations agricoles (débordement des limites). Les terres sont remises pour exploitation et au bout d'un certain temps, les propriétaires réclament ou procèdent à sa vente sans en aviser l'exploitant. Il y a des situations où une même parcelle est vendue doublement créant ainsi, des mésententes entre les populations. La cohabitation de fait des deux (02) systèmes juridiques, l'un coutumier et l'autre relevant du droit positif représente le premier élément de l'insécurité foncière au Burkina Faso. Ce pluralisme juridique,

facteur d'ambiguïté sur les droits permet aux acteurs de jouer leur propre jeu et de porter devant une des instances, une revendication qui n'a pas de légitimité dans une autre. Mais le droit écrit l'emporte sur le droit « oral » du fait de cette invalidation des droits fonciers locaux par cette prescription péremptoire « la terre appartient à l'Etat ». Pour ainsi dire qu'une approche par le droit moderne ne peut en aucun cas rendre compte, ni des réalités sociales, ni de l'imaginaire juridique ou le lien qui unit l'individu ou le groupe au droit se présente comme un instrument d'appropriation et de construction.

Pendant les travaux de construction du projet, des conflits liés au foncier pourraient survenir dus à l'occupation dans le cadre des travaux (Aménagement de bases vie et exploitation des sites d'emprunts et de carrières). Ainsi des dispositions doivent être prises pour ne pas léser les droits des propriétaires terriens.

3.3.7. Instances et mécanismes de gestion des conflits fonciers

Plusieurs acteurs interviennent dans la gestion des conflits fonciers en milieu rural dans la zone du projet. Il y a dans un premier temps, un règlement à l'amiable. L'échelle de résolution des conflits fonciers est très dynamique car elle peut évoluer du niveau familial au niveau départemental. Il arrive qu'en l'absence de consensus, le chef de terre demande au chef de village de retirer le lopin de terre à la base des litiges.

Quand un des protagonistes se sent lésé par les résolutions prises par le règlement à l'amiable, ils font alors recours aux autorités administratives avec l'intervention du Préfet et parfois ; ils peuvent faire recours aux instances juridictionnelles. Dans le cas où il y a des coups et blessures volontaires, ils font systématiquement recours à la gendarmerie ou au commissariat de police. Mais il est ici intéressant de préciser que ce cas de figure est très rare et qu'en général, les mécanismes de règlement à l'amiable l'emportent sur toutes autres voies de recours.

3.3.8. Profil Sanitaire

Dans le domaine de la santé, l'Etat burkinabè a fourni des efforts au niveau de la réalisation des infrastructures. Selon les données de l'« Annuaire statistique du Ministère de la santé, mars 2017 », le Burkina Faso compte 2 196 infrastructures sanitaires publiques tout type confondu. Cependant, Sur le plan de la gestion des préoccupations en matière d'accès aux soins médicaux et de promotion de la santé publique en général, la ville de Ouagadougou abrite le plus grand Centre Hospitalier Universitaire (CHU) (Yalgado OUEDRAOGO), le plus grand CHU pédiatrique (Charles De Gaulles), des

Centres Médicaux avec Antenne Chirurgicale (CMA), des cliniques, des Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS), et autres établissements publics de santé remplissant les normes de qualité ainsi que des officines. Ceci participe de la proximité des formations sanitaires avec les populations.

Les premiers motifs de consultations dans les formations sanitaires dans la zone du projet sont : le paludisme, les parasitoses intestinales, les affections des voies respiratoires, les affections cutanées et les plaies, les maladies diarrhéiques fréquentes surtout chez les enfants, les affections de l'oeil et annexes, la méningite et les otites. Le paludisme occupe la première place avec une moyenne d'environ 35 % des motifs de consultations.

Les infections sexuellement transmissibles (IST) et le VIH/SIDA dont le taux de prévalence connaît un recul de nos jours (7,17 % en 1997 contre 1,7 % en 2010 et 1,2 en 2011) sont aussi à noter.

En cas d'accidents pendant les travaux, les premiers soins peuvent être administrés au niveau de ces centres de santé avant évacuation dans les centres de référence

3.3.9. Les activités économiques

3.3.9.1. Le secteur primaire

Le secteur primaire alimente les deux autres secteurs et constitue par conséquent un socle très important pour notre économie. Toutefois, le secteur tertiaire a pris de plus en plus de l'importance dans la dynamique de l'économie du pays avec le développement du secteur informel. Le secteur secondaire demeure peu développé, alors que pour un développement économique réel, ce secteur devrait connaître un accroissement plus important que le secteur primaire. L'accélération de la croissance et l'approfondissement du développement économique du Burkina Faso impliquent une diversification des origines de la croissance. Cette diversification se fera dans le sens de l'élargissement des activités économiques. La croissance dépend également d'un certain nombre de facteurs.

3.3.9.2. Le secteur secondaire

Le secteur secondaire est constitué par les industries extractives, manufacturières, traditionnelles et les BTP modernes. Entre 2000 et 2008, ce secteur a représenté en moyenne 22,5% de la valeur ajoutée du PIB. Le secteur a enregistré une hausse plus importante de 17,49% de sa valeur ajoutée en 2002. Cette hausse s'est maintenue jusqu'en 2007 (+8,11%). Ce dynamisme provient en grande partie des performances

enregistrées dans le secteur des industries extractives, manufacturières modernes et dans une moindre mesure des travaux de construction et de la branche "électricité, eau et gaz".

La performance des industries manufacturières s'est expliquée par une relance des activités au niveau des entreprises industrielles et la création de nouvelles unités avec l'apaisement de la crise en Côte d'Ivoire.

L'accroissement de l'activité des industries extractives sur la production de l'or s'explique par le fait que depuis 2000, la production d'or est relancée au Burkina Faso à la faveur de la hausse du cours de celui-ci. En effet, le cours de l'or est passé de 8715 dollars US/Kg en 2001 à 28029 dollars US/Kg en 2008. Les investissements réalisés pour l'exploitation des mines d'or de Kalsaka, Youga, Mana-Fobiri et de Taparko ont permis d'atteindre un niveau d'exploitation de 5.500 kg en 2008. La contribution des industries extractives à la croissance du PIB était en moyenne de 0,3 point de pourcentage.

Le sous-secteur "BTP" a connu ses meilleures performances entre 2005 et 2007. Sur cette période, son apport au PIB était de l'ordre de 0.55 point de pourcentage. Cette performance est due à la réalisation des gros chantiers de "Ouaga 2000", le démarrage des travaux du "Projet ZACA", etc.

On note toutefois, la contre-performance du sous-secteur "Egrenage de coton" dont la contribution à la croissance sur la période 2000-2008 était de -0,08 point de pourcentage en liaison avec les difficultés que connaît la filière coton depuis un certain temps.

En somme, l'évolution dans les sous-secteurs "industries manufacturières modernes", "industries extractives" et "BTP", explique en partie l'évolution constante de la part du secteur secondaire dans la croissance économique. Après 2000, sa contribution à la croissance du PIB était de 1.35 point de pourcentage en moyenne. Ce secteur devrait être une source potentielle de la croissance dans les prochaines années si les réformes constatées en faveur de l'industrialisation se renforcent davantage.

3.3.9.3. Le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est le premier en termes de contribution à la formation de la valeur ajoutée du PIB avec en moyenne 45,2% de part sur la période 2000-2008. La croissance dans ce secteur est principalement tirée par les services marchands. Les télécommunications et les services financiers connaissent une forte expansion avec

l'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Le rythme de la croissance du secteur tertiaire est resté positif sur la période d'étude.

Également en termes de contribution à la croissance, ce secteur a toujours enregistré des résultats positifs et ce n'est qu'en 2002 qu'on a constaté une contribution inférieure à un (1) point de pourcentage. La part du secteur dans la croissance du PIB a été en moyenne de 2,51 points de pourcentage entre 2000 et 2008.

Le secteur tertiaire est d'une importance certaine et a contribué fortement à la croissance de l'économie observée depuis 2000. Son apport a été de loin le plus important que celui des deux autres secteurs. Il est, de ce fait, un moteur important pour la croissance économique au Burkina Faso.

Au total, il ressort que sur la période 2000-2008, l'économie burkinabè n'a pas connu de changement notable dans les différents secteurs à la formation de la valeur ajoutée du PIB.

IV. ANALYSE DES VARIANTES

L'analyse des solutions alternatives repose sur l'ensemble des éléments étudiés jusqu'à présent dans cette étude. Avant la prise d'une décision concernant l'implantation d'une nouvelle cimenterie à Polesgo, différentes variantes ont été examinées et évaluées pour le projet. Les options étudiées étaient :

- option source d'énergies
- option installer la nouvelle cimenterie à côté des sites de production d'ajout;
- option d'implantation de la cimenterie au secteur 20 de l'arrondissement 4;
- option de fabrication choisie par AFRIC CEMENTS .

4.1. OPTION SOURCE D'ENERGIE

La société AFRIC CEMENTS prévoit entre autres les options énergétiques suivantes :

- l'option « réseau raccordé au réseau national » ;
- l'option « recours aux énergies renouvelables ».

Option 1 : approvisionnement à partir du réseau SONABEL

Le site du projet est situé au secteur 20 de l'arrondissement 4. Des facilités existeraient pour une connexion au réseau électrique.

Au plan technique, les avantages suivants : l'existence de compétences en matière d'énergie électriques, l'existence de technologies qui réduisent la consommation d'énergie et la possibilité d'utiliser des machines ou équipements à haut rendement. Comme inconvénient il y'a le Délestages.

Sur le plan économique, les avantages concernent les dépenses d'investissement relativement faibles et comme inconvénient, les faibles productions en cas de délestages.

Sur le plan environnemental, cette forme d'énergie présente plus d'inconvénient qui sont entre autres : l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre ; l'épuisement des sources d'énergies fossiles ; risques d'électrocution et la production de déchets

Option 2 : Le recours aux énergies renouvelables (le solaire)

Les énergies renouvelables sont des énergies primaires inépuisables à très long terme. Elles ne mettent pas en danger la biosphère et sont donc à recommander. L'énergie solaire photovoltaïque est obtenue par conversion du rayonnement solaire en électricité via des modules photovoltaïques (panneaux solaire) dont la durée de vie est

de 20 à 25 ans. Cette énergie peut être ensuite injectée dans les réseaux électriques ou bien consommée localement.

Sur le plan technique, cette forme d'énergie présente les avantages suivants : l'existence de compétences locales, l'ensoleillement très satisfaisant, l'absence de délestage. Elle présente comme inconvénient, des maintenances périodiques Sur le plan économique, elle présente comme point fort, les dépenses d'opération relativement faibles et comme inconvénient : des coûts d'investissement très élevé. Sur le plan environnemental, cette forme présente les avantages suivants : Pas de déchets, l'absence d'émissions de gaz à effet de serre, l'absence de nuisances sonores ou olfactives, et Bonne intégration paysagère

Cette option est encore plus intéressante si on considère l'aspect environnemental. Cependant, en considérant un certain nombre de facteurs techniques et surtout économiques, on pourrait émettre des réserves sur ce choix. En effet, il faut s'interroger sur la capacité des installations solaires à alimenter adéquatement les équipements d'une part et la maîtrise de la technologie pour réduire les dysfonctionnements d'autre part.

De ce fait, la solution optimale serait de combiner les deux options. Par conséquent, le réseau SONABEL alimentera les machines tandis que l'éclairage sera assuré par les panneaux solaires.

En somme, l'option optimale serait la combinaison des deux options.

4.2. OPTION INSTALLER LA CIMENTERIE A COTE DES SITES DE PRODUCTION D'AJOUT

Cette option permettrait de réduire au maximum le transport du calcaire. Les sites de carrières identifiés pour fournir les matières premières pour la fabrication du ciment sont localisées principalement dans les zones rurales. Il n'y a pas de voies de communications (enclavement oblige) permettant une accessibilité en tout temps. Aussi, le transport du ciment qui y serait produit serait difficile pour les mêmes raisons. De même, la réalisation d'une usine en milieu rural nécessite un minimum d'aménagement d'infrastructures et d'équipements aussi bien pour la production industrielle que pour le personnel de l'usine. Avec tous ses handicaps, le prix de revient du ciment produit risque de ne pas être compétitif et accessible pour la majorité des burkinabè.

De plus, comme il a été démontré dans le processus de fabrication du ciment, la disponibilité de l'énergie électrique est très importante alors que le Burkina Faso souffre d'une insuffisance de couverture du territoire.

4.3. OPTION IMPLANTATION DE LA CIMENTERIE AU SECTEUR 19 DE L'ARRONDISSEMENT 4

Le choix de l'emplacement du site a tenu compte des aspects humains, environnementaux et technico-économiques. La zone plate disponible convient à l'installation de l'usine en entraînant moins de perturbation. Le choix du site a été guidé par le critère principal de desserte qui dispose d'une bonne liaison routière : ce site bénéficie de la proximité du chemin de fer (Ouagadougou – Kaya), de la possibilité de la connexion électrique avec la ligne de moyenne tension (la centrale électrique SONABEL de Kossodo) et enfin l'accessibilité par la route nationale n°3 et par une piste déjà utilisée.

4.4. OPTION DE FABRICATION CHOISIE PAR AFRIC CEMENTS

L'usine de AFRIC CEMENTS a choisi l'option de fabriquer du ciment Portland et produira deux (02) types de ciments composés ou ciments aux ajouts qui sont :

- le CPJ 45 formulé à raison de 75% de clinker, 5% de Gypse et de 20% de calcaire;
- le CPA 45 formulé à raison de 90% de clinker, 5% de gypse et 5% de calcaire.

Le CPJ 45 qui sera produit est pour l'utilisation dans les bétons courants, quant au CPA 45, il est produit pour être utilisé dans la construction des ouvrages d'art et des structures porteuses.

Le procédé de fabrication adopté par AFRIC CEMENTS est de type circuit fermé sur un séparateur par opposition au circuit ouvert. Le circuit fermé a l'avantage de garantir une finesse régulière au ciment et par voie de conséquence une bonne qualité conforme à la norme en vigueur (EN 197-1). Le schéma du processus de fabrication du ciment est décrit plus haut (figure 3 et 4).

V. IDENTIFICATION, ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DES MESURES D'ATTENUATION

5.1. DÉMARCHE GÉNÉRALE

La méthodologie d'évaluation des impacts élaborée pour cette étude s'est inspirée de celle établie par Hydro-Québec (2003).

L'évaluation environnementale du projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS repose sur quatre grandes étapes :

- définition des sources d'impact ;
- description du milieu ;
- consultation du public ;
- évaluation des impacts.

5.1.1. Définition des sources d'impact

La connaissance technique du projet permet de déterminer les sources d'impact sur le milieu environnant. Il s'agit de bien comprendre les caractéristiques techniques des ouvrages et des infrastructures à construire, de préciser la séquence des activités de construction et de définir les méthodes de construction inhérentes au projet.

5.1.2. Description du milieu

La description du milieu repose sur une sélection de composantes physiques, biologiques et humaines qui pourraient être modifiées par le projet.

L'acquisition des données sur ces composantes permet de comprendre le contexte écologique et social dans lequel s'insère le projet. La détermination des composantes des milieux physique, biologique et humain devant faire l'objet de description repose sur :

- la connaissance des sources d'impact du projet ;
- les préoccupations exprimées au cours de la consultation du public ;
- les enseignements tirés des impacts de projets similaires au projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS , qui fournissent des informations pertinentes sur les composantes touchées de manière récurrente d'un projet à l'autre.

Enfin, pour dresser la liste des composantes du milieu qui feront l'objet d'une évaluation détaillée des impacts, il a été tenu compte des orientations du Guide

sectoriel d'étude et de notice d'impact sur l'environnement des unités industrielles élaboré par le Ministère en charge de l'environnement.

5.1.3. Consultation du public

Les activités de consultation du public ont permis d'établir les préoccupations des parties prenantes à l'égard du projet et de préciser les éléments du milieu devant faire l'objet d'inventaire. La consultation a permis également de bien comprendre la position des groupes d'intérêts notamment des propriétaires terriens, de définir les enjeux environnementaux et de préciser certaines mesures d'atténuation.

5.1.4. Évaluation des impacts

Cette étape consiste à identifier les impacts du projet sur les composantes du milieu, à en évaluer l'importance et à définir les mesures d'atténuation et de compensation appropriées. La prise en compte de l'ensemble des mesures d'atténuation permet d'évaluer les impacts résiduels du projet.

5.2. IDENTIFICATION DES IMPACTS

L'identification des impacts positifs et négatifs du projet s'est faite suivant les différentes phases de développement du projet à savoir la phase de pré-construction et de construction et la phase d'exploitation. A cet effet, une grille d'interrelations entre les sources d'impacts significatifs et les composantes du milieu touchées par le projet a été construite.

5.2.1. Les sources d'impacts

Les sources d'impact sont l'ensemble des activités et des installations qui sont prévues lors des phases de construction, d'exploitation et d'entretien et qui sont susceptibles d'engendrer des modifications sur les différentes composantes de l'environnement.

Il convient de différencier les sources en phase de pré construction et de construction et les sources en phase d'exploitation.

- **Les sources d'impacts en période de pré-construction et de construction**

Pendant la phase de pré-construction et de construction, les sources potentielles d'impacts sont les suivantes :

- l'acquisition de terres ;
- l'abattage des arbres et défrichage du site ;

- le décapage des sites ;
- les travaux de terrassement et de compactage du site;
- la présence des employés ;
- la circulation des camions et engins ;
- le déchargement des divers équipements de construction ;
- les travaux de fondation et de construction ;
- l'entretien des équipements et des véhicules.

• **Les sources d'impact en période d'exploitation**

Les principales sources en période d'exploitation sont :

- l'alimentation des silos en clinker;
- l'alimentation du broyeur en calcaire dolomitique ;
- l'entretien des machines d'ensachage ;
- le groupe électrogène et les engins motorisés ;
- les toilettes ;
- le stockage des matières premières et des produits finis ;
- la salle de soins infirmiers ;
- le broyeur ;
- le laboratoire ;
- le transport des matières premières (calcaire dolomitique et clinker) et des produits finis ;
- Processus d'ensachage ;
- Déversements accidentels d'hydrocarbures ;
- Reboisement ;
- Présence des employés sur le site ;
- Achat de biens et matériaux ;
- Rejet des différents déchets solides de chantier ;
- l'entretien des équipements et des véhicules.

5.2.2. Les récepteurs d'impacts

Les composantes du milieu (ou récepteurs d'impacts) susceptibles d'être affectées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone du projet. Il s'agit des éléments qui peuvent être modifiés de façon significative par les activités sources d'impacts.

- **Composantes du milieu physique**

- **Qualité de l'air** : cette composante comprend principalement les émissions de poussières et de polluants atmosphériques pouvant résulter des travaux (unité de production, engins et machinerie).
- **Ambiance sonore** qui comprend les bruits et vibrations pouvant résulter des travaux (unité de production, engins et machinerie).
- **Sols** : cette composante comprend les propriétés physiques des sols sur lesquels seront réalisés les travaux, incluant toute modification des zones de sol instables et toute source potentielle de contamination des sols qui pourraient résulter de la réalisation des travaux.
- **Eaux de surface** : cette composante englobe les propriétés physicochimiques des eaux superficielles (débits, vitesse d'écoulement, fluctuations du niveau, etc.).
- **Eaux souterraines** : cette composante comprend d'une part les propriétés physiques des eaux souterraines (volume, profondeur, sens d'écoulement des aquifères) et d'autre part les paramètres physico-chimiques des eaux souterraines.

- **Composantes du milieu biologique**

- **Végétation naturelle** : la composante comprend les formations végétales naturelles et les plantations artificielles riveraines et y compris les espèces menacées ou vulnérables (espèces à statut particulier).
- **Faune** : cette composante se rapporte aux espèces de mammifères et aviaires terrestres y compris les espèces menacées ou vulnérables. Elle prend également en compte les reptiles, les invertébrés et la faune aquatique.

- **Composantes du milieu humain**

- **Qualité de vie** : cette composante intègre tous les facteurs qui influencent la qualité de vie des populations tels que l'accès à l'eau potable et aux infrastructures et services de base, l'habitat, le paysage, la salubrité, le mode de vie et les us et coutumes, la qualité de l'eau et de l'air.
- **Santé et sécurité** : la composante se rapporte à l'état de santé (y compris les problèmes liés aux IST et VIH/SIDA) des populations et son évolution

suite à la mise en œuvre du projet ainsi qu'aux aspects relatifs à la sécurité des travailleurs et des populations affectées par le projet.

- **Emploi et niveau de vie** : cette composante englobe les différentes variables influençant le niveau de vie des ménages dont principalement les sources de revenus, le niveau de revenus et l'emploi.
- **Économie** : cette composante fait référence aux aspects de développement économique local et régional, aux recettes budgétaires et revenus individuels.
- **Patrimoine culturel et archéologique** : comprend les zones de potentiel archéologique, les sites sacrés et les bois sacrés.
- **Paysage** : unités de paysage et intégrité des champs visuels.

5.2.3. Activités sources d'impacts

La mise en relation entre les activités et interventions du projet avec les composantes pertinentes du milieu d'insertion a permis d'identifier les impacts potentiels, positifs et négatifs, du projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS.

Le tableau ci-après montre l'interaction entre les composantes du projet et les éléments de l'environnement affecté permettant ainsi de ressortir les impacts.

Tableau 9: Grille d'interrelation entre activités sources d'impacts et composantes environnementales du projet

Sources d'impact significatif	Composantes du milieu													Paysage
	Milieu physique					Milieu biologique		Milieu humain						
	Qualité de l'air	Ambiance sonore	Eaux de surface	Eaux souterraines	Sols	Végétation	Faune	Economie	Santé et Sécurité	Emploi et niveau de vie	Agriculture et élevage	Qualité de vie	Patrimoine archéologique et culturel	
PHASE DE PRE-CONSTRUCTION ET DE CONSTRUCTION														
Acquisition des terres											x	x	x	
Déboisement et débroussaillage					x	x	x		x	x		x	x	x
Décapage et terrassement	x		x	x	x				x	x		x	x	x
Exploitation des sites d'emprunts	x	x	x	x	x	x	x		x					
Installation du chantier	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x
Transport et circulation	x	x	x		x		x		x			x		
Présence de la main d'œuvre						x	x	x	x	x				
PHASE D'EXPLOITATION														
Déchargement des matières premières et chargement des produits finis	x													
Alimentation des matières premières dans les silos	x													
Alimentation des matières premières dans le broyeur	x													
Déversements accidentels d'hydrocarbures			x	x	x							x		
Processus d'ensachage du ciment	x													
Circulation des véhicules et engins	x				x		x		x			x		
Fonctionnement des équipements		x			x							x		
Présence des employés sur le site								x	x	x				
Achat de biens et matériaux								x		x				
Rejet des différents déchets solides de chantier et domestiques			x		x									
Entretien des machines			x		x									
Activités du laboratoire			x											

5.3. EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS

Tout comme l'identification, l'évaluation des impacts a été faite suivant les différentes phases du projet à savoir la phase de pré-construction et construction et la phase d'exploitation.

5.3.1. Pendant la phase de pré-construction et construction

Impact sur le milieu physique

• Qualité de l'air

La composante « qualité de l'air » réfère principalement à l'émission de poussières et de particules de grosseurs variables (PM10, PM2.5), de polluants atmosphériques (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone) pouvant résulter des travaux de préparation (décapage, terrassement, circulation des engins) du site. Les opérations de décapage et de terrassement au niveau du site s'effectuent à l'aide d'engins qui peuvent générer ainsi de la poussière.

Par ailleurs, le transport routier et la circulation de la machinerie sur les tronçons de la route nationale N°3 au site constituent des sources potentielles de pollution de l'atmosphère surtout que les routes concernées ne sont pas toutes munies de bitumes. Enfin, la combustion des hydrocarbures utilisés par les véhicules et engins sur le chantier d'aménagement et de construction de l'usine généreront des polluants atmosphériques notamment les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone.

L'impact lié à la dégradation de la qualité de l'air est jugé d'intensité faible car les émissions de poussières et de polluants atmosphériques n'affecteront que peu la composition initiale de l'air dans la localité. En termes d'étendue, l'impact est jugé local car la perturbation de la qualité l'air sera ressentie seulement à l'échelle de la zone d'influence du projet ou par une partie limitée de sa population. Etant donné que les émissions de poussières se dérouleront pendant toute la durée des travaux, la durée de l'impact est considérée longue.

De ce fait l'importance globale de l'impact sera moyenne.

Tableau 10: Evaluation des impacts sur la qualité de l'air

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Décapage et terrassement, Exploitation des sites d'emprunts, Installation du chantier et Transport et circulation	Dégradation de la qualité de l'air	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : locale Intensité : faible	Moyenne

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Comme mesures d'atténuation des impacts, il y'a :

- Arroser les chantiers pendant les travaux de construction de la voie d'accès et d'installation des équipements ;
- Limiter la circulation des véhicules et engins à l'emprise de la voie d'accès et des aires de travail ;
- Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière ;
- Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux.

Suite à l'application de ces mesures d'atténuation, l'importance de l'impact des travaux de pré-construction et de construction sur la qualité de l'air passera de moyenne à mineure.

• **Ambiance sonore**

L'exécution des activités de décapage, de terrassement, le transport du matériel et la circulation des engins et véhicules divers engendreront une dégradation de l'ambiance sonore. En effet, le projet s'exécute dans une zone à moyenne activités génératrices de bruits à cause du trafic routier sur l'axe Ouaga-kaya et du passage les rails non fonctionnels. Le niveau de bruit connaîtra donc une augmentation par rapport aux conditions initiales dans la zone d'influence du projet.

Toutefois, l'impact sur le bruit sera d'intensité faible car il n'altérera que faiblement la qualité de l'ambiance sonore dans le milieu d'insertion du projet. Son étendue sera ponctuelle car il sera ressenti seulement dans la zone projetée des travaux en d'autres termes, il sera ressenti au niveau des différents chantiers d'aménagement et de construction et influencera en priorité les travailleurs mobilisés pour l'exécution des

activités sus citées. La durée de l'impact sera moyenne car il s'exercera de façon discontinue pendant toute la phase de préparation du projet.

L'importance globale de l'impact sera moyenne.

Tableau 11: Evaluation des impacts sur l'ambiance sonore

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Installation du chantier Transport et circulation	Altération de la qualité du milieu sonore	Nature : impact négatif Durée : moyenne Etendue : ponctuel Intensité : faible	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Comme mesures d'atténuation, il s'agit de :

- Réaliser les travaux bruyants pendant les heures normales de travail (de 06h à 18h) ;
- Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux afin de maintenir les équipements et les véhicules en bon état ;
- Limiter la circulation des véhicules et engins à l'emprise de la voie d'accès et des aires de travail.

Si ces mesures d'atténuation sont mises en œuvre, l'importance de l'impact des travaux de préparation sur l'ambiance sonore passera de moyenne à mineure.

• **Sol**

L'unité de production et les infrastructures occuperont une superficie d'environ 17 ha. Le passage répété d'engins et de camions est susceptible d'engendrer le compactage du sol. Ce qui réduira le taux d'infiltration de l'eau dans le sol et avec pour conséquence, une augmentation de l'érosion hydrique par rapport aux conditions actuelles.

De même, une contamination du sol est possible si des produits polluants sont utilisés sur les différents chantiers. Cette contamination interviendra surtout en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures lors de l'approvisionnement des véhicules de chantiers en ces produits de même que le rejet dans la nature de lubrifiants et de filtres. Enfin, les déchets liquides et solides produits par les travaux pourraient constituer une source de contamination du sol si un système adéquat de gestion n'est

pas mis en place. La gravité des conséquences liées à la contamination sera fonction de l'importance et de l'étendue des déversements de ces polluants.

L'importance globale de l'impact sur le sol sera moyenne. En effet, l'intensité de l'impact sera moyenne en raison de la limitation de la perturbation seulement au niveau des sols sous-jacents aux infrastructures. L'étendue de l'impact sera ponctuelle puisqu'une portion limitée et circonscrite aux installations sera concernée par la perturbation. Quant à la durée de l'impact, elle sera longue car la perturbation s'exercera durant toute la vie du projet.

Tableau 12: Evaluation des impacts sur le sol

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Décapage et terrassement, Exploitation des sites d'emprunts, Installation du chantier, Transport et circulation	Destruction des sols et modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
	Erosion des sols	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
	Contamination des sols	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Les mesures d'atténuation des impacts consistent à :

- Limiter au minimum les superficies à déboiser, à décaper et à compacter dans les aires de travaux, afin de limiter l'érosion ;
- Sur le site devant accueillir les équipements et les infrastructures de l'unité, la terre végétale devra être décapée et mise de côté pour être étalée une fois les travaux terminés. Le sol devra ensuite faire l'objet d'une révégétalisation et d'une plantation d'arbres afin de favoriser le développement d'une strate herbacée, arbustive ou arborée stabilisatrice ;

- Les rejets ou effluents liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides générés durant les travaux devront faire l'objet d'une gestion appropriée. A cet effet, tous les véhicules de travaux seront révisés et réparés dans le garage de l'usine. Les conducteurs des camions transportant les hydrocarbures, lubrifiants et autres produits dangereux devront respecter la réglementation en matière de circulation dans la zone du projet, notamment la limitation de vitesse ;
- La société devra disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ;
- Toutes les précautions possibles devront être prises lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur les sites de travaux afin d'éviter les fuites et les déversements accidentels de matières dangereuses (hydrocarbures).

Si ces mesures d'atténuation sont mises en œuvre, l'importance des impacts sur le sol passera de moyenne à mineure.

• **Eaux de surface**

Les impacts potentiels sur les ressources en eau pendant la phase de préconstruction et de construction se traduiront par les prélèvements pour les différents travaux et la détérioration de la qualité des eaux de surface.

Si les prélèvements d'eau pour les travaux sont effectués sur des points d'eau valorisés par les populations locales, il pourrait subvenir des conflits d'usage avec les acteurs concernés.

Par ailleurs, les différentes activités de décapage et la mise à nu de surfaces de terrain consécutives à l'abattage d'arbustes 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). L'accumulation de ces particules fines au niveau des cours d'eau pourraient accroître le phénomène d'ensablement.

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 un véhicule (huiles et carburant) sera faible mais ne devra pas être négligée.

Tableau 13: Evaluation des impacts sur les eaux de surface

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Décapage et terrassement, Exploitation des sites d'emprunt, Installation du chantier, Transport et circulation	Baisse de la quantité d'eau dûe au prélèvement pour les travaux	Nature : impact négatif Durée : courte Etendue : locale Intensité : faible	Mineure
	Détérioration de la qualité des eaux de surface	Nature : négatif Durée : courte Etendue : régionale Intensité : moyenne	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Pour atténuer l'importance de ces impacts, il faudra :

- Pour les besoins en eaux du chantier, éviter les points d'eau déjà valorisés par les populations locales (consommation, activités agropastorales) ou le cas échéant, s'acquitter des taxes prévues par la loi portant gestion de l'eau ;
- L'abattage des arbres et des arbustes sera sélectif et progressif en vue de réduire les phénomènes de lessivage des sols ;
- La révision périodique et la réparation des engins dans le garage de la société. Les conducteurs des camions transportant le carburant et autre produit dangereux devront respecter la réglementation en matière de circulation dans la zone du projet, notamment la limitation de vitesse ;
- Interdire le ravitaillement des véhicules et de la machinerie à proximité des plans d'eau afin d'éviter la pollution des eaux par d'éventuels déversements ;
- En cas de déversement, l'entrepreneur chargé des travaux devra aviser immédiatement la personne responsable de la surveillance environnementale des travaux et prendre des mesures pour arrêter la fuite, confiner le produit et le récupérer ;
- L'entrepreneur devra disposer sur place du matériel d'urgence en cas de déversement accidentel.

• **Eaux souterraines**

La composante « eaux souterraines » réfère aux propriétés physiques des eaux souterraines (volume, profondeur, débit, etc.) pouvant être affectées pendant la phase de préparation.

Les travaux d'excavation, de terrassement et de gestion de produits contaminants comme les hydrocarbures pourraient entraîner la contamination des eaux souterraines, particulièrement en saison des pluies. Par lessivage des sols contaminés, des polluants sont susceptibles de migrer en profondeur et entraîner la contamination des eaux souterraines. Cet impact sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée courte. En raison de la valorisation des ressources en eau souterraines à travers les forages par les populations locales et des pénuries d'eau que connaît la zone du projet, des dispositions particulières doivent être prises pour éviter que ces contaminations ne surviennent. L'importance globale de l'impact est considérée moyenne.

Tableau 14: Evaluation des impacts sur les eaux de surface

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Décapage et Terrassement, Exploitation des sites d'emprunt, Installation du chantier	Déversement et contamination de la nappe phréatique	Nature : négatif Durée : courte Etendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
	Abaissement du niveau de la nappe phréatique	Nature : négatif Durée : courte Etendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Les mesures d'atténuation proposées sont :

- Afin d'éviter d'éventuels déversements, interdire le ravitaillement en hydrocarbure des véhicules et de la machinerie dans les abords immédiats des plans d'eau ;
- Orienter les eaux de ruissellement et de drainage de façon à ce qu'elles contournent les secteurs où les sols sont sensibles à l'érosion. S'il n'est pas possible de les dévier, mettre en place des aménagements de protection (berme ou rigole de détournement) ;
- Contrôler régulièrement le niveau statique de la nappe phréatique ;

- En cas de déversement, l'entrepreneur devra aviser immédiatement la personne responsable de la surveillance environnementale des travaux et prendre des mesures pour arrêter la fuite, confiner le produit et le récupérer ;
- L'entrepreneur devra disposer sur place du matériel d'urgence en cas de déversement accidentel ;
- Prévoir l'élaboration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants.
- Placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et les coordonnées des responsables et décrivant la structure d'alerte.

Impacts potentiels sur le milieu biologique

• Faune

Les différentes activités de déboisement, de débroussaillage, de décapage et de terrassement, vont provoquer des nuisances comme le bruit et la poussière pour la faune. Certains groupes d'animaux tels que les oiseaux, les mammifères (lièvres, rats) et les reptiles pourraient être considérés comme des populations à plus fort risque d'exposition aux incidences potentielles du projet.

Les opérations de décapage et de déblayage, qui suivent le déboisement, vont entraîner 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 zones 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 vers des habitats plus appropriés à leur niche écologique, à leur alimentation et à leur reproduction.

Toutefois, ces impacts qui touchent la faune sont de faible intensité en raison de l'étendue limitée de la zone prévue pour l'exploitation.

Tableau 15: Evaluation des impacts sur la faune

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déboisement et débroussaillage, Exploitation des sites d'emprunts, Installation du	Destruction des habitats et mortalité des mammifères et d'oiseaux	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
chantier, Transport et circulation,	Migration de la faune sauvage	Nature : impact négatif	Mineure
Présence de la main d'œuvre	Destruction des habitats et Braconnage	Nature : impact négatif Durée : courte Étendue : locale Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Il convient alors d'interdire la pratique de la chasse aux employés de la société sur le site de l'usine.

La mesure d'atténuation permettra de réduire l'impact d'un niveau d'importance mineure à négligeable.

Impacts potentiels sur le milieu humain

• Santé et Sécurité

La section santé traite des impacts qu'auront les activités de la phase de préconstruction et de construction sur l'état de santé des populations affectées par le projet.

Plusieurs impacts sont susceptibles d'intervenir sur la santé et la sécurité des travailleurs et des populations locales.

Ainsi, l'arrivée de nombreux travailleurs, principalement de sexe masculin, attirera les travailleuses du sexe (TS) à la recherche de clients, comme cela s'observe sur les grands chantiers. Le premier impact qui en découlera sera l'augmentation des cas d'infection au VIH et autres IST, avec comme corollaire la tuberculose.

Quant à la composante « sécurité », elle fait référence à la sécurité des populations locales et des travailleurs des chantiers. Les sources d'impact pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs et des populations locales sont : les activités de décapage et de terrassement, la construction des infrastructures, la circulation des engins et véhicules de chantier.

En termes d'impacts sur la sécurité, Il y aura une augmentation des d'accidents pour la main-d'œuvre, pour les populations vivant à proximité du site de chantier et les gens qui empruntent la route nationale Ouaga-Kaya, surtout si les mesures de sécurité sont peu connues ou si les gens adoptent des comportements à risque.

Par ailleurs l'utilisation de main-d'œuvre non spécialisée, entre autres pour le déboisement, pourrait accroître les accidents de travail. Ceux-ci pourraient être plus nombreux si ce sont les propriétaires eux-mêmes qui se chargent de couper leurs arbres avec des moyens inappropriés.

Enfin, Il y aura une augmentation du trafic dans la zone des travaux. Ceci aura pour conséquence d'augmenter les risques d'accidents routiers.

Les impacts du projet sur la composante « santé et sécurité » auront une intensité moyenne à faible, une étendue locale avec une durée qui varie de longue à courte.

En somme, l'impact sur la santé et la sécurité sera d'importance moyenne à mineure.

Tableau 16: Evaluation des impacts sur la santé et la sécurité

Sources d'impact	Impacts	Critères	Importance de l'impact
Déboisement et Débroussaillage,	Augmentation des accidents routiers	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : locale Intensité : faible	Moyenne
Décapage et terrassement, Exploitation des sites d'emprunts,	Augmentation des accidents liés à l'utilisation de main-d'œuvre non spécialisée	Nature : impact négatif Durée : courte Etendue : locale Intensité : faible	Mineure
Installation du chantier, Transport et circulation,	Augmentation des accidents pour les travailleurs et les populations environnantes	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : locale Intensité : faible	Moyenne
Présence de la main d'œuvre	Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Nature : impact négatif Durée : longue Etendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Mesures d'atténuation

- Préparer un programme de sécurité au travail pour les activités d'aménagement de la voie d'accès et d'installation du chantier ;
- Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité ;

- Rendre obligatoire le port des accessoires de sécurité sur les chantiers : casque, bottes de travail, gants, masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques ;
- Installer et maintenir en place des panneaux de signalisation adéquats et des clôtures autour des chantiers présentant le plus grand risque d'accident, et ce, pendant toute la durée des travaux de construction de l'usine et des infrastructures ;
- Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse ;
- Informer et sensibiliser les populations sur les risques de santé que représentent certains comportements ;
- Diffuser sur les radios rurales des messages sur le VIH/SIDA-IST et sur les autres problèmes de santé.

La mise en œuvre ces mesures permettront de réduire l'importance de l'impact sur la sécurité et la santé à des niveaux mineurs.

- **Qualité de vie**

Cette section s'intéresse aux changements que le projet pourrait générer sur la qualité de vie des populations de la zone d'étude. La qualité de vie est un concept qui réfère à l'ensemble des facteurs qui influent sur la satisfaction des populations par rapport à leur milieu de vie tels que les conditions de logement, l'accès aux services de base (eau potable, éducation, etc.), le mode de vie, le respect des us et coutumes, etc.

Il n'y aura pas de déplacement de populations dans le cadre de ce projet.

- **Patrimoine culturel et cultuel**

La composante « patrimoine culturel et cultuel » fait référence aux éléments constituant l'héritage des populations tel les lieux sacrés, les cimetières, les sites historiques et lieux naturels d'importance. Les travaux de décapage et de terrassement constituent les principales sources d'impact pouvant affecter cette composante du milieu lors de la préparation.

Ces activités peuvent entraîner la perte de patrimoines historique, archéologique, culturel, cultuel découverts dans la zone d'influence directe du projet. L'étude archéologique réalisée sur le site du projet n'a révélé la présence de sites archéologiques.

Mesures d'atténuation

En cas de découverte majeure, interrompre les travaux, prendre les mesures de protection appropriées et procéder à des opérations de fouille de sauvetage et cela, dans une logique d'archéologie préventive.

Impacts potentiels sur le Paysage

La modification visuelle du paysage ne devrait pas être perceptible à mesure qu'on s'éloigne de quelques kilomètres du site. Compte tenu de la taille du projet, il apparaît que les différents sites d'implantation des ouvrages ne devraient pas créer de discontinuités importantes à l'échelle de la région.

On peut considérer que l'impact sera d'intensité faible, localisé mais de longue durée.

Tableau 17: Evaluation des impacts sur le paysage

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déboisement et débroussaillage,	Modification de la topographie	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
Décapage et terrassement,			
Installation du chantier	Altération de l'esthétique du paysage	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Mesures d'atténuation

- Restriction au minimum du décapage du terrain et du déboisement ;
- Elaborer et exécuter un plan d'aménagement paysager ;
- Limitation de la circulation de la machinerie et des véhicules aux chemins et aux aires de travaux.

5.3.2. Pendant la phase d'exploitation

Impacts sur le milieu physique

• Qualité de l'air

A toutes les phases du processus de production du ciment, les émissions de polluants solides sont nombreuses et nocives.

Les opérations de chargement et de déchargement des matériaux favorisent également la formation localisée de poussières susceptibles d'affecter particulièrement le personnel de chantier.

Outre le dioxyde de carbone (CO₂), les principales substances gazeuses émises par les moteurs fonctionnant au diesel sont le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x) et le monoxyde de carbone (CO). Compte tenu de leur puissance, du régime des vents et de la qualité de l'air ambiant, la concentration d'émissions gazeuses provoquée par les véhicules et engins devrait se situer très en dessous de la norme internationale de la Banque Mondiale (100t/j pour le SO₂).

Cette altération de la qualité de l'air est susceptible d'affecter la santé des travailleurs ainsi que celle des populations riveraines.

L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est d'intensité moyenne à faible, de durée moyenne à courte et d'étendue locale à courte.

Tableau 18: Evaluation des impacts sur la qualité de l'air (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déchargement des matières premières et chargement des produits finis, Alimentation des matières premières dans les silos, Alimentation des matières premières dans le broyeur, Processus d'ensachage du ciment, Circulation des véhicules et engins	Soulèvement de poussières	Nature : impact négatif Durée : moyenne Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
	Émissions gazeuses dans l'atmosphère	Nature : impact Négatif Durée : moyenne Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Mesures d'atténuation

- Le déchargement des matières premières et le chargement des produits finis se feront dans des espaces clos ;
- Des consignes strictes seront données aux conducteurs de véhicules sur la limitation de vitesse ;
- Les opérateurs travaillant dans le voisinage seront dotés d'équipements individuels de protection contre la poussière ;

- Les voies de desserte du site seront arrosées afin de limiter le soulèvement de poussière ;
- La société assurera un programme d'entretien régulier des véhicules ;
- La société utilisera une technologie de dépoussiérage par filtres à manches qui assure le filtrage de l'air au niveau du stockage des matériaux, du broyage et de l'ensachage du ciment. Le processus est le suivant : Le flux gazeux (mélange air et poussières) quitte le dépoussiéreur et pénètre dans le filtre à manche. Par effet de pression négative le flux gazeux est aspiré à travers les sacs filtrants. Les fines entraînées dans le flux gazeux s'accumulent sur la paroi externe des sacs. Le flux gazeux dépoussiéré ressort du filtre à manche par la cheminée d'évacuation.

Le filtre à manche passe automatiquement du filtrage au décolmatage (nettoyage). Au cours du mode nettoyage, des tuyaux de soufflage envoient des poussées d'air comprimé dans plusieurs sacs à la fois. Le choc et le refoulement instantané produit par la pulsion d'air comprimé libère une partie de la poussière des sacs et provoquent sa chute dans une trémie de récupération.

Le filtrage atteint le niveau de 99%. Les filtres sont changés une fois par an.

Si ces mesures d'atténuation sont bien appliquées, les impacts sur la qualité de l'air dus à la poussière et à l'émission des gaz d'échappement seront réduits et les impacts résiduels seront mineurs.

• **Milieu sonore**

Les engins utilisés dans les opérations de chargement du produit fini et de déchargement des matières premières généreront du bruit et des vibrations continus et semi permanents. Ces bruits et vibrations peuvent constituer une gêne pour les travailleurs et une partie des populations riveraines.

Les bruits engendrés par les groupes électrogènes resteront cependant localisés dans la zone d'influence immédiate du projet.

Les bruits générés par les activités de broyage auront également un effet localisé sur la faune tel que l'éloignement temporaire ou permanent. Cette perturbation se ressentira surtout au niveau des espèces d'oiseaux et de mammifères.

Tableau 19: Evaluation des impacts sur le milieu sonore (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Opérations de chargement et déchargement de matériaux Circulation d'engins Fonctionnement des équipements	Altération de la qualité du milieu sonore pour les hommes	Nature : impact négatif Durée : moyenne Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
	Perturbation de la quiétude de la faune	Nature : impact négatif Durée : moyenne Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Mesures d'atténuation

- Dotation du personnel en équipements de protection individuelle ;
- Privilégier l'utilisation de groupes électrogènes insonorisés ;
- Préparer un programme d'entretien des groupes électrogènes, des engins et des véhicules qui seront utilisés pour les différents travaux ;

L'application de ces mesures d'atténuation devrait permettre de diminuer significativement l'importance de l'impact en termes de dégradation de l'ambiance sonore de la zone du projet.

• Sols

Les sols pourraient être pollués à la suite de déversements accidentels d'hydrocarbures.

Les opérations de chargement et déchargement de matériaux peuvent impactées les sols à travers la destruction des sols, la modification des propriétés physiques et chimiques des sols et l'augmentation des phénomènes d'érosion.

L'étendue de cet impact sera ponctuelle. Son intensité sera moyenne et sa durée longue.

Tableau 20: Evaluation des impacts sur les sols (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déversements accidentels d'hydrocarbures, Circulation des véhicules et engins, Fonctionnement des équipements, Rejet des différents déchets solides de Chantier et domestiques, Entretien des machines, Installation d'une base vie	Destruction des sols et modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : ponctuelle Intensité : moyenne	Moyenne
	Augmentation des Phénomènes d'érosion	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
	Pollution accidentelle des sols	Nature : impact négatif Durée : moyenne Étendue : ponctuelle Intensité : forte	Moyenne

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Mesures d'atténuation

- Limitation de la déforestation et le décapage des surfaces au strict nécessaire ;
- Entretien régulier des engins pour éviter les risques de pollution liés au déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Possession de kit de décontamination et nettoyage rapide et confinement des sites pollués par un déversement accidentel d'hydrocarbures.

• **Eaux de surface**

La compaction des sols liée au passage incessant des véhicules et engins de chantier est susceptible d'entraîner une hausse du ruissellement en saison de pluie et par voie de conséquence, la charge des particules par les eaux de surface vers le réseau de drainage local et même régional.

La probabilité d'avoir des déversements accidentels d'hydrocarbures pouvant conduire à une pollution accidentelle des eaux de surface par les engins de la société et des sous-traitants (huiles et carburant) sera faible mais ne devra pas être négligée. Il en est de même pour une éventuelle contamination par la poussière de ciment.

Une quantité et une variété importantes d'huiles et de graisses nécessaires à l'entretien des engins de chantier et autres véhicules, seront utilisées pendant les opérations. La pollution des eaux pourrait intervenir à la suite d'une défaillance technique d'un engin ou à un déversement accidentel.

Tableau 21: Evaluation des impacts sur les eaux de surface (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déversements accidentels d'hydrocarbures Rejet des différents déchets solides de chantier et domestiques Entretien des machines	Pollution des eaux et sédimentation	Nature : impact négatif Durée : moyenne Étendue : régionale Intensité : faible	Moyenne
	Pollution des eaux liée aux déversements accidentels d'hydrocarbures	Nature : impact négatif Durée : courte Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, OCTOBRE 2021

Mesures d'atténuation

Des échantillonnages d'eau seront faits régulièrement dans les eaux de surface de la zone du projet. Cela permettra de suivre la qualité des eaux, de surveiller une potentielle contamination et certains paramètres notamment les matières en suspension, le pH, la conductivité et à plus long terme les métaux lourds.

• *Eaux souterraines*

Les sources d'impact font référence aux toilettes de la base vie et aux ouvrages de collectes des eaux usées. Cependant il s'agit de source d'impact le plus improbable car ces ouvrages de rétention des eaux usées seront construits avec les normes en vigueur. De plus les eaux usées seront régulièrement vidangées par des sociétés spécialisées. Les aquifères se trouvant à plus de 30 m de la surface du sol, un déversement accidentel d'hydrocarbure pourrait contaminer la nappe phréatique par infiltration.

Tableau 22: Evaluation des impacts sur les eaux souterraines (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Déversements accidentels d'hydrocarbures Installation d'une base vie	Pollution des eaux souterraines par infiltration Abaissement du niveau de la nappe phréatique	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : locale Intensité : faible	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Mesures d'atténuation

- Installation d'un réseau de points d'échantillonnage et d'observations afin de surveiller les changements potentiels de la quantité et qualité des eaux souterraines principalement dans les villages qui se trouvent relativement proche du site de l'usine. Si des changements étaient observés à moyen ou long terme, la Société devra fournir une source alternative d'approvisionnement en eau qui soit au minimum de qualité équivalente à celle qui aurait été affectée aux populations de ces villages ;
- Mise en œuvre des mesures de prévention et de protection contre les déversements accidentels ;
- Elaboration d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel.

Impacts sur le milieu biologique

• Faune

La circulation des engins pendant la phase d'exploitation aura pour effet d'empêcher le retour de la faune dans la zone d'étude. Cet impact sera de courte durée, d'intensité faible et d'étendue ponctuelle. L'importance globale de l'impact sur la faune en phase d'exploitation donc sera mineure.

Tableau 23: Evaluation des impacts sur la faune (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Circulation des engins	Fuite de la faune et diminution de la biodiversité faunique	Nature : impact négatif Durée : courte Étendue : ponctuelle Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, octobre 2021

Impacts sur le milieu humain

• Economie

L'exploitation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS générera des redevances et des taxes au profit de l'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou. Outre les sources de revenus, le budget national bénéficiera d'une augmentation de l'impôt sur le bénéfice. L'achat de biens et matériaux au niveau de la zone d'étude élargie du projet impactera positivement l'économie locale.

L'impact du projet sur l'économie nationale sera positif et d'intensité moyenne.

• **Sécurité/Santé**

En phase d'exploitation, le site du projet en pleine activité présentera plusieurs facteurs sécuritaires pour les hommes et les animaux du fait de la présence et de la circulation d'engins.

Tableau 24: Evaluation des impacts sur la santé/sécurité (phase exploitation)

Source d'impact	Impact	Critère	Importance de l'impact
Circulation et transport	Accidents de circulation et de travail	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
Présence des employés sur le site	Facteurs sécuritaire et sanitaire pour les employés du site	Nature : impact négatif Durée : longue Étendue : locale Intensité : faible	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Mesures d'atténuation

- Sensibilisation des populations locales sur les risques d'accidents ;
- Dotation de tous les employés d'équipements de protection individuelle ;
- Formation régulière du personnel ;
- Installation d'équipements et de dispositifs de lutte anti incendie ;
- Contrôle régulier des câbles de levage.

• **Emploi et niveau de vie**

L'impact du projet sur l'emploi et le niveau de vie des populations dans la zone d'implantation du projet sera positif surtout si les jeunes des villages environnants sont privilégiés pour ce qui concerne les emplois non qualifiés. En effet, la réalisation du projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS entrainera la création d'environ 800 employés directs et non directs pendant la phase de fonctionnement.

De plus, pendant la phase d'exploitation, on pourrait assister au développement du petit commerce (notamment la vente de nourriture et d'autres biens de consommation), toute chose susceptible d'améliorer le pouvoir d'achat des populations locales et par voie de conséquence leur niveau de vie. L'impact du projet sur le niveau de vie des populations locales pourrait être bonifié par la réalisation d'infrastructures

sociocommunitaires et l'accompagnement dans le développement de nouvelles activités en lien avec la présence de l'usine. Cet impact aura une envergure locale et sera d'intensité moyenne et de durée courte. L'importance globale de l'impact sera donc moyenne.

Tableau 25: Evaluation des impacts sur l'emploi et niveau de vie (phase exploitation)

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Achat de biens et matériaux	Création d'opportunités d'emplois et d'affaires	Nature : impact positif Durée : moyenne Etendue : locale Intensité : moyenne	Moyenne
Présence des employés sur le site	Amélioration du pouvoir d'achat et du niveau de vie des populations	Nature : impact positif Durée : moyenne Etendue : locale Intensité : faible	Moyenne

Source : ALTDEV, octobre 2021

Mesures de bonification

- Privilégier l'emploi de la main d'œuvre locale pour ce qui concerne les tâches ne nécessitant pas de qualifications particulières ;
- Accompagner les populations dans le développement d'activités génératrices de revenus en lien avec la présence de l'usine ;
- Formation des jeunes aux métiers porteurs.

Qualité de vie

Comme impacts sur la composante « qualité de vie », on peut relever la perturbation des habitudes de vie des populations environnantes pendant cette phase. Les activités pendant la phase d'exploitation seront également à l'origine de la modification du paysage et cela pourrait être ressenti négativement par la population. Toutefois, l'importance globale des impacts sur la composante « qualité de vie » sera mineure en raison de l'étendue localisée des activités, de leur faible intensité et du caractère court du délai d'exécution desdites activités.

Tableau 26: Evaluation des impacts sur la qualité de vie (phase exploitation)

Sources d'impact	Impact	Critères	Importance de l'impact
Fonctionnement des équipements, Circulation et transport des engins	Perturbation des habitudes de vie	Nature : impact négatif Durée : courte Etendue : locale Intensité : faible	Mineure

Source : ALTDEV, octobre 2021

Mesures d'atténuation

- Planifier les activités d'aménagement et d'installation de façon à éviter de déranger la circulation et à minimiser l'impact sur le paysage et sur les habitudes de vie des populations environnantes ;
- Choisir l'emplacement des chantiers de manière à nuire le moins possible aux activités des populations environnantes ;
- La circulation de la machinerie et des camions sera limitée à l'emprise des chemins d'accès et des aires de travail.

VI. ANALYSE DES RISQUES

6.1. MÉTHODOLOGIE

L'outil conventionnel utilisé pour évaluer et les risques inhérents aux activités dudit projet est l'APR (Analyse Préliminaire du Risque)

Dans une première approche, l'outil APR a permis d'identifier les différents risques potentiels susceptibles de survenir dans le cadre de la mise en œuvre du projet, d'évaluer la gravité et la probabilité d'occurrence des situations de risques ainsi que les facteurs déclencheurs.

L'évaluation du risque par l'outil APR a permis de renseigner sur les éventuels risques sur le chantier, toute chose qui a permis de conclure sur les risques significatifs ou majeurs et les risques non significatifs ou mineurs. L'APR est décrite en trois étapes : La première étape a consisté en la description des événements et leurs probabilités d'occurrences.

Tableau 27: Hiérarchisation Préliminaire des risques

Niveaux		Définitions qualitatives	Définitions quantitatives
Très faible	1	Événement très improbable	$10^{-6} < P < 1$ fois par an $< P < 1$ fois par mois
Faible	2	Événement peu improbable	$10^{-6} < P < 10^{-4}$ / 1 fois par an $< P < 1$ fois par mois
Fréquent	3	Événement probable	$10^{-4} < P < 10^{-2}$ / 1 fois par an $< P < 1$ fois par mois
Très fréquent	4	Événement courant	$10^{-2} < P$ / $P < 1$ fois par JOUR

La deuxième étape consiste à évaluer les conséquences dommageables de l'événement concerné au moyen de la classification suivante.

Tableau 28: Définition des niveaux de risque

Niveaux		Définitions
Conséquences mineures	1	Pas de blessure de personnes Inconfort dans le travail Destruction de biens ne mettant pas en cause l'intégrité du système
Conséquences significatives	2	Blessure légère ou intoxication limitée d'individus par un produit peu toxique ; Contamination ou irradiation de l'ordre de la dose annuelle Destruction de matériel entraînant l'arrêt du système Exposition à des nuisances de niveau élevé (bruit, vibration)

Niveaux		Définitions
Conséquences critiques ou graves	3	1 ou plusieurs individus blessés ou intoxication limitée d'individus par un produit peu toxique ; Contamination ou irradiation par une dose entraînant des traitements médicaux ; Pollution de l'environnement par un produit faiblement toxique ou en faible la quantité d'in produit toxique ; Perte irréversible d'informations.
Conséquences critiques ou graves	4	Plusieurs personnes blessées grièvement ou mortes Pollution de l'environnement par émission importante de... Destruction complète du système.

La troisième étape consiste à croiser la probabilité et la gravité suivante.

Tableau 29: Tableau des intervalles de risque

Risque inacceptable	$1 < R < 4$	R Majeur
Risque critique	$4 < R < 8$	R moyen
Risque acceptable	$8 < R < 16$	R mineur

les situations de risques seront cotées par échelle de criticité croissante en faisant le produit de la gravité par la probabilité d'occurrence. Des mesures d'atténuation sont apportées pour la réduction des risques majeurs.

Les tableaux ci-après présentent les descriptions des niveaux de gravité, de fréquence et d'importance des risques. Notons que l'analyse des risques est basée sur des perceptions personnelles.

Tableau 30: Gravité des évènements

Niveaux de gravité (G)	Gravité des évènements
1	négligeable
2	mineur
3	significatif
4	sérieux
5	majeur
6	catastrophique

Tableau 31: Fréquence des évènements

Niveaux de fréquence (F)	Fréquence des évènements
--------------------------	--------------------------

1	extrêmement rare
2	rare
3	probable
4	peu fréquent
5	assez fréquent
6	très fréquent

L'importance du risque est donnée en reportant d'abord le niveau de gravité et ensuite le niveau de fréquence. Le tableau n°16 ci-après est un guide de classification des risques suivant les deux tableaux précédents. Les couleurs rouge, jaune et verte désignent les niveaux de sévérité que peuvent présenter les risques suivant l'ordre décroissant : le rouge représente un niveau de risque inacceptable ; le jaune représente un niveau de risque critique et le vert représente un niveau de risque acceptable.

Tableau 32: Grille d'évaluation qualitative des risques

F							
6	16	26	36	46	56	66	
5	15	25	35	45	55	65	
4	14	24	34	44	54	64	
3	13	23	33	43	53	63	
2	12	22	32	42	52	62	
1	11	21	31	41	51	61	
	1	2	3	4	5	6	G

6.2. LES SOURCES OU LES FACTEURS DÉCLENCHANT DES RISQUES POTENTIELS

La matrice ci-dessous présente l'interrelation entre les activités sources de risques avant et pendant l'exploitation et les différents milieux.

Les interactions entre les activités sources de risques et les milieux sont perceptibles et permettent de mesurer la présence des facteurs de risques à tous les niveaux du projet.

	PHASE EXPLOITATION																		
		Déplacement des véhicules et engins	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		x		
		Entretien des engins et la production d'huiles usées	x	x	x			x			x	x							
		La présence des travailleurs de l'usine														x	x	x	x
		Les pluies diluviennes								x			x	x					
		La disponibilité des ressources en eau								x	x	x							

6.3. ANALYSE DES PRINCIPAUX RISQUES RELIES AU PROJET

La zone d'influence directe du projet est caractérisée par la persistance des conditions climatiques de plus en plus difficiles.

Ces conditions favorisent la persistance des suspensions poussiéreuses notamment les TSP et les PM10. Il en résulte alors une dégradation naturelle de la qualité de l'air surtout pendant la saison sèche caractérisée par des vents d'harmattan (Direction des vents dominants Nord-Est).

Les activités de la société telle la circulation des engins, des véhicules, le décapage dégagent des quantités additionnelles de poussières et de gaz à effet de serre (CO₂, NO_x, SO_x) qui dégradent davantage la qualité de l'air.

Les conditions climatiques aidant, ces suspensions poussiéreuses sont entraînées sur de longue distance, au-delà de la zone d'influence directe du projet. Les gaz à effet de serre dégagés contribuent au réchauffement climatique, toute chose qui met en exergue les risques climatiques, assortis des effets adverses en termes de sécheresse, inondation et élévation des températures locales.

Le risque de déclenchement des pathologies respiratoires avec des conséquences sur le système cardio-vasculaire est majeur d'où la nécessité de mettre en œuvre des mesures adéquates.

6.3.1. Les risques accidentogènes et technologiques

Le site du projet est situé en zone hors lotissement à Bouyiri (Polesgo) dans l'arrondissement 4 de la commune de Ouagadougou. Cela constitue des risques d'accidents car les véhicules circuleraient à grande vitesse sur la route.

La protection des animaux demeure une préoccupation essentielle et doit être une priorité pour la société afin de consolider le cordon ombilical entre elle et la population.

Le risque de déversement des hydrocarbures et des produits chimiques est une réalité si des mesures ne sont pas prises pour éviter ce problème.

Le risque d'incendie est également une réalité à cause de la présence des hydrocarbures et des installations de l'unité.

6.3.2. Les risques climatiques

Un certain nombre de risques climatiques sont perceptibles, on peut citer :

- une tendance à la diminution globale des pluies, on pourrait aboutir à la disparition de la zone soudanienne et à l'apparition d'une nouvelle zone climatique. Les

projections prévoient une diminution de la pluviométrie annuelle de 3.4% en 2025 et 7.3% en 2050 ;

- une baisse de la superficie des terres arables, le raccourcissement de la longueur des saisons de culture et la baisse des rendements à l'hectare ;
- la propagation des maladies vectorielles et hydriques liées aux crises climatiques ;
- une augmentation de la fréquence des inondations, surtout l'apparition de plus en plus fréquente des phénomènes climatiques exceptionnels ; grandes sécheresses et inondations.

Les émissions de gaz à effets de serre et leur concentration dans l'atmosphère jouent un rôle essentiel dans les changements climatiques

Les émissions de CO₂ sont dues aux feux de forêt, aux défriches. A cela s'ajoute une augmentation du nombre de véhicules de transport. Il faudra alors s'attendre à une forte augmentation des émissions de Gaz à Effets de Serre (GES).

6.4. MESURES D'ATTÉNUATIONS ET PLAN SOMMAIRE D'URGENCE

6.4.1. Mesures d'atténuations

La solution consiste à mettre en œuvre un cadre de concertation local, assorti d'un plan de communication entre la société et les villages situés dans l'influence directe du projet afin résoudre les éventuelles crises. Le plan de communication sociale se doit de comporter les différentes sources de menaces, les acteurs et leurs responsabilités.

La mise en œuvre du plan de communication incombe à la société. Certains acteurs seront recrutés parmi les jeunes les plus influent de chaque village, les populations seront associées en amont dans le choix de ces représentants.

Ensuite, les autorités administratives, coutumières, religieuses seront elles aussi représentées par village et de façon équitable.

Les populations, qu'il s'agisse des exploitants ou les propriétaires terriens devraient être compensées de façon équitable au cout de remplacement du préjudice causé.

Des terres de compensation doivent être trouvées en impliquant de façon participative les populations. Compte tenu du manque de terres fertiles pour l'agriculture, les terres dégradées pourraient connaître une restauration. D'autres activités sociales qui entrent dans le processus de consolidation du tissu social et du développement doivent être élaborées et mises en œuvre.

6.4.2. Le plan sommaire d'urgence

Face à ces différents risques, un plan de mesures d'urgence doit être établi. Pour chacun des risques suscités, une procédure d'urgence doit être établie. La rédaction du plan de mesures d'urgence doit être faite de concert avec les travailleurs de la société.

Dans le cadre cette étude, une proposition générale de plan de mesures d'urgence est faite.

• Les risques sanitaires et environnementaux

Une procédure sera réalisée par le département en charge de l'environnement de la société, les grands points sont entre autres :

- installations des capteurs de TSP, des PM10 ; PM 2.5 sur la zone d'influence du projet surtout dans les villages riverains de l'usine ;
- enregistrer les mesures régulièrement des PM10 et TSP ;
- tenir compte du sens de déplacement et de la vitesse du vent lors de l'emplacement de l'usine et des silos;
- asperger de la mélasse sur les voies pour éviter les soulèvements de la poussière ;
- conseiller les travailleurs de la société et les riverains au port de cache-nez, surtout pendant la période sèche de l'année (régime d'harmattan) ;
- imposer une vitesse limite de circulation des camions et engins lourds ; Pour le rabattement de la nappe phréatique, on peut citer comme mesures :
- creuser des forages additionnelles ;
- apporter de l'eau aux populations par camions citernes en cas de pénurie dans les forges des villageois ;
- réaliser la carte de circulation des eaux souterraines ;
- mettre en place un système veille du niveau d'eau des forages villageois.

• Les risques accidentogènes

En ce qui concerne les accidents de la circulation, il faut :

- mettre en place un plan de circulation des engins et des camions ;
- imposer une limitation de vitesse aux engins et camions ;
- poser des ralentisseurs ;
- sensibiliser les conducteurs sur les risques d'accident ;

- mettre en place un plan de sensibilisation des populations sur la divagation des animaux;
- mettre en place un plan de communication avec les populations riveraines pour la recherche de solutions idoines et de plan d'évacuation en cas d'accident ;
- respecter strictement les consignes de sécurité et sûreté consignés sur les appareils, les machines et les engins ;
- une formation spécifique sur les manipulations à effectuer et les dangers qui s'y rattachent ;
- former le personnel sur l'utilisation des équipements de préventions des incendies (extincteurs), des absorbants en cas de déversement et des enseignes donnant les directives ;
- former les opérateurs sur la sécurisation des périmètres de sécurité jusqu'au retour à la situation normale lors d'une situation d'urgence.

• **Les risques de déversements accidentels**

Pour les déversements accidentels d'hydrocarbures, écrire d'abord une procédure et la mettre en œuvre, les grandes lignes de la procédure sont :

Le plan d'urgence comprendra, entre autres :

- une description des incidents et des seuils déclencheurs ;
- une structure de communication ;
- la mise en place d'un plan de communication pour les procédures de réponses d'urgences prenant en compte les responsables de l'usine, les autorités locales et administratives, coutumières et religieuses, les populations locales, les opérateurs chargés d'apporter la réponse ;
- une définition des rôles et responsabilités ;
- des procédures de réponse ;
- la disponibilité d'une liste des équipements et des ressources avec leurs coordonnées ;
- un plan d'évacuation.

• **Les risques socio-économiques**

Un ensemble de mesures sera mis en œuvre pour éviter les risques socioéconomiques qui peuvent compromettre la durabilité du projet. Il s'agira de :

- mettre en œuvre un plan de communication participative ;

- indemniser les exploitants et les propriétaires terriens à la hauteur du préjudice qui serait subi ;
- travailler à gagner la sympathie des populations en réalisant des œuvres sociales ; dispensaire, route ; école, distribution de vivres ;
- participer au financement des activités du plan de développement local ;
- mettre en place un programme de récupération des terres dégradées ;
- privilégier l'embauche de la main-d'œuvre locale pour ce qui concerne les emplois non qualifiés notamment celle provenant des villages affectés.

6.5. IDENTIFICATION DES DANGERS

Les accidents décrits à la section précédente démontrent qu'il y a possibilité :

- d'explosion de poussières de combustible pulvérisé ;
- d'explosion prématurée de l'émulsion;
- de projection des fragments de roches vers les zones sensibles lors des sautages;
- d'explosion du réservoir de dioxyde de carbone ;
- de fuite d'ammoniaque aqueuse.

Dans les sections qui suivent, divers scénarios normalisés d'accidents seront étudiés afin d'évaluer les zones d'impact maximales. Il est à rappeler que les scénarios normalisés sont basés sur des pires cas qui sont peu susceptibles de survenir.

6.5.1. Explosion de poussières de combustible pulvérisé

Les accidents rapportés démontrent que les explosions et les incendies causés par les poussières de combustible broyées peuvent se produire dans une cimenterie. Les combustibles pulvérisés sont importants pour la production d'énergie dans les cimenteries, alors le risque de feu et d'explosion de poussières est un enjeu important dans ce secteur.

Le promoteur prévoit utiliser principalement le coke de pétrole comme combustible sec. Comparé au charbon qui est un combustible conventionnel, le coke présente des caractéristiques préférables contribuant à la réduction d'un risque d'explosion, telles qu'une limite inférieure d'explosivité et taux d'humidité plus élevé, et un contenu volatil moindre. Toutefois, il est possible qu'en cas de pénurie, le charbon soit utilisé comme combustible principal du préchauffeur et four rotatif. Ainsi, les deux types de combustibles secs sont traités dans l'étude des impacts d'une explosion de poussières du combustible pulvérisé.

Notons quelques éléments de conception et de protection, passifs et actifs, en place parmi les équipements manipulant le combustible broyé :

- Opération du système en circuit fermé en dépression ;
- Circulation d'air à faible concentration d'oxygène dans le système ;
- Inertage au dioxyde de carbone dans les équipements principaux du circuit de préparation du combustible broyé ;
- Extincteur au dioxyde de carbone ;
- Mise en place des moyens de mitigation passifs tels que les événements d'explosion ainsi qu'une distance de dégagement applicable aux événements (pour les jets de flammes, projections, etc.) ;
- Mise en place des moyens de mitigation actifs tels qu'un système de détection du niveau d'oxygène et monoxyde de carbone, système de détection et extinction d'étincelles, et dispositifs d'isolement et de rejet pour prévenir la propagation d'une explosion à travers les conduites.

Méthodologie pour évaluer les conséquences d'une explosion de poussières de combustible pulvérisé

À défaut de méthodologies spécifiques pour identifier les conséquences d'explosions de poussières sur les zones sensibles, la méthode des équivalents de TNT a été utilisée. La méthodologie et formules sont tirées du *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis* du CCPS. Cette méthode est conservatrice car elle assume que toute l'énergie de combustion est transformée en onde de choc (CCPS, 1999 p. 138) et elle ne permet pas de prendre en considération la présence de tous les dispositifs de protection (événements d'explosion, inertage). Les rayons d'impacts calculés seront donc très conservateurs car, en réalité, les dispositifs passifs de protection limiteraient l'impact d'une explosion de poussières de combustible pulvérisé.

Les effets d'une explosion ont été étudiés dans la plus grande pièce d'équipement, celle qui contiendrait le plus grand volume de poussière de combustible pulvérisé : la trémie de collecte du combustible pulvérisé joint au dépoussiéreur à manches principal. Le volume des équipements principaux manipulant le combustible broyé a été estimé selon les spécifications techniques préliminaires des équipementiers.

Scénario d'accident impliquant le dépoussiéreur à manches principal

- Danger : explosion ;
- Causes immédiates : étincelles transportées avec la poussière.

6.5.2. Explosion du réservoir de dioxyde de carbone

Une explosion d'un réservoir de dioxyde de carbone causée par des modifications non conformes au réservoir est rapportée précédente. Lors de l'explosion, le réservoir contenait 30 TM de dioxyde de carbone. Les fragments furent projetés jusqu'à 300 mètres. Le réservoir à la cimenterie de Port-Daniel-Gascons sera de 10 TM. Ce type d'événement est très rare. Cependant, il y a lieu d'en tenir compte afin de s'assurer de conserver l'intégrité physique de ce type de réservoir qui devra nécessairement avoir un certificat de conformité suite à des tests hydrostatiques.

6.5.3. Fuite du réservoir d'ammoniaque aqueuse

L'ammoniaque aqueuse est un produit présent parmi les substances régies par le *Règlement sur les urgences environnementales* qui serait susceptible de causer un accident technologique majeur. Malgré que la concentration du produit soit sous le seuil prescrit par le *Règlement*, une quantité importante sera entreposée sur le site. Ainsi, les conséquences probables d'une fuite d'ammoniaque aqueuse ont été évaluées pour pouvoir prendre les mesures de prévention adéquates.

Parmi les scénarios étudiés dans cette étude, le plus grand rayon d'impact modélisé est celui du scénario toxique normalisé, soit la rupture du réservoir avec déversement complet de son contenu dans le bassin de rétention en 10 minutes, suivie de la formation et de la dispersion d'un nuage d'ammoniac. Or, en considérant l'ajout d'un bâtiment coupe-vent et la superficie de 82 m² du bassin de rétention, le rayon d'impact ERPG2 (seuil utilisé pour la planification d'urgence) est inférieur à la distance entre le premier récepteur sensible (première résidence hors des limites des installations projetées de la cimenterie) et la position du réservoir d'ammoniaque. Par contre, il faut noter que l'option de réduire le bassin de rétention à 72 m² sans la construction d'un bâtiment coupe-vent est également envisagée puisque le rayon d'impact ERPG2 (Emergency Response Planning) est également inférieur à la distance entre le premier récepteur sensible et le réservoir d'ammoniaque. Dans ce contexte, il est important de spécifier que la configuration finale sera déterminée lors de l'ingénierie détaillée, mais que peu importe l'option choisie, les lignes directrices en planification d'urgence seront respectées.

Il importe alors d'en tenir compte dans les diverses étapes du projet afin de s'assurer de conserver l'intégrité physique du réservoir et de mettre en place des équipements de protection et de prévention appropriés.

6.6. TECHNIQUES UTILISÉES POUR LA PRÉVENTION ET LA PROTECTION

Les points abordés précédemment (dangers, conséquences d'accidents) ont été pris en compte afin de choisir les mesures de prévention et de protection les plus adaptées. Le choix des techniques pour assurer la prévention et la protection vis-à-vis des incendies et des explosions repose sur la connaissance des caractéristiques de démarrage (en fonction des sources d'inflammation notamment) et de propagation de l'incendie et de l'explosion. Dans le premier cas, des mesures de prévention permettant d'éviter l'apparition de l'incendie ou de l'explosion ont été prises en compte alors que, dans le second cas, les effets de la propagation ont été réduits.

Dans le domaine de la prévention, il y a lieu de se rappeler que les poussières de charbon nécessitent une faible énergie pour l'amorçage d'incendie ou d'explosion. Les codes électriques appropriés, le compartimentage des équipements, les procédures de nettoyage et d'entretien sont les éléments utilisés pour prévenir ces événements.

La lutte contre l'explosion, qui se déroule en un temps court (quelques secondes), impose la définition et l'installation des moyens à poste fixe (détection et extinction d'étincelles, injection de dioxyde de carbone). Ces moyens ont une très grande fiabilité de fonctionnement. Le choix d'une construction des équipements résistants aux effets maximaux de l'explosion ou de dispositifs, tels que les événements pour l'échappement des gaz d'explosion ou des extincteurs à fonctionnement rapide, repose sur la connaissance de la violence de l'explosion, de l'utilisation des codes spécialisés NFPA ou données de FM Global équivalentes.

6.7. CONCLUSION DE L'ETUDE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les conséquences des effets de surpression causés par une explosion de poussières de combustible pulvérisé et de l'émulsion, ainsi que des effets toxiques d'une fuite d'ammoniaque aqueuse ont été évalués dans les sections précédentes et les résultats sont résumés ci- dessous.

Explosion de poussières de combustible

L'étude des scénarios d'accidents démontre que les conséquences d'explosion de poussières de combustible seraient limitées au site. Compte tenu des dispositifs de protection passifs et actifs de mitigation qui seront en place, les conséquences d'une explosion seront restreintes davantage. Il y a cependant lieu de souligner que les

conséquences d'explosion de poussières de combustible pourraient endommager les installations et compromettre la sécurité des travailleurs présents sur le site.

Explosion prématurée de l'émulsion

Une explosion accidentelle impliquant l'émulsion pourrait survenir lors du dynamitage. Les effets engendrés pourraient affecter les travailleurs à proximité. Le promoteur s'assurera que le fournisseur agréé en charge de l'émulsion détient les permis appropriés pour la manipulation de produits explosifs. De plus, des procédures et équipements de sécurité et de prévention appropriés seront utilisés pour limiter les conséquences d'une explosion et assurer la protection des travailleurs sur le site.

Fuite du réservoir d'ammoniaque aqueuse

Une étude évaluant les pires conséquences d'une fuite d'ammoniaque aqueuse démontre que les mesures d'atténuation passives prévues être mises en place (bassin de rétention, bâtiment coupe-vent) permettent effectivement de réduire les impacts du risque. Ces mesures ainsi que les mesures actives (ex. détecteurs) qui seront présentes feront l'objet d'un suivi à travers les procédures d'opération et d'entretien qui permettront de s'assurer de l'intégrité de ces mesures de protection.

VII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

7.1. BUTS ET OBJECTIFS

Les plans de gestion environnementale des projets industriels sont des documents opérationnels dont l'objectif visé est de dérouler de façon concrète les activités de prise en compte de l'environnement dans l'exécution du projet. Ils doivent être réactualisés de façon régulière dès le début de la période d'aménagement, puis pendant les opérations. En général, ces plans regroupent toutes les activités et dispositions qui doivent être entreprises par la société afin de contrôler et de surveiller l'environnement, suivre l'efficacité des mesures d'atténuation du projet, assurer le maintien des relations avec toutes les parties concernées (autorités, populations, ONG, etc.) ainsi que prévenir et gérer les accidents potentiels.

7.2. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION ET MOYENS FINANCIERS

Le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fait ressortir l'élément environnemental affecté, les activités sources d'impacts, les impacts générés, les mesures d'atténuation de ces impacts (actions environnementales), leurs coûts et les responsables de mise en œuvre et de suivi de ces mesures.

AFRIC CEMENTS étant le promoteur du projet, il s'engage à mettre en place les moyens financiers appropriés et adéquats qui permettront de réaliser les objectifs et programmes relatifs à la gestion et à la surveillance de l'environnement. Une évaluation chiffrée de ces moyens accompagne les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les actions de surveillance et de suivi de l'environnement.

Le tableau ci-après fait la synthèse du plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Tableau 34: Plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation

Récepteur	Impacts	Mesures ou action environnemental	Objectif de l'action	Taches de l'action	Acteurs de l'action	Coûts en francs CFA	Responsable du suivi	Période d'exécution	Indicateurs de suivi
Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air liée au soulèvement et à la suspension de poussières	Dotation du personnel de chantier en équipement de protection	Protéger les ouvriers contre l'absorption de la poussière	Achat et distribution des équipements	Direction de AFRIC CEMENTS	15 000 000	AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Nombre d'employés équipés
		Réalisation des travaux pendant les heures normales de travail	Éviter d'émettre de la poussière dans l'air dans les périodes de repos des populations	Définir un calendrier précis d'activité et instituer la limitation de vitesse ; veiller à ce tout cela soit respecté. Procéder à l'arrosage des voies d'accès au site du projet ou répandre de la mélasse sur cette dernière	Service environnement de AFRIC CEMENTS	PM	AFRIC CEMENTS DREEEA/C	Préconstruction, construction et exploitation	Calendrier des travaux disponible ; règlement en matière de circulation publié
		Limitation de vitesse des véhicules.							
		Installation de filtres à manche	Disposer de filtres à manche	Entretien régulier des filtres à manche	Direction de AFRIC CEMENTS	PM	AFRIC CEMENTS	Exploitation	Nombre de filtres à manche installés
	Émissions gazeuses	Programme d'entretien régulier des véhicules et de l'achat et/ou	Disposer du matériel roulant en bon état de	Entretien régulier des moteurs des véhicules et	Service de garage de AFRIC CEMENTS	2 500 000	AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction	Véhicule rejetant d'épaisse fumée

		l'utilisation de matériel conformes aux normes internationales.	circulation	engins dans le garage de la société				et exploitation	Périodicité d'entretiens des véhicules
		Installation d'appareils de mesure de qualité de l'air	Disposer d'appareils de mesure de la qualité de l'air	Entretien régulier des appareils	Service environnement de AFRIC CEMENTS	5 000 000	AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Nombre d'appareils installés
Milieu sonore	Altération de la qualité sonore Perturbation de la quiétude de la faune	Utilisation de techniques et d'équipements modernes de travail	Réduire la nuisance sonore par le bruit	Concevoir des abris pour certains équipements qui génèrent beaucoup de bruit	AFRIC CEMENTS	PM	AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Mise en œuvre de techniques et d'équipements modernes de travail
Ressources en eau de surface	Pollution des eaux de surface par le déversement accidentel d'hydrocarbures	Possession de kit de décontamination à portée de main Nettoyage du site en cas de pollution accidentelle.	Préserver la pollution des eaux de surface par le déversement des produits dangereux	Achat du Kit de décontamination Passer les contrats de nettoyage des sites	Service environnement et Direction de AFRIC CEMENTS	3 000 000	Service environnement et Direction de AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Résultats d'analyse Disponibilité du Kit de décontamination Disponibilité des contrats de nettoyage
	Prélèvement d'eau pour les travaux de l'usine	Installation de source d'alimentation en eau pour le fonctionnement de l'unité	Préserver les ressources en eau existante pour les communautés	Construction de ses propres sources d'eau (forage)	AFRIC CEMENTS	PM	AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Disponibilité de ses propres sources d'eau

Récepteur	Impacts	Mesures ou action environnementales	Objectif de l'action	Taches de l'action	Acteurs de l'action	Coûts en francs CFA	Responsable du suivi	Période d'exécution	Indicateurs de suivi
Eaux souterraines	Pollution de la nappe phréatique	Fourniture de sources alternatives d'approvisionnement en eau aux populations des villages en quantité et qualité équivalentes à celles qui auraient été affectées.	Éviter la pollution de la nappe phréatique et satisfaire les besoins en eau potable des populations locales	Définir un nombre représentatif d'échantillons d'eaux à analyser et la périodicité d'analyse Conduire l'analyse de l'eau dans un laboratoire approprié	Service environnement et Direction de AFRIC CEMENTS Laboratoire agréé d'analyse de la qualité des eaux de boisson	2 000 000	Service environnement de AFRIC CEMENTS Direction de AFRIC CEMENTS	Exploitation	Résultats des analyses d'eau et des contrôles de niveau de la nappe La qualité des eaux souterraines est régulièrement connue Existence d'autres alternatives de fourniture d'eau
	Abaissement du niveau de la nappe phréatique	Contrôle régulier du niveau des eaux souterraines	Préserver les ressources en eau	Mesurer régulièrement le niveau statique de la nappe phréatique	Service environnement de AFRIC CEMENTS	3 000 000	Service environnement de AFRIC CEMENTS Direction de AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Fiche de relevés du niveau de la nappe phréatique

Récepteur	Impacts	Mesures ou action environnementale	Objectif de l'action	Taches de l'action	Acteurs de l'action	Coûts en francs CFA	Responsable du suivi	Période d'exécution	Indicateurs de suivi
Végétation et faune	Destruction du couvert végétal et disparition d'espèces végétales locales ou économiques	Réaliser un aménagement paysager à l'intérieur et à l'extérieur de l'usine Reboisement de compensation	Restaurer les ressources végétales	Mettre en place une équipe d'entretien des aménagements sur le site Mettre en place un plan de reboisement	AFRIC CEMENTS Mairie Services de l'environnement Population locale	5 000 000	Direction de AFRIC CEMENTS	Pré-Construction Construction et exploitation	Rapport périodique sur la sécurité du site

Récepteur	Impacts	Mesures ou action Environnemental	Objectif de l'action	Taches de l'action	Acteurs de l'action	Coûts en francs CFA	Responsable du suivi	Période d'exécution	Indicateurs de suivi
Sols	Destruction et modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Limitation de la déforestation et le décapage des surfaces au strict minimum	Protéger les horizons de surface contre l'érosion hydrique	Sélectionner uniquement les zones nécessaires à la déforestation	AFRIC CEMENTS	2 500 000	Service Environnement de AFRIC CEMENTS DREEEA/Centre, DPEEEA/Kadiogo,	Préconstruction	Pas d'espaces non aménagés décapés
	Érosion et pollution des sols	Ré végétalisation précoce des sites décapés Gestion appropriée des déchets solides et liquides Entretien régulier des véhicules et engins	Éviter l'érosion des zones décapées Éviter la pollution des sols par le rejet des déchets Éviter la contamination des sols par la fuite des huiles et hydrocarbure	Recenser toutes les zones décapées et voir la possibilité d'y apporter des Aménagements soit la ré végétalisation, soit la protection antiérosive Assurer la collecte des déchets et leur dépôt dans les décharges aménagées Établir et respecter un calendrier d'entretien des véhicules et engins	Service Environnement nt et Service d'entretien des Véhicules de AFRIC CEMENTS	3 500 000	Service Environnement nt de AFRIC CEMENTS DREEEA/C	Préconstruction, construction et exploitation	Toutes les zones décapées sont protégées contre l'érosion Pas de trace de déchets sur le sol

Récepteur	Impacts	Mesures ou actions environnementales	Objectif de l'action	Taches de l'action	Acteurs de l'action	Coûts en francs CFA	Responsable du suivi	Période d'exécution	Indicateurs de suivi
	Santé et Sécurité des hommes et des animaux	Construction de clôtures ou barrières et pose de signaux préventifs aux endroits considérés comme critiques Recrutement d'agents pour assurer la sécurité et réglementer la circulation aux passages critiques Sensibilisation des populations sur les maladies sexuellement transmissibles	Éviter les accidents et les pertes de vie de personnes et d'animaux	Construire les clôtures dans les endroits à risque avéré Recruter les agents de sécurité et les poster dans les zones à risque Mener des campagnes de sensibilisation sur les facteurs sanitaires et sécuritaires	Direction de AFRIC CEMENTS	6 000 000	Direction de la AFRIC CEMENTS Mairie de l'arrondissement 4 ; DREEEA/C	Préconstruction, construction et exploitation	Les clôtures sont présentes dans les zones à risque Les vigiles sont présents dans les zones à risque Nombre de séances d'information et de sensibilisation
	Renforcement de capacités	Formation des jeunes aux métiers	Favoriser l'auto emploi dans la zone du projet	Former les jeunes aux métiers porteurs	Direction de AFRIC CEMENTS Ministère en charge de l'emploi et de la jeunesse	3 000 000	Direction de AFRIC CEMENTS Ministère en charge de l'emploi et de la jeunesse	Exploitation	Nombre de personnes formées

	Perturbation de la cohésion sociale	Mise en place d'un comité local de suivi des activités de l'usine	Prévenir et/ou gérer les conflits pouvant impliquer la société et les acteurs locaux	Instituer des rencontres d'échanges avec les acteurs locaux autour des activités de l'usine	AFRIC CEMENTS	2 500 000	Direction de AFRIC CEMENTS	Préconstruction, construction et exploitation	Nombre de concertation tenu, Nombre de conflits gérés
--	-------------------------------------	---	--	---	---------------	-----------	----------------------------	---	---

Le coût du plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation s'élève à **56 000 000 F CFA**.

7.3. PLAN DE SURVEILLANCE ET SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT

Le programme de suivi est considéré comme un outil puissant de gestion car il permettra de s'assurer d'une part, de la justesse de prédiction des impacts et d'autre part, de l'efficacité des mesures environnementales préconisées en termes de réduction/élimination des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs. Deux types suivi-surveillance sont à distinguer à savoir le suivi interne et le suivi externe.

Le suivi et la surveillance internes seront assurés par le service environnement du promoteur.

Aux termes de l'art 35 alinéa 3 du décret n°2015-1187/PRES-TRANS/PM/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, le suivi externe est assuré par le Ministère en charge de l'environnement, en collaboration avec les ministères concernés et toute autre partie prenante, à travers le suivi de la mise en œuvre effective du plan de gestion environnementale et sociale.

Les différentes composantes importantes à surveiller et à suivre pour éviter que leurs effets ou alors les activités du projet ne favorisent pas la production des impacts négatifs sur l'environnement sont développés ci-dessous.

7.3.1. Données météorologiques

Le promoteur collectera régulièrement les données météorologiques telles que la pluviométrie, les températures, les humidités relatives, les directions et vitesses du vent et l'évaporation.

Ces données permettront de suivre l'évolution climatologique du site de l'usine.

7.3.2. Données sur les niveaux phréatiques et de la qualité des eaux souterraines

Le programme de suivi de l'environnement prévoit la surveillance des niveaux et fluctuations saisonnières des aquifères et des contrôles de la qualité des eaux

souterraines. Un programme d'échantillonnage de la qualité des eaux souterraines sera aussi mis en place. Ce suivi, permettra d'établir le niveau d'incidence des activités du projet.

7.3.3. Données sur la qualité des eaux de surface

Un programme d'échantillonnage de la qualité physico-chimique des eaux de surface sera mis en place pendant la saison des pluies dans le but de suivre et de vérifier la bonne fonctionnalité du projet. Les points d'échantillonnage sont les quelques marigots et cours d'eau qui coulent en saison des pluies.

7.3.4. Données sur la qualité de l'air

Un programme de mesures des concentrations de poussières et des émissions gazeuses (CO₂, CO, Nox, SO₂) sera mis en place. Les équipements de mesure seront situés au niveau de l'usine et des zones sensibles (habitations proches du périmètre de sécurité de l'usine).

7.3.5. Données sur le bruit

Les niveaux de bruit seront mesurés dès le début des opérations et régulièrement, à l'intérieur et à proximité de l'usine, notamment au niveau de zones sensibles telles que les premières maisons du périmètre de sécurité.

7.3.6. Suivi des impacts sur le milieu biologique

Les impacts potentiels sur le milieu écologique pourraient être suivis en réalisant des campagnes de surveillance et d'observations générales sur la faune et la flore. Ces campagnes seront effectuées par l'agent responsable de l'environnement de l'usine et des institutions compétentes du ministère en charge de l'environnement.

7.3.7. Contrôle de l'érosion et de la turbidité

Le suivi de l'érosion et des mesures de lutte mises en place contre ce phénomène comprendra :

- des observations visuelles de routine comme mesures préventives qui permettront la détection précoce des phénomènes d'érosion et l'instauration rapide de mesures correctives ;

- des inspections régulières des structures de contrôle du ruissellement.

7.3.8. Relations avec les communautés et dédommagement

Le maintien de relations apaisées entre le promoteur et les communautés locales est essentiel à la réussite du projet. C'est pourquoi, l'engagement à maintenir de bonnes relations avec les communautés locales doit être constant.

7.3.9. Gestion des déchets

Un plan de gestion des déchets devra être élaboré avant la mise en œuvre du projet. Le plan de gestion des déchets devrait inclure les étapes suivantes :

- Identification des différents types de déchets ;
- Le tri des déchets ;
- La collecte et le transport des déchets ;
- Le traitement des déchets (stockage, valorisation, élimination).
- La santé
- sécurité
- La sensibilisation et la formation

Le Service Environnement de la société tiendra un registre de données sur les quantités de déchets produites tout au long de la vie du projet.

Tableau 35: Plan de surveillance et de suivi environnemental des activités du projet

Milieu récepteur		Activités	Fréquence de suivi	Paramètres à mesurer	Coûts FCFA	Responsabilité é
Environnement biophysique	Climat	Suivi des paramètres météorologiques (pluviométrie, température, humidité relative, direction et vitesse du vent, évaporation, etc.)	Chaque jour	Pmm, T°C, HR, Vent	1 000 000	Service environnement AFRIC CEMENTS, ANEVE DGPE
	Air	Mesures des concentrations de poussières et des gaz dans l'air ambiant dans les zones sensibles	Journalier	PM10, PM2.5, TSP, CO ₂ , SO ₂	2 000 000	
	Bruits	Mesure des niveaux sonores aux abords de l'usine	Mensuellement	Niveau de décibels	3 000 000	
	Sols	Suivi régulier de l'efficacité des mesures et techniques adoptées de protection des sols contre l'érosion (par des inspections visuelles et détermination des solides en suspension dans les eaux de surface pendant la saison des pluies), Analyse des sédiments	Une fois tous les 6 mois	Effectivité de superficie restaurée	1 000 000	
	Eaux de surface	Analyse de la qualité des eaux de surface	Une fois tous les 3 mois	pH , Ec, TDS, SS, Ca, Mg, SO ₄ , F, Na, Cl, K, dureté totale, alcalinité totale, PO ₄ , NO ₃ , NH ₄ , Fe, Mn, Al, As, Hg	2 000 000	

	Eaux souterraines	Mise en place d'un réseau de points d'échantillonnage et d'observations pour surveiller les changements potentiels de la quantité et qualité des eaux souterraines	Une fois/semestre	PH , Ec, TDS, SS, Ca, Mg, SO4, F, Na, Cl, K, dureté totale, alcalinité totale, PO4, NO3,	2 000 000	
--	-------------------	--	-------------------	--	-----------	--

Milieu récepteur		Activités	Fréquence de suivi	Paramètres à mesurer	Coûts FCFA	Responsabilité é
		principalement dans les zones relativement proches de l'usine.		NH4, Fe, Mn, Al, As, Hg		
Milieu biologique	Flore et Faune	Suivi de la réussite des reboisements	Une fois/an	Diversité spécifique, densité de la flore, population de la faune	1 500 000	
Suivi environnemental	Management environnemental	Suivi de la mise en œuvre du PGES et respect de la réglementation nationale	Une fois/trimestre	Niveau de mise en œuvre du PGES	PM(protocolo de suivi ANEVE)	ANEVE Direction de l'usine
Audit environnemental	Management environnemental	Mise en œuvre du PGES et respect de la réglementation nationale et internationale	Une fois tous les 3 ans	Niveau de conformité du projet avec la réglementation	5 000 000	Auditeur externe

Le budget prévisionnel du Plan de surveillance et suivi de l'environnement est estimé à **18 500 000 F CFA**. Ce plan de suivi-surveillance prend en compte la phase de pré-construction, de construction et d'exploitation de l'usine.

7.4. LE PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

Le renforcement des capacités concerne les acteurs intervenant dans le projet qui sont non seulement le personnel de AFRIC CEMENTS mais aussi le personnel du Ministère en charge de l'environnement. Il devrait permettre au personnel du Ministère de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique en général, et de l'ANEVE en particulier de s'équiper et de se former en technique d'analyse de la qualité de l'air et de l'eau par exemple. Au niveau du personnel de AFRIC CEMENTS industrie il serait préférable de recruter un responsable environnement pour le suivi interne du PGES. Le programme de formation pourrait comporter les thèmes suivants, en fonction du public cible.

Tableau 36: Thèmes de formation

Thème de formation	Périodicité	Public cible	Coût
Technique d'analyse de la qualité de l'air	Une fois par an	DREEEA/C Personnel AGB	5 000 000
Technique d'analyse de la qualité des eaux	Une fois par an	DREEEA/C Personnel AFRIC CEMENTS	2 500 000
Hygiène et gestion des déchets solides	Une fois par an	Personnel AFRIC CEMENTS	2 500 000
Gestion des risques - port des équipements de protection ; - notion de secourisme - utilisation des extincteurs - déploiement du plan d'urgence.	Une fois par an	Personnel AFRIC CEMENTS	5 000 000
Total	-	-	15 000 000

Le coût total pour le renforcement des capacités est estimé à quinze millions (15 000 000) FCFA.

Le budget du plan de gestion environnementale et sociale du projet d'implantation de la cimenterie AFRIC CEMENTS Industrie SA au secteur 20 dans l'arrondissement 4 est indiqué dans le tableau ci-dessous.

7.5. COÛTS DES PROGRAMME DU PGES

Le tableau ci-dessous donne les coûts des mesures environnementales et sociales

Tableau 37: Tableau récapitulatif des coûts du PGES

Éléments du PGES	Coûts
Budget des mesures d'atténuation	56 000 000
Budget des mesures de suivi-surveillance	18 500 000
Budget renforcement des capacités	15 000 000
Budget total du PGES	89 500 000

Les coûts des mesures environnementales et sociales sont estimés à **quatre-vingt-neuf millions cinq cent mille (89 500 000) FCFA**.

VIII. PLAN DE FERMETURE DE L'USINE

8.1. OBJECTIFS DU PLAN DE FERMETURE

L'un des points les plus importants de ce plan est de définir des objectifs environnementaux clairs sur la fermeture du site de l'usine. Les objectifs, pour la société, sont :

- respecter toutes les obligations réglementaires nationales et internationales ;
- réhabiliter le site afin qu'il présente, à long terme, une configuration stable et obtenir un usage final qui sera le plus compatible possible avec la vocation rurale de la région;
- supprimer le risque pour la santé, la sécurité et la salubrité publique;
- minimiser les impacts socio-économiques négatifs de la fermeture de l'usine;
- prévoir des moyens financiers qui permettront de réaliser les activités prévues et d'atteindre les objectifs de la politique environnementale de la société.

8.2. FERMETURE DES COMPOSANTES DU PROJET

Pendant la **phase de fermeture** les impacts sont :

- la pollution des ressources en eau à la suite de déversements accidentels d'hydrocarbures ;
- la pollution des sols ;
- la perte d'emplois directs et indirects et d'opportunités d'affaires pour les populations locales ;
- la modification du paysage.

Dans la perspective de fermeture du site de l'usine, il serait souhaitable de trouver une alternative à la suppression d'emplois, qui s'ensuivrait. Il revient alors à AFRIC CEMENTS d'envisager la démarche à suivre afin d'y trouver une solution durable. A cet effet, l'embauche des populations riveraines pour les activités ne nécessitant pas une grande professionnalisation dans la future usine pourrait être une alternative entre autres.

IX. MODALITÉS DE PARTICIPATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUE

9.1. OBJECTIF DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

Dans le cadre de l'EIES du projet *d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS*, le Consultant a entrepris des consultations du public dans l'optique de l'informer d'une part de l'étude en cours de réalisation et d'autre part de recueillir les avis et les préoccupations autour du projet. Il s'est également agi de relever les suggestions et recommandations du public consulté pour une mise en œuvre réussie du projet. Ces séances de consultation du public ont été faites en toute transparence comme l'a été l'étude elle-même dans sa globalité, et ont concerné les structures techniques, les autorités administratives, des autorités locales et enfin les populations de la zone du projet.

9.2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'approche du Consultant s'est voulue à la fois participative et inclusive. Dans ce sens, il s'est agi d'approcher tous les acteurs susceptibles d'avoir un intérêt à se prononcer sur la mise en œuvre du projet afin de recueillir leurs avis et de les analyser dans la perspective de les prendre en compte dans l'EIES.

La démarche participative a permis d'informer la population et les personnes ressources et de les préparer à œuvrer pour une meilleure réussite du Projet dans leurs localités.

Ainsi, la procédure suivante a été adoptée :

- Consultation des données secondaires mises à notre disposition par le commanditaire ;
- Préparation de la collecte de données aussi bien au bureau (conception des outils), que sur le terrain (prise de contact/rendez-vous avec les personnes ressources de la zone du projet, à savoir les Conseillers, Chefs de village, Maire, Chefs de services, ...)
- Recueil de données de façon participative auprès des différentes personnes/structures ci-dessus évoquées, à travers :
 - La présentation des objectifs de l'étude et informations sur le Projet ;
 - Et la réalisation d'entretiens individuels et/ou focus groupe en vue de recueillir des informations à l'aide de guides d'enquête.

- Visite des différents sites se trouvant sur la zone d'influence du Projet.

Les informations ainsi recueillies ont permis de faire l'état des lieux sur les infrastructures socio-économiques existantes dans les localités concernées et de recueillir les éléments ayant trait à l'historique du peuplement, à la gestion foncière, aux activités socio-économiques, à la vie des structures d'appui, leurs activités, leurs contraintes, etc.

9.3. CONSULTATIONS PRÉLIMINAIRES

Des premières rencontres avec pour principal objectif d'identifier les principales parties prenantes dans la région et dans la zone du projet puis de les consulter sur les sujets suivants a été organisée avec le Maire de l'arrondissement, le SG, le promoteur et l'équipe de consultant. Cette rencontre s'est articulée autour des points suivants :

- Les protocoles et moyens de communication adaptés pour rejoindre les diverses parties prenantes ;
- La démarche préconisée pour rejoindre les populations, les consulter et les impliquer activement dans le projet ;
- Les mécanismes de concertation en usage, etc.

A la suite de cette rencontre, il a été convenu d'organiser une audience foraine a la mairie de l'arrondissement 04 afin de recueillir les informations et les avis nécessaires à l'élaboration d'un véritable Plan de Participation Publique qui sera développé et mis en œuvre dans le cadre de l'EIES.

L'audience a vu le jour le 22 septembre 2021 (cf. PV en annexe) et a permis au promoteur et son consultant de présenter le projet et de recueillir les avis des parties prenantes au projet.

L'audience a été une occasion pour informer les parties prenantes, notamment les autorités administratives et coutumières, de la nature du projet (tel que défini à ce stade initial) et de recueillir leurs perceptions et principales préoccupations. Ainsi, ces rencontres ont pris la forme d'entretiens semi-structurés où les thèmes suivants ont été abordés :

- Le site d'implantation de la future usine ;
- Les principales infrastructures du projet ;

- Le recrutement de la main d'œuvre ;
- Les études et les consultations prévues ;
- etc



Photo 1: Vue de la population lors de la consultation du public à la Mairie de l'arrondissement 4

CONCLUSION

La présente étude d'impact environnemental et Social a permis de faire une revue des lois et règlements pertinents applicables au projet ainsi que les acteurs institutionnels devant être associés à la mise en œuvre du projet d'implantation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS.

De même, une analyse de l'état initial de l'environnement de la zone d'insertion du projet a permis de mettre en exergue les composantes du milieu susceptibles d'être impactées négativement ou positivement par les activités du projet. Ainsi des éléments tels que les ressources en eau, la végétation, la qualité de l'air, les principales activités sociales économiques, le patrimoine culturel et cultuel, les populations, l'organisation sociale, ont fait l'objet d'inventaire et de caractérisation.

L'étude a, par ailleurs, permis d'identifier les impacts potentiels associés au projet à travers la mise en relation des activités sources d'impacts du projet avec les composantes pertinentes de l'environnement du site d'implantation. Un certain nombre d'impacts aussi bien positifs que négatifs sont susceptibles d'être générés par le projet sur les milieux biophysique et humain durant les phases de pré-construction, de construction et d'exploitation de l'unité de production de ciment de AFRIC CEMENTS.

Les impacts négatifs significatifs qui seront ressentis sur les milieux biophysique et humain portent sur la perte de zone de pâturage, la destruction du couvert végétal, les risques d'affaissement des aquifères, etc. Ces impacts sont considérés d'importance majeure. D'autres impacts d'importance moyenne tels que la dégradation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore, la modification du paysage, la modification des propriétés physico-chimiques du sol, la perturbation de la géomorphologie dans la zone du projet seront également ressentis à la faveur de la mise en œuvre du projet. Mais ces impacts négatifs du projet peuvent être atténués, réduits voire éliminés par la mise en œuvre des mesures environnementales préconisées par l'étude. Ces mesures concernent entre autres la réalisation de plantations de compensation, le renforcement des capacités des acteurs concernés par le projet, la protection des ressources en eau et du sol, la prévention des risques accidentogènes, etc.

Mais le projet comporte aussi des impacts positifs tels que la création d'emplois, la génération de taxes pour l'État burkinabè et les collectivités territoriales, une plus grande disponibilité du ciment de bonne qualité, la création de nouvelles opportunités d'affaires pour les populations, etc.

Au vu de ces différents éléments proposés et détaillés dans le rapport d'étude d'impact environnemental et social, nous pensons que le projet est recevable sur le plan environnemental.

BIBLIOGRAPHIE

Atno Poitou-Charente, Vladislav Navel, 2008. Etude de l'impact de la cimenterie Lafarge sur les particules dans l'air ambiant. 19 p.

BUNASOLS, 1990. Manuel pour l'évaluation des terres. Doc. Techn. N° 6, 181 p

INSD, 2020. Recensement général de la population et de l'habitation de 2019 (RGPH 2019). Résultats définitifs. 40 p.

J. Fontes, A. Diallo et J.A. Compaoré, 1995. La carte de la végétation naturelle et de l'occupation des sols du Burkina Faso.

Leduc, G. et Raymond, M, 2000. L'évaluation des impacts environnementaux : un outil d'aide à la prise de décision. MultiMondes. 403P.

MECV, 2007. Guide général de réalisation des études et notices d'impact sur l'environnement. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. Burkina Faso.

MECV, 2007. Guide sectoriel d'étude et de la notice d'impact sur l'environnement des unités industrielles. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. Burkina Faso.

MATD, 2007. Monographie de la commune de Ouagadougou. Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation. Rapport final, 103 p.

Pierre A., et al, 2010. L'évaluation des impacts sur l'environnement. Processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Presses Internationales. 398 p.

SOCREGE, 2013. Etude d'Impact Environnemental et Social du projet aurifère de Kao. Rapport final

SOFANEC, 2015. Etude d'Impact Environnemental et Social du projet aurifère de Mê. Rapport final

ANNEXES