

REPUBLIQUE DU BENIN

SOCIETE ATLANTIC MOULIN BENIN SA

Société Anonyme au capital social de 100 000 000 FCFA. RCCM : RB /COT /18 B 21681 du 24/05/2018

Siège social : Cotonou, lot numéro 103, parcelle « H », Avenue Steinmetz, Quartier Missité

03 BP 0487. Tél. : +229 21 31 51 48 Fax : +229 21 31 56 67

Rapport provisoire :

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
APPROFONDIE DU PROJET DE CONSTRUCTION ET
D'EXPLOITATION D'UNE MINOTERIE « AMB » DANS
L'ENCEINTE DE GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)



AGROMILLENNIUM CONSULTING & SERVICES

Avril 2022

SOMMAIRE

SOMMAIRE	I
SIGLES ET ACRONYMES	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES PLANCHES	V
LISTE DES FIGURES	V
RESUME NON TECHNIQUE	VI
INTRODUCTION	1
I. GENERALITES	2
1.1- Présentation du promoteur	2
1.2. Expériences du promoteur	2
1.3- Présentation du bureau d'études	3
II. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	4
III. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES	8
3.1- Objectif du projet	8
3.2- Activités du projet et processus de production	8
3.2.1- Description du projet	8
3.2.2- Description du processus de fabrication de farine de blé	9
3.3. Contrôle de la qualité des produits	11
3.4. Gestion des différents types de déchets	12
IV. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET TYPE DE PROJET	15
4.1- Objectifs de l'étude	15
V. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE DU PROJET	16
5.1- Cadres législatif et réglementaire du projet	16
5.2- Cadres législatif et réglementaire des EIE au Bénin	17
5.3- Normes environnementales applicables dans le cadre du projet	18
5.4- Cadre institutionnel du projet	23
VI. DEMARCHE METHODOLOGIQUE	29
6.1- Démarche d'ordre général	29
6.1.1- Recherche documentaire	29

6.1.2- Collecte de données sur le terrain	29
6.2- Démarche spécifique à l'Etude d'Impact sur l'Environnement.....	30
6.2.1- Détermination des impacts potentiels du projet.....	30
6.2.2- Evaluation de l'importance des impacts	30
6.2.3- Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES).....	31
6.3- Démarche d'étude de danger	31
6.4-Outils utilisés.....	31
6.4.1- Outils d'enquête.....	31
6.4.2- Outils de traitement des données	31
VII. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR.....	32
6.1 Description géographique du milieu récepteur du projet	33
6.2. Caractéristiques physiques du milieu d'étude	11
6.2.1. Climat, Relief, Sols, hydrographie et aspects géologiques de la zone d'étude	11
6.2.1.1. Caractéristiques climatiques	11
6.2.1.2. Reliefs	13
6.2.1.3. Caractéristiques géologiques du milieu d'accueil du projet	15
6.2.1.4. Caractéristiques pédologiques	15
6.2.1.5. Situation hydrographique de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone).....	16
6.3. Caractéristiques du milieu biologique.....	18
6.3.1. Flore.....	18
6.3.2. Faune	20
6.4. Description des caractéristiques spécifiques du site d'accueil	21
6.4.1 Situation socio-foncière du site d'accueil	21
6.5. Caractéristiques spécifiques du site d'accueil du projet.....	21
VIII. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	26
8.1- Identification et description des variantes	26
8.2- Comparaison des variantes.....	27
8.3- Justification du choix de la variante préférable	30
IX. IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX ENJEUX LIES A LA REALISATION DU PROJET	31
9.1- Enjeux biophysiques	31
9.2- Enjeux socio-économiques.....	31
9.3- Enjeux d'ordre sanitaire et sécuritaire.....	32

X. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE.....	33
10.1-Analyse environnementale du projet et proposition de mesures	33
10.1.1- Identification des composantes environnementales touchées par les activités du projet	33
10.1.2- Identification, analyse des impacts par phase et proposition de mesures.....	35
10.1.2.1- Impacts du projet pendant la phase de construction et d’installation de la minoterie	35
10.1.2.2- Impacts du projet pendant la phase d’exploitation.....	38
10.1.2.4- Impacts cumulatifs et mesures d’atténuation	41
10.1.2.5- Impacts du projet pendant la phase de démantèlement	41
10.1.3- Evaluation de l’importance des impacts et mesures d’atténuation	43
XI. GESTION DES RISQUES D’ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES	51
11.1- Analyse des risques	51
✓ 11.1.1- Risques pour l’environnement	51
11.1.2- Risque d’incendie	51
11.1.3- Risque d’explosion	52
11.1.4- Risque pour le personnel et les clients.....	52
11.2- Analyse des dangers.....	52
11.2.1- Dangers liés à l’environnement externe	52
11.2.2- Dangers liés aux installations électriques	53
11.2.3- Dangers liés aux silos de stockage des grains de blé et de la farine	53
11.3- Mesures proposées.....	53
11.3.1- Prévention.....	53
11.3.2- Prévision.....	54
11.3.3- Intervention	55
XII. CONSULTATION PUBLIQUE	56
XIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	57
XIV. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	64
14.1- Surveillance environnementale	64
14.2- Suivi environnemental	65
CONCLUSION	66
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	67
TABLE DES MATIERES	75

SIGLES ET ACRONYMES

ABE :	Agence Béninoise pour l'Environnement
AMB :	ATLANTIC MOULIN BENIN
ASECNA :	Agence de Sécurité et de Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
DDCVDD :	Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DGC :	Direction Générale du Commerce
DGDI :	Direction Générale du Développement Industriel
DGAT :	Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire
EES :	Evaluation Environnementale Stratégique
EIE :	Etude d'Impact sur l'Environnement
FAST :	Faculté des Sciences Techniques
FaSHS :	Faculté des Sciences Humaines et Sociales
FSA :	Faculté des Sciences Agronomiques
GPS :	Global Positioning System
IGN :	Institut Géographique National
IRA :	Infections Respiratoires Aigues
IST :	Infection sexuellement transmissible
LCSSA :	Laboratoire Central du Contrôle de la Sécurité Sanitaire des Aliments
MIC :	Ministère de l'Industrie et du Commerce
MCVDD :	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MS :	Ministère de la Santé
MST :	Maladies Sexuellement transmissibles
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
SBEE :	Société Béninoise d'Energie Electrique
SIG :	Système d'Informations Géographiques
UAC :	Université d'Abomey-Calavi
ZFI :	Zone Franche Industrielle
ZI :	Zone Industrielle

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2 : Normes de qualité de l'air	19
Tableau 3 : Niveaux de bruit en décibel	21
Tableau 4 : Normes de rejet pour les contaminants conventionnels et non Conventionnels dans les eaux usées industrielles	21
Tableau 5 : Normes de rejet de substances toxiques	22
Tableau 6 : Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts	30
Tableau 12 : Espèces terrestres (autres qu'aviaires ou ichtyologiques) potentiellement présentes dans le milieu récepteur du projet	21
Tableau 7 : Coordonnées géographiques du site	22
Tableau 8 : Etat du site d'accueil du projet	27
Tableau 9 : Etat du site d'accueil du projet	34
Tableau 10 : Evaluation de l'importance des impacts	44
Tableau 11: Impacts et mesures proposées	46
Tableau 12 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet d'installation de la Minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé dans la Zone Industrielle de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) par la société AMB SA	58

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Produits issus de la mouture des grains de blé (farine et son)	11
Planche 2 : Etat du site d'accueil du projet	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma du process de fabrication de la farine de blé	10
Figure 2 : Images et dispositif de traitement des eaux usées en cours d'utilisation à SOTIBE13	
Figure 3 : Aperçu aérien du site d'accueil du projet	23
Figure 4 : Plan de situation du site d'accueil du projet	24

RESUME NON TECHNIQUE

Titre du projet : Etude d'Impact sur l'Environnement du projet de construction et d'exploitation d'une Minoterie moderne « AMB » pour la fabrication de farine de blé dans l'enceinte de Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè.

Maitre d'Ouvrage : ATLANTIC MOULIN BENIN (AMB) SA

Bureau d'études : Cabinet AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES

Site d'accueil du projet : Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè. Le projet qui fait objet de la présente évaluation environnementale concerne la construction et l'exploitation d'une minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé afin de combler le déficit en farine de blé de qualité et à moindre coût pour les activités de boulangerie – pâtisserie et autres conformément aux normes qui régissent le secteur de l'industrie au Bénin.

Le site du projet se situe dans la commune de Zè et précisément dans la Zone Industrielle de cette commune. D'une superficie de 05 ha, le site d'accueil du projet est issu du Lot P1S-1 de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè.

Capacité de production et emplois créés

Cette minoterie moderne qui emploiera quatre-vingt-deux (82) agents toutes catégories confondues, aura une capacité de traitement de 90 000 tonnes de blé par an, extensible à 180 000 tonnes. A terme, le projet va créer plus de 1000 emplois directs et indirects.

Cadre Institutionnel et réglementaire

La Constitution du 11 décembre 1990 a fait de la protection de l'environnement au Bénin, une priorité. Cette volonté de protéger l'environnement s'est exprimée dans les articles 27, 28, 29 et 98 de ladite constitution. La loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement et ses décrets d'application ont défini le cadre de prise en compte de l'environnement dans les différents politiques et programmes de développement.

En République du Bénin, le Ministère de l'Industrie et du Commerce à travers la Direction Générale du Développement Industriel (DGDI), coordonne et assure la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de promotion du secteur industriel.

Quant au Ministère en charge du Cadre de Vie, il est le cadre institutionnel légal des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES). Il travaille selon le type de projet en collaboration avec d'autres ministères sectoriels.

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est le service technique de ce département ministériel en charge de l'application des normes environnementales et de ce fait, de l'application effective de la procédure d'évaluation des impacts environnementaux des projets au Bénin.

Milieu récepteur du projet

Le projet sera implanté dans le périmètre de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè. Le domaine abritant la Zone Industrielle était une portion du périmètre de reboisement de la commune, objet d'une partie du titre foncier n°696 de Porto-Novo et relevant du domaine privé de l'Etat. Ce périmètre est créé par décret n°2013-325 du 25 août 2013 portant modification de l'article 7 du décret 2003-400 du 13 octobre 2003 portant organisation et fonctionnement de la Zone Franche Industrielle en République du Bénin. Sur le site se retrouve la coupe des essences forestières (Eucalyptus, Acacia, palmier).

Impacts négatifs potentiels du projet et mesures d'atténuation

Les impacts négatifs potentiels sont identifiés par une méthodologie basée sur la description des activités du projet, l'inventaire des éléments pertinents du milieu récepteur du site. Ainsi, une matrice d'interrelation a été élaborée pour faire ressortir les impacts potentiels sur la base des critères d'étendue, de durée et d'intensité de l'impact. Les impacts potentiels par rapport aux différentes composantes environnementales et sociales sont examinées au cours des différentes phases du projet.

Les impacts négatifs les plus significatifs du projet sont :

- la destruction du couvert végétal qui va se traduire par une perte de la biodiversité floristique (Eucalyptus, Acacia, palmier) et faunique essentiellement constituée de rongeurs, de reptiles et des oiseaux ;
- la pollution sonore : en effet, il y aura production de bruit au cours des différentes phases du projet (construction, exploitation et démantèlement) ;
- les incendies liés à l'explosion, des court-cuits ou toutes sources d'énergie ;
- la pollution de l'air par la poussière lors des travaux et le nettoyage et la mouture des grains de blé ;

- la prolifération des maladies et la consommation d'alcool et de stupéfiants.

Des propositions de mesures d'atténuation sont faites pour amoindrir la possibilité de survenance des impacts potentiels du projet et ou réduire leur intensité à leur apparition.

Plan de gestion environnementale et sociale

Pour atténuer les différents impacts négatifs potentiels identifiés, une série de mesures est proposée. Ces mesures sont des actions formulées en guise de compensation, d'élimination et/ou d'atténuation de ces impacts.

Il sera demandé au promoteur, de respecter les mesures de sécurité, les normes relatives aux différentes émissions et nuisances, de l'accessibilité des travailleurs à une source d'eau potable et enfin, le respect du code du travail en vigueur en République du Bénin. A cet effet, la société **AMB SA** est chargée d'appliquer efficacement les mesures du PGES sous l'œil vigilant des responsables en charge du suivi inscrits dans ce plan.

Il est envisagé au sein de l'unité, la désignation d'un Responsable chargé de la Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE) qui veillera au respect des clauses techniques, environnementales et sécuritaires.

L'ensemble de ces dispositions donnent la preuve de la prise en compte effective et du respect de l'environnement dans la mise en œuvre de ce projet par le promoteur.

INTRODUCTION

Le projet objet de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) porte sur la construction et l'exploitation d'une minoterie moderne « AMD » par la société ATLANTIC MOULIN BENIN SA dans la la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè. A travers une telle étude qui est soumise à l'approbation de l'Agence Béninoise de l'Environnement, la Société entend se conformer à la législation en vigueur et prévenir toute sorte de nuisance environnementale. Le bureau d'études « AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES » est commandité pour la réalisation de l'EIES, conformément aux dispositions de la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement de la République du Bénin. L'article 88 de cette loi, qui sert de boussole à la présente étude, stipule que « Nul ne peut se livrer à des installations, exploitations, aménagements, plans, projets et plans ou projets de construction qui ne suivent pas les procédures d'étude d'impact sur l'environnement lorsque les lois et règlements l'exigent ». En plus de la loi suscitée, l'étude s'arrime avec les prescriptions du règlement n° 2017-332 du 6 juillet 2017 portant organisation des procédures d'évaluation d'impact sur l'environnement en République du Bénin, dont l'article 24 précise que : « fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement, chaque projet dont les activités peuvent avoir un impact sur l'environnement et dont le lieu d'intervention est connu avant la délivrance du permis. L'étude d'impact environnemental peut être simplifiée ou approfondie ». Il s'agit de faire ressortir les potentielles incidences du projet susceptibles d'impacter l'environnement et de proposer des mesures de mitigations appropriées.

I. GENERALITES

1.1- Présentation du promoteur

- **Raison sociale** : ATLANTIC MOULIN BENIN (AMB) SA
- **Adresse** : Lot numéro 103, parcelle « H », Avenue Steinmetz, Quartier Missité, 03 BP 0487 Cotonou, République du Bénin
- **Téléphone** : +229 21 31 51 48 ; Fax : +229 21 31 56 67
- **Nom et Prénoms du Directeur Général** : WILSON Anatole Georges
- **Registre du Commerce** : RCCM RB/COT/18 B 21681 du 24 mai 2018.

Pour mener à bien son activité, la société ATLANTIC MOULIN BENIN (AMB SA), par le biais de ses actionnaires à savoir que sont respectivement, KONE Dossongui, (de nationalité ivoirienne est le Président Directeur Général) ; WILSON Anatole Georges (béninois, il en est le Directeur Général) et la société CFI FINANCIAL installée à Lomé, Togo, a pu entièrement libérer un capital social de 100.000.000 F CFA.

1.2. Expériences du promoteur

Le Groupe ATLANTIC ; un groupe multidisciplinaire, connu dans les Télécommunications, Banque et Assurance, a longtemps fait ses preuves, dans plusieurs pays de la sous-région. Au Cameroun et en Côte d'Ivoire par exemple, AMB SA est présente dans la transformation du CACAO et dans la cimenterie. Au Bénin, à travers sa filiale ATLANTIC MOULIN BENIN (AMB SA), créée en 2018, entend s'orienter dans le domaine de l'industrie alimentaire.

Ainsi donc, avec un investissement de près de 14 milliards de FCFA, la société Atlantic Moulin Bénin (AMB), s'implante sur la zone industrielle de Glo-Djigbé pour la production de plus de 90.000 tonnes de la farine de blé.

1.3- Présentation du bureau d'études

Le Bureau d'études Agromillénium Consulting & Services a été mandaté par la Société ATLANTIC MOULIN BENIN SA afin de mener l'ensemble des démarches auprès des structures en charge de la protection de l'environnement préalables à la réalisation du projet et devant aboutir à l'obtention du Certificat de Conformité Environnementale (CCE) pour son projet.

- **Dénomination** : Société Agromillénium Consulting & Services.
- **Raison sociale** : Evaluations environnementales, Contrôle et surveillance environnementale, Maîtrise d'ouvrages communaux, Appui-conseils, etc.
- **RCCM** : RB/PKO 18 B 277 du 13/06/2018 & **IFU** : 3201810328903.
- **Adresse du siège principal** : Ilôt C/SB-Maison Chabi Kinnou, quartier Ganou, Parakou.
- **Tél.** : (+229) 96 66 40 40 / 66 59 32 72 / 95 67 72 15.
- **Email** : agro.millenium@yahoo.com.

Ce bureau d'études s'est forgé au fil des années une véritable réputation en matière d'études d'impact et audits environnementaux. Pour cette mission dont le délai est de **45 jours**, le bureau d'études a mis en place une équipe pluridisciplinaire de consultants avérés.

II. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Il n'est point de doute que l'industrialisation joue un rôle fondamental dans le développement des nations. En effet, selon la Banque mondiale (2018), non seulement l'industrie renchérit la valeur créée dans une économie en générant plus d'activités le long des chaînes de valeurs des matières premières aux produits finis, mais aussi elle stimule la productivité en introduisant de nouvelles techniques et technologies, crée des emplois, rehausse les compétences de la main d'œuvre, favorise l'économie formelle, améliore l'économie en général et participe à la stabilité sociale. De plus, l'industrialisation peut améliorer la balance commerciale en créant des biens à l'exportation et en stimulant une concurrence locale pour les importations, permettant ainsi de réduire l'exposition aux chocs externes en assurant une croissance économique globale soutenue et en entraînant des effets positifs sur d'autres secteurs économiques. Selon la Banque Mondiale (2017),¹ la Valeur Ajoutée de l'industrie (en % PIB) en Afrique Sub-saharienne est passée de 33,54% en 1981 à 25,15% en 2016. Cette tendance à la baisse a été notée malgré une croissance économique rapide en Afrique depuis les années 1990. Cet essor n'a pas servi à relancer une industrie manufacturière en déclin dans bon nombre de pays. Le Fonds Monétaire International (FMI)² a estimé la croissance du secteur en dessous de la barre des 4% en 2016.

Au Bénin, la contribution du secteur industriel au PIB a évolué en dents de scie passant de 10,23% en 1960 à 12,57% en 1983 ; de 1999 à 2002, on note une croissance forte dont le pic atteint les 29,73% en 2001 ; de 2003 à 2016, il est noté une décroissance de la contribution industrielle au PIB pour s'établir à 20,13% en 2016 et une légère reprise à partir de 2017.³ Cette augmentation enregistrée est due à la dynamique observée au niveau des activités économiques notamment l'exportation du coton, des noix de cajou, de Karité, etc. mais aussi à l'importation de denrées alimentaires telles que la farine de blé, le riz, les huiles végétales, le sucre, les produits congelés et bien d'autres.

Le pain, aliment de forte consommation dans les grandes villes donne des soucis tant aux fabricants (boulangers-pâtisseries) qu'aux consommateurs. En effet, la matière première qu'est la farine de blé connaît ces derniers jours une hausse spectaculaire de son prix. Cette

¹https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NV.IND.TOTL.ZS?end=2018&locations=BJ-ZG&name_desc=false&start=1960&view=chart

² Perspectives de l'Economie mondiale, 2016

³ Base de données de la Banque Mondiale (2018)

augmentation est due à l'envolée des prix sur le marché mondial. L'Australie, 3ème producteur mondial du blé avait enregistré les plus graves inondations qui ont coûté cher aux agriculteurs. Ceux de la Russie, pour cause de sécheresse n'avaient pas échappé aux aléas climatiques. Les États-Unis, l'Union européenne et même l'Argentine dont les réserves sont importantes ont préféré les stocker pour satisfaire la demande intérieure. A cela, il faut ajouter le coût du transport, les frais connexes liés à l'importation de la farine et la guerre entre la Russie et l'Ukraine. Cette situation a fait du coup grimper les coûts du blé, obligeant les pays non producteurs à déboursier plus pour avoir la farine.

Le Bénin faisant partie de ces pays, dispose d'une minoterie à savoir *Grands Moulins du Bénin* qui transforme le blé en farine pour les boulangeries, les pâtisseries et autres unités utilisant la farine de blé comme matières premières. L'activité de cette industrie meunière vieille de cinquante ans, créée à Cotonou en 1972. Employant 170 salariés, cette entreprise franco-américaine produit de la farine de blé à base de grains français ou russes pour 272 boulangeries du pays. Elle détient 60% du marché de la farine destinée aux boulangeries au Bénin. Sa production équivaut à 70 000 tonnes de farine par an dont 6 000 sont stockés et 5 à 10% exportée au Niger. Cependant, ce sous-secteur est ébranlé par une crise de farine de blé. Plusieurs facteurs ont contribué à cette situation, y compris la vétusté des outils de production existants et l'augmentation des prix mondiaux du blé comme indiqué ci-dessus. L'industrie de la farine est essentiellement détenue par certains importateurs, ce qui nécessite d'importantes sorties de devises. La réhabilitation de l'ancienne société *Grands Moulins du Bénin* (GMB) et les autres structures annoncées ne pourront combler le déficit national. Comparé aux autres pays de la sous-région, le Bénin ne dispose pas assez d'unités fonctionnelles pour la production de farine de blé. Selon l'INSAE, en 2015, les importations de farine de blé du Bénin étaient de 73 359,295 tonnes. Ainsi, le Gouvernement du Bénin, en vue d'encourager la production locale de farine de blé afin de créer de la valeur ajoutée, a décidé d'arrêter les subventions accordées à la farine importée tout en invitant les investisseurs à créer de nouveaux moulins à farine. C'est dans ce contexte que la société ATLANTIC MOULIN BENIN (AMB) SA a décidé d'accompagner la volonté du Gouvernement par l'installation d'une minoterie moderne et dotée des dernières technologies avec peu d'impact sur l'environnement dans la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) et dotée d'une capacité de traitement de 90 000 tonnes de blé par an, extensible à 180 000 tonnes.

Ce nouvel investisseur qui s'installe dans la GDIZ ambitionne de mobiliser des investisseurs sur la GDIZ afin de maximiser localement la production et la transformation des richesses béninoises. A travers ATLANTIC MOULIN BENIN, AMB SA va produire localement la farine de blé afin d'inscrire le Bénin parmi les meilleurs pays producteurs de farine de blé de qualité supérieure et ce, conformément aux normes exigées au Bénin. La farine de blé sera produite localement et les structures de contrôle locales pourront apprécier la qualité.

A terme, l'implantation d'une telle usine va permettre à Atlantic Moulin Bénin de créer environ 1 000 emplois directs et indirects au profit des Béninois et d'amélioration du pouvoir d'achat des consommateurs. La société AMB SA en installant la Minoterie pour la fabrication de farine de blé dans la GDIZ envisage prendre une part du marché contrôlée par les unités actuellement en activité au Bénin dans la fabrication et la distribution de farine de blé de même que réduire la dépendance vis-à-vis des farines de blé importées qui envahissent le marché.

Cette unité sera installée sur une superficie de 05 ha dans la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), développée par la Société d'Investissement et de Promotion de L'Industrie - BENIN (SIPI BENIN SA), est une joint-venture entre Arise Integrated Industrial Platforms (IIP) et la République du Bénin.

GDIZ est une zone industrielle dynamique de 1 640 hectares (phase 1 : 400 ha) développée par ARISE Integrated Industrial Platforms (IIP) qui compte parmi ses infrastructures plusieurs zones industrielles en Afrique, notamment au Gabon (Gabon Special Economic Zone) et au Togo (Plateforme Industrielle d'Adetikope) et dans d'autres pays du continent africain. Elle est créée par le décret N° 2020-062 du 05 Février 2020 portant création de la Zone économique spéciale de Glo-Djigbé. En dépit du fait que cette zone bénéficie d'une EIES globale, toute usine ou unité de production, à installer dans cette zone industrielle devra être assujettie à une EIES avant son implantation, les travaux de construction et d'exploitation afin d'évaluer les impacts sur le milieu biophysique et social du site récepteur de l'infrastructure.

Ayant adhéré aux principes généraux du développement durable que sont la prise en compte des aspects environnemental et social dans toutes les politiques de développement, le Bénin a résolument inscrit dans sa constitution du 11 décembre 1990, des dispositions de droit et de protection de l'environnement (Art. 27) et a élaboré la loi-cadre sur l'environnement qui prescrit les dispositions et procédures d'évaluation environnementale de tout projet de développement.

Les articles 87 et 88 de la loi-cadre sur l'environnement stipulent respectivement que : « l'étude d'impact est la procédure qui permet de déterminer les effets que la réalisation d'un projet ou d'un programme peut avoir sur l'environnement ». « Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et des programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements ». C'est pour respecter ces dispositions constitutionnelles et réglementaires que la présente mission d'étude d'impacts sur l'environnement a été initiée. Il s'agit d'une EIE Approfondie suivant les dispositions du Guide général de réalisation des EIE en République du Bénin (Projet Type XII –Industries alimentaires, p.70).

III. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES

3.1- Objectif du projet

La création de la société part du constat selon lequel, une bonne quantité de ce produit consommé au Bénin provient des pays étrangers. Le but d'Atlantic Moulin, c'est de contribuer à la réduction de ces devises que nous envoyons à l'extérieur en produisant de la farine de blé. Donc, le projet vise la construction et l'exploitation d'une minoterie moderne pour la fabrication de blé dans la zone industrielle de Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ). La réalisation de ce projet permettra grâce aux équipements modernes qui seront installés de produire de la farine de blé de très bonne qualité répondant à la demande des consommateurs. Ainsi, il sera mis à la disposition des consommateurs et distributeurs, des produits formulés suivant la demande et conditionnés dans les emballages alimentaires importés depuis l'Asie et l'Occident.

Avec un personnel de quatre-vingt-deux (82) agents toutes catégories confondues, cette minoterie aura une capacité de traitement de 90.000 tonnes de grains de blé par an, extensible à 180.000 tonnes. A terme, Atlantic Moulin de créer environ 1 000 emplois directs et indirects au profit des Béninois.

3.2- Activités du projet et processus de production

3.2.1- Description du projet

Dans le cadre du présent projet, les activités seront réalisées sur une superficie de 05ha dans la zone industrielle de Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ). La future minoterie est subdivisée en neuf (09) zones conçues pour permettre une exploitation efficace : silos de réception et de blé, section de nettoyage, section de broyage du blé, section d'humidification, silos de farine de blé, section d'ensachage de farine de blé, silos de son, stockage de sac de farine de blé et bâtiment administratif (confère Plan de masse de l'unité en annexe 2).

Les différentes zones (stockage de matières premières, section de broyage, salle de contrôle, bâtiment administratif, infirmerie, etc.) ont été organisées selon différents critères : optimisation de la surface disponible, circulation des camions et du personnel, environnement, sécurité du personnel, etc.

En raison de l'activité industrielle de la minoterie, la distribution des espaces a privilégié la facilité d'exploitation, la sécurité, le bien-être et le confort des travailleurs.

Les principales activités du projet se résument aux travaux de décapage, de terrassement, de construction des différentes infrastructures, à l'installation des machines et équipements dont la liste et les caractéristiques sont en annexe 3, à la fabrication de la farine de blé et de son de blé et à leur commercialisation sur toute l'étendue du territoire national et dans la sous-région. Les activités secondaires concernent le transport des matières premières à savoir : grains de blé (Europe, Amérique du Nord : Canada) ; améliorants (Europe) et emballages alimentaires pour farine et son de blé (Asie) et autres activités connexes. Par ailleurs, les besoins en énergie proviendront de la Société Béninoise d'Énergie Électrique (SBEE) et du groupe électrogène. L'unité sera alimentée en énergie par le réseau conventionnel de la SBEE. En cas d'interruption de la fourniture en énergie par le réseau de la SBEE, le générateur (groupe électrogène de 1.250 p) servira de source alternative. Quant à l'approvisionnement en eau, le réseau de distribution de la SONEB desservira l'unité. De même, des réserves d'eau dans des tanks sont prévues pour les besoins de continuité du service.

Les cas de blessures, d'accidents de travail survenus sur le site ou de trajet et de maladies du personnel seront pris en charge par l'Infirmier de la société pour les premiers soins sous la direction du Médecin de travail agréé de la société. Pour les cas complexes, ils seront référés au centre de santé avec lequel la société aura un contrat.

3.2.2- Description du processus de fabrication de farine de blé

Le processus de fabrication de la farine de blé commence par l'approvisionnement de l'usine, les intrants sont rigoureusement sélectionnés en fonction des exigences spécifiques du type de farine à fabriquer, jusqu'au conditionnement du produit fini. Ce processus se fait en trois (03) étapes principales :

ÉTAPE 1 : ACHEMINEMENT, NETTOYAGE ET STOCKAGE DU GRAIN

☞ Acheminement

Le grain de blé est cultivé comme céréale dans plusieurs pays notamment en Amérique du Nord et en Europe. Il existe deux (02) types en Europe : blé dur et blé tendre (ou froment) et trois (03) en Amérique du Nord : blé dur (fabrication de pâtes alimentaires et de semoule), blé tendre

vitreux (blé de boulangerie) et blé tendre (blé de biscuiterie-pâtisserie). La minoterie utilisera tous ces types de blé pour mettre sur le marché des farines pour divers usages. Parlant de son anatomie, le grain de blé est divisé en trois (03) parties :

- l'enveloppe (13 à 16 % de la masse totale du grain, y compris l'assise protéique), formée de plusieurs couches, protège le grain. Elle est composée de fibres qui, une fois broyées, constituent le son, utilisé comme aliment pour bétail ;
- l'amande farineuse qui représente la plus grande partie du grain (82 à 84 %), sera broyée en farine. Elle refferme des nutriments, les glucides, réunis entre eux par une sorte de ciment naturel, le gluten. Il rend la pâte élastique quand on y ajoute de l'eau ;
- le germe (2 à 3 %), qui permet à la plante de se reproduire. Il est riche en vitamines du groupe B, en sels minéraux et en protéines.

Un grain de blé de taille moyenne ne donne jamais une farine de qualité. Quand les grains arrivent par camion, les laborantins effectuent immédiatement une sélection. Ils évaluent les échantillons selon des paramètres essentiels comme la teneur en humidité, en protéines et en germes, la dureté à la mouture et la qualité de panification. Le chargement n'est versé dans les silos que lorsque le grain répond à toutes nos exigences. Une sélection sévère est en effet à la base de tout produit fini d'une qualité irréprochable.

☞ **Nettoyage**

Les grains sont pesés et ensuite nettoyés de la majeure partie de la poussière et les plus grosses impuretés. Un deuxième nettoyage se charge de "brosser" les grains et de les séparer de corps étrangers comme des semences de mauvaises herbes, de grains malades ou de sable. Après être assurés de leur propreté, les grains sont entreposés dans des silos.

☞ **Stockage**

Les assemblages sont constitués à partir des différents types de grains par l'aide de l'ordinateur. Elle représente l'étape la plus déterminante de cette phase et de tout le processus.

ÉTAPE 2 : PRÉPARATION, BROYAGE ET MÉLANGE

☞ Préparation

Pendant le processus de broyage, l'on procède à la séparation l'un de l'autre du son, de l'amande farineuse et le germe. Pour conserver la souplesse des grains, nous les humidifions et nous évitons ainsi que le son ne se casse pendant le broyage. Ensuite, selon leur dureté, les grains sont soumis à une nouvelle période de repos d'au moins 12 h. Ainsi, l'eau a le temps de pénétrer dans les fibres, et la séparation des trois éléments en est simplifiée. Après cette période de repos, nous nettoyons une troisième fois les grains et ils sont alors prêts à être moulus.

☞ Broyage

Le blé est délicatement broyé entre des cylindres en acier. Puis, il est moulu en différentes étapes, les grains passant par des tamis de différentes largeurs de mailles, pour obtenir des fractions de mouture de différentes tailles. Toutes ces manipulations sont répétées un certain nombre de fois pour séparer la farine des germes et du son.

☞ Mélange

Pendant le processus de mélange, un nombre illimité de variétés de farines peut être composé à partir des différentes fractions de mouture. La farine est continuellement ventilée dans les silos, pour une composition homogène dans le haut comme dans le bas du réservoir. Ensuite, le produit fini est pompé dans des silos de stockage et nous testons la farine dans notre boulangerie pilote pour nous assurer qu'elle corresponde à toutes nos normes de qualité exigeantes. Au cours de cette même phase, la farine est fortifiée selon les recommandations de *l'Arrêté interministériel 2012 n°0237/MS/MEF/MAEP/MICPME/DC/SGM/CM/DSME/SA du 30 mars 2012* portant modalités de fortification en fer, acide folique, zinc et vitamines du groupe B de la farine de blé destinée à la consommation humaine et animale. De même au contrôle, le produit fini ne doit contenir certains adjuvants tels que le Bromate comme l'exige *l'Arrêté interministériel n°004/MICPME/MFE/DC/SG/DCCI/DCE du 06 janvier 2005* portant interdiction de certains adjuvants en République du Bénin.

ÉTAPE 3 : STOCKAGE ET DISTRIBUTION

Nous préparons les commandes dans notre entrepôt complètement automatisé et piloté par ordinateur. Ces commandes seront ensuite livrées en sac ou en vrac. Un dispositif qui nous permet de garder le contrôle sur l'ensemble du processus.

☞ Emballage, étiquetage et stockage des produits finis

Les produits finis sont conditionnés dans des emballages sacs de 25 et 50 kg destinés à l'usage des pâtisseries, boulangers, unités de fabrication de pâtes alimentaires, de biscuits, etc. et ensuite étiquetés. Ces sacs sont enfin stockés dans le magasin de stockage des produits à l'abri de la chaleur et de l'humidité. La figure 1 présente le schéma du processus de fabrication de la farine de blé.

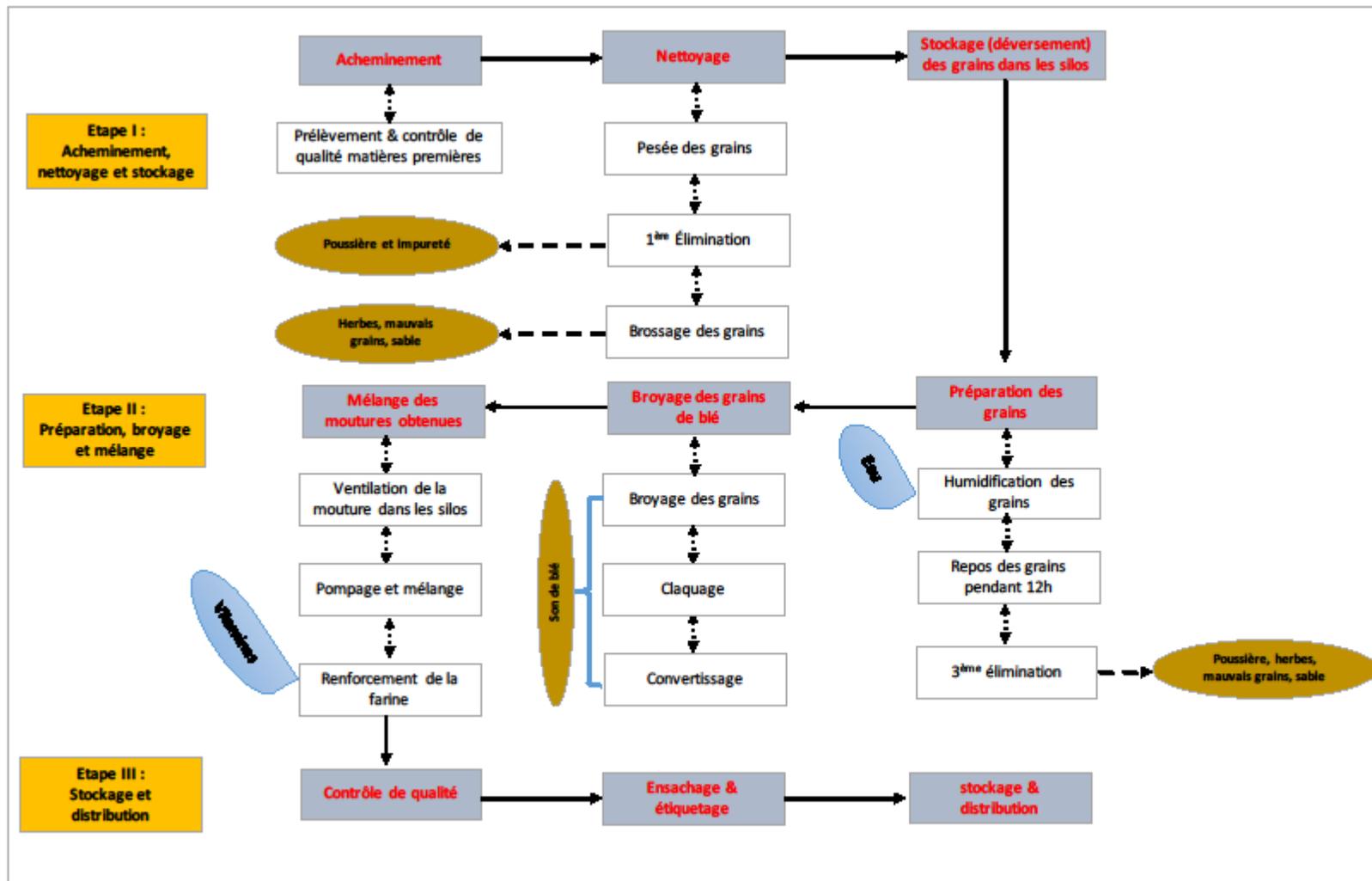


Figure 1 : Schéma du processus de fabrication de la farine de blé

Source : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, avril 2022.



Planche 1 : Produits issus de la mouture des grains de blé (farine et son)

Source : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, avril 2022.

3.3. Contrôle de la qualité des produits

A la fin du processus de fabrication, un échantillon de la farine de blé produite est prélevé et testé dans le laboratoire interne de l'unité pour vérifier la qualité.

En dehors du contrôle à l'interne, un second niveau de contrôle est obligatoire et effectué par les laboratoires agréés par l'Etat à savoir la Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA), la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) du Ministère de la Santé et le Laboratoire Central de Contrôle de la Sécurité Sanitaire des Aliments (LCSSA) du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche pour certifier de la qualité des matières premières et produits finis. Au contrôle, le produit fini aura les caractéristiques techniques présentées dans le tableau 1.

Tableau 2 : Fiche technique de chaque produit

Type	Taux de cendre	Dénomination usuelle	Utilisation
T45	moins de 0,5 %	farine blanche	pâtisserie
T55	de 0,5 à 0,6 %	farine blanche	pain blanc
T65	de 0,62 à 0,75 %	farine blanche	pain « de campagne », autres pains dits « tradition »
T80	de 0,75 à 0,9 %	farine bise ou semi-complète	pain bis ou pain semi-complet
T110	de 1 à 1,2 %	farine complète	pain complet
T150	plus de 1,4 %	farine intégrale	pain complet « intégral »

Source : Etude de faisabilité du projet

Les activités de transformation de produits agroalimentaires et leur commercialisation au Bénin et à l'étranger seront faites conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur au Bénin. Il s'agit notamment de l'obtention de l'Autorisation de production d'aliments locaux transformés suivant le respect des normes du CODEX (Loi 84-009 du 15 mars 1984 sur le contrôle des denrées alimentaires (article 9) et le recours au Contrôle qualité des produits agricoles d'exportation et d'importation pour délivrance bulletin d'expertise et certification de contrôle de la Direction de la Promotion de la Qualité et du Contrôle en conformité à la Loi 87-008 du 21 septembre 1987.

3.4. Gestion des différents types de déchets

Deux catégories de déchets émanent du processus de mouture du blé à savoir : les déchets liquides et solides.

- ▲ *les déchets liquides*, ils sont constitués essentiellement des eaux résiduaires :
 - eau d'entretien et de maintenance,
 - eau de refroidissement,
 - et les huiles de vidange.

Les eaux issues de l'entretien et de la maintenance des équipements désinfectés, ainsi que tous les tensioactifs et désinfectants utilisés lors des processus d'hygiénisation des installations, seront dirigées vers une station mobile de traitement pour être neutralisés et oxygénés avant d'être rejetées conformément à la réglementation en vigueur. Ces différentes eaux traitées sont ensuite conduites vers le réceptacle final de même que les eaux de refroidissement non polluées drainées par canalisation. Une partie de ces eaux traitées au chlore servira après analyse au Laboratoire à l'arrosage des espaces verts aménagés sur le site et l'autre envoyée dans les canalisations de drainage des eaux de la Zone Industrielle. A l'issue du processus de traitement de ces eaux, les boues seront générées. Ces boues seront stockées dans un bassin étanche, enlevées par une structure agréée pour être détruites ou valorisées. Les eaux usées quant à elles concernent les eaux provenant du dispositif sanitaire. Elles seront vidangées une fois les fosses pleines par une structure agréée. La figure 2 présente le dispositif de traitement des eaux usées, approprié dans le domaine de l'agroalimentaire.

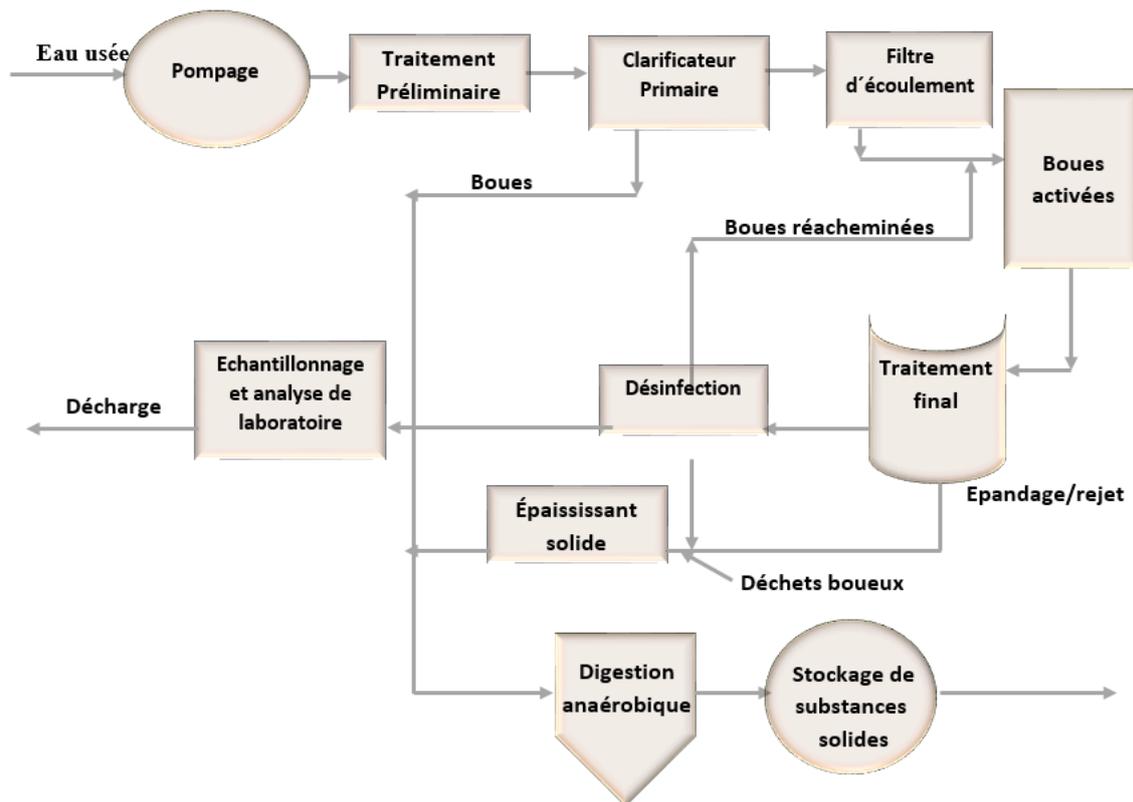


Figure 2 : Images et dispositif de traitement des eaux usées
Source : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, avril 2022.

En ce qui concerne les *huiles usagées*, elles proviennent de la vidange des moteurs, machines et équipements installés dans l'usine. Elles sont recueillies dans des fûts et entreposés dans un local bien aérée. Pour assurer leur bonne gestion, il convient de :

- procéder à leur collecte et à leur gestion conformément à la réglementation en vigueur ;
 - assurer leur destruction ou leur recyclage par une société agréée et détenteur de certificats d'enlèvement et/ou de destruction.
- ▲ *les déchets solides* : La mauvaise gestion des déchets solides pour toute usine de production est réelle. Trois (03) catégories de déchets seront produites :
- **déchets de processus** : le son de blé et les grains de blé ne répondant pas aux normes mais propres à la consommation animale après contrôle, première catégorie de déchet à ce niveau seront utilisés comme aliment pour bétail car riches en protéines. On estime à plus de 22.500 tonnes par an, la quantité de son de blé produite sur une quantité de 90.000 tonnes de gains de blé traitée. Les autres déchets à savoir les débris de terre, de

paille, les germes de blé, les enveloppes vides et les autres graines seront collectés dans des bacs appropriés et enlevés par une structure de pré-collecte de déchets solides ménagers ;

- **déchets solides recyclables ou réutilisables** : boîtes malformés, sachets et sacs d'emballage de farine de blé abîmés ou non, cartons, pièces de rechange usées et matières premières non conformes sont stockés des contenants métalliques appropriés et enlevés par une société agréée pour recyclage et ou destruction.
- **déchets solides non recyclables** : sachets d'emballage abîmés, déchets solides ménagers. Ils seront triés et stockés séparément dans des bacs à ordures appropriés, des contenants métalliques. Une gestion rationnelle de chaque type de déchet est prévue par le promoteur en tant donné qu'il s'agit d'une unité agroalimentaire. Les avaries constituent un autre type de déchet, qui sera géré conformément aux dispositions des textes en vigueur par les structures techniques. Les procédures et les modalités d'élimination des avaries suivent trois étapes selon l'arrêté n°033 du 05 avril 2017 à savoir :
 1. la phase pré-élimination ;
 2. la phase d'élimination ;
 3. la phase post-élimination.

Une fois que le stock arrive à expiration ou lorsque les produits ont subi des altérations ; ce qui déteint leurs caractéristiques organiques, le promoteur déclenche la procédure conformément aux articles inscrites à l'arrêté.

IV. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET TYPE DE PROJET

4.1- Objectifs de l'étude

❖ *Objectif général*

L'objectif général consiste à réaliser l'étude d'impact environnemental et social de l'implantation d'une minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé de Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ).

❖ *Objectifs spécifiques*

De façon spécifique, il sera question de :

- faire un état des lieux du site du projet ;
- déterminer les principaux enjeux environnementaux et sociaux liés à la construction et à l'exploitation de la minoterie ;
- présenter le cadre institutionnel et réglementaire du projet;
- identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels relatifs à l'installation et à l'exploitation du projet ;
- proposer les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de maximisation des impacts positifs;
- évaluer les risques technologiques et proposer des mesures ;
- élaborer le plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

4.2- Titre et type du projet

- ❖ **Titre du projet** : Construction et exploitation d'une Minoterie moderne « AMB » dans la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè.
- ❖ **Type de projet** : En se référant au guide général de réalisation d'une EIE au Bénin, le projet fait partie du type XII (Industries alimentaires) et doit être assujetti à une étude d'impact environnemental approfondie.

V. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

L'analyse du cadre d'exécution du projet embrasse les aspects juridique, institutionnel, législatif et réglementaire relatifs à la mise en œuvre du projet (construction, exploitation et démantèlement de l'unité). Il intègre toutes les normes applicables dans le cadre du projet.

5.1- Cadres législatif et réglementaire du projet

- Le cadre législatif national du projet est déterminé par les dispositions de :
- la loi n°90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin ;
- la loi n°90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de Commerce en République du Bénin ;
- la loi n°93-007 du 29 mars 1993 portant amendement de la loi n°90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de Commerce en République du Bénin ;
- la loi n°93-009 du 02 juillet 1993 portant régime forestier en République du Bénin ;
- la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- la loi n°98-004 du 27 janvier 1998 portant code du travail en République du Bénin ;
- la loi n°84-009 du 15 mars 1984 sur le contrôle des denrées alimentaires au Bénin ;
- la loi n°87-015 du 21 septembre 1987 portant Code de l'Hygiène Publique en République du Bénin ;
- la loi n°87-016 du 21 septembre 1987 portant Code de l'eau en République du Bénin ;
- la loi n°97-028 du 15 janvier 1999 portant organisation de l'administration territoriale au Bénin ;
- la loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin ;
- la loi n°2010-44 du 24 novembre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin ;
- la loi n°2017-15 du 10 août 2017 modifiant et complétant la loi n°2013-01 du 22 avril 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

5.2- Cadres législatif et réglementaire des EIE au Bénin

Les activités nécessaires pour la mise en œuvre du projet requièrent conformément aux dispositifs législatif et réglementaire, une étude d'impact environnemental. Les principaux textes applicables au projet en matière d'environnement sont entre autres :

☞ Constitution de la République du Bénin

La loi n° 90-032 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens. Ces principes se retrouvent à travers les articles ci-après :

- Article 27 : « Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de la défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement » ;
- Article 29 : « Le transit, l'importation, le stockage, l'enfouissement, le déversement sur le territoire de déchets toxiques ou polluants étrangers est un crime contre la Nation » ;
- Article 74 : « le Président de la République sera accusé de haute trahison pour un certain nombre de comportement, parmi lesquels un acte attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement'' » ;
- Article 98 : « les principes fondamentaux de la ''protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles'' sont du domaine de la loi ».

☞ Loi-cadre sur l'Environnement en République du Bénin

Les grands principes de la prise en compte de l'environnement sont définis par la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin à savoir :

- Article 3-c : « la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et de la stratégie de sa mise en œuvre ». Ce principe oblige à la prise en compte des enjeux environnementaux dans la mise en œuvre des activités de développement.
- Article 3-d : « les différents groupes sociaux doivent intervenir à tous les niveaux dans la formulation et l'exécution de la politique nationale en matière d'environnement ; ce principe est capital dans la lutte contre la pauvreté et favorise le développement du pays » ;

- Article 3-f : « tout acte préjudiciable à la protection de l'environnement engage la responsabilité directe ou indirecte de son auteur qui doit en assurer la réparation ».

Conformément aux dispositions de la loi cadre en son titre V, article 88 : « Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans et programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact environnemental lorsque cette dernière est exigée par les loi et règlements... ». De plus, « quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'une des activités visées à l'article 88 doit déposer un avis écrit au Ministre demandant la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et décrivant la nature générale de l'activité. Ce certificat de conformité environnementale fait partie des pièces à soumettre à l'autorité de tutelle pour l'obtention de la décision finale quant à la réalisation de l'activité proposée ». (Article 89).

☞ Décret relatif aux Etudes d'Impact sur l'Environnemental (EIE)

Le cadre réglementaire de l'EIE au Bénin est défini par le décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin dont les dispositions précisent en son article 24 : « Sont soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement, tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement. L'Etude d'Impact sur l'Environnement peut être simplifiée ou approfondie ». Ce décret fixe la procédure administrative de délivrance du certificat de conformité environnementale (CCE) par le Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable. Il s'applique à toute politique, tout plan, tout programme, tout projet ou toute activité de développement susceptible d'avoir des effets positifs et/ou négatifs sur l'environnement. Il prend en compte l'Evaluation Environnementale Stratégique (EES), l'Etude d'Impacts sur l'Environnement (EIE), l'Audit Environnemental (AE), l'Audience Publique (AP) et l'Inspection Environnementale (IE).

5.3- Normes environnementales applicables dans le cadre du projet

Les lois sont renforcées par des normes nationales auxquelles le promoteur doit conformer ses activités pour ne pas provoquer une dégradation irréversible des éléments de l'environnement. Au nombre de ces normes qui s'appliquent au projet, il y a celles touchant l'air, le sol, l'eau, les déchets solides, les déchets biomédicaux, les eaux résiduaires et les huiles usagées.

Ainsi, les normes de conformité applicables dans le cadre de l'exécution du présent projet sont définies par les différents textes d'application ci-après :

➤ *Loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique de la République du Bénin* : elle fixe de manière exhaustive les dispositions relatives à l'hygiène du milieu (dont la gestion des excréta, déchets solides et liquides), la qualité de l'alimentation et la lutte contre les pollutions et les nuisances. Il stipule en particulier que :

- tout déversement d'huile de vidange est interdit (Article 139) ;
- en zone rural, l'enfouissement ou l'incinération des déchets ne peut se faire que dans un lieu spécialement aménagé à cet effet situé à plus de 200 m des dernières habitations et à 50 m d'un cours d'eau (Article 9) ;
- l'incinération de déchets à l'air libre en ville est interdite (Article 109).

Le code de l'hygiène interdit notamment les rejets dans la nature des eaux résiduaires sans traitement préalable.

➤ *Décret n°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin* : il comporte plusieurs articles notamment ceux relatifs à la prévention et à la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets, les dispositions particulières de valorisation des déchets, le transfert des déchets, ... La responsabilité des producteurs de déchets est définie à l'article 9 : "toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion dans des conditions propres à limiter les effets négatifs sur les eaux, l'air, le sol, la flore, la faune, à éviter les inconvénients dus au bruit et aux odeurs et d'une façon générale, à ne porter atteinte ni à l'environnement, ni à la santé de l'homme". Il vise essentiellement à : i) prévenir ou réduire la production de déchets et leur nocivité ; ii) promouvoir la valorisation des déchets notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ; iii) organiser l'élimination des déchets ; iv) limiter, surveiller et contrôler les transferts de déchets et assurer la remise en état des sites.

➤ *Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 portant fixation des normes de qualité de l'air en République du Bénin* : il définit la qualité de l'air ambiant. Les normes sont définies à l'article 3.

Tableau 1 : Normes de qualité de l'air

Polluant	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
Ozone (O ₃)	Moyenne sur 1 heure	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 1 heure	40mg/m ³
	Moyenne sur 8 heures	10mg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne sur 1 heure	1 300µg/ m ³
	Moyenne sur 24 heures	200µg/ m ³
	Moyenne annuelle	80µg/ m ³
Particules en suspension (< 10 microns)	Moyenne sur 24 heures	230µg/ m ³
	Moyenne annuelle	50µg/ m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne sur 24 heures	150µg/ m ³
	Moyenne annuelle	100µg/ m ³
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2µg/ m ³

- *Décret n°2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin.* Au sens du décret, les huiles usagées désignent toutes huiles issues du raffinage du pétrole brut ou synthétique, destinées à la lubrification ou à d'autres fins, et qui sont devenues impropres à leur usage original en raison de la présence d'impuretés ou de la perte de leurs propriétés initiales : elles incluent les huiles lubrifiantes, les huiles hydrauliques, les huiles pour le travail des métaux et les liquides isolants ou caloporteurs. Le décret fixe les modalités de collecte, de transport, de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation des huiles usagées. Il stipule en son article 6 que : "tout producteur ou distributeur d'huiles propres et tout producteur d'huiles usagées sont responsables de leur élimination". Selon l'article 7 "Tout producteur ou tout détenteur est tenu, selon le cas, de stocker ses huiles usagées dans un contenant approprié ou de les déposer dans les conteneurs sélectifs prévus à cet effet".
- *Décret n°2001-294 du 05 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin.* Il fixe à l'article 17, les niveaux de bruit mesurés à l'extérieur des enceintes abritant les sources d'émission sur toute l'étendue du territoire national comme suit :

Tableau 2 : Niveaux de bruit en décibel

Type de zone Tranche horaire	Classe 1 Zone d'habitation	Classe 2 Zone commer- ciale	Classe 3 Zone indus- trielle
6h à 13 h	50	55	70
13 h à 15 h	45	50	70
15 h à 22 h	50	55	70
22 h à 6 h	45	50	70

- *Décret n°2001-109 du 04 août 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin.* Il précise que le rejet des eaux usées industrielles dans les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales est interdit. De plus, tout rejet d'eaux usées dans un milieu récepteur doit être conforme aux exigences contenues dans le permis de déversement. Il précise les normes de rejet des eaux usées dans un milieu récepteur.

Tableau 3 : Normes de rejet pour les contaminants conventionnels et non Conventionnels dans les eaux usées industrielles

Paramètres physico- chimiques	Unités (1)	(A) Concentration moyenne journalière permise		(B) Quantité de contaminant rejetée
		Si quantité rejetée < B	Si quantité rejetée > B	
Paramètres conventionnels				
DBO	mg/l	100	30	30 kg/j
MES	mg/l	100	35	15 kg/j
DCO	mg/l	300	125	100 kg/j
Huiles et graisses totales	mg/l	100	30	1 kg/j
PH	6 < pH < 9 en tout temps			N/a
Température	C°	5°C plus élevé que la température des eaux réceptrices		N/a
Paramètres non conventionnels				
Phosphore (2)	mg/l	100	10 ⁽²⁾	15 kg/j
Azote total (NTK) (2)	mg/l	200	30 ⁽²⁾	50 kg/j

(1) mg/l : milligramme (mg) de contaminant par litre (1) de liquide.

Tableau 4 : Normes de rejet de substances toxiques

Paramètres	Concentration moyenne journalière permise	Quantité limite de Rejet pour exemption
Sulfures	2,5 mg/l	50 g/j
Fluorures	4mg/l	150 g/j
Cyanures	1,0 mg/l	1 g/j
Métaux :		
Arsenic	0,5 mg/l	1 g/j
Cadmium	1,0 mg/l	5 g/j
chrome hexavalent	0,1mg/l	1 g/j
chrome total	2,5 mg/l	5 g/j
cuivre	2,5 mg/l	5 g/j
mercure	0,03 mg/l	0,1 g/j
nickel	2,5 mg/l	5 g/j
plomb	1,0 mg/l	5 g/j
zinc	5,0 mg/l	20 g/j
Composés phénoliques	1,0 mg/l	3 g/j
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	100 g/j
Hydrocarbures aromatiques monocycliques(HAM)	0,5 mg/l	1 g/j
Hydrocarbures halogénés totaux	0,5 mg/l	1 g/j
Hydrocarbures aromatiques Polycycliques	0,5 mg/l	1 g/j
Biphényles polychlorés (BPC)	0,15 mg/l	0,5 g/j
Autres contaminants inorganiques(chacun)	5,0 mg/l	10 g/j
Autres contaminants organiques (total)	0,5 mg/l	1 g/j

- *Décret n°2006-775 du 31 décembre 2006 portant règles générales de sécurité dans les établissements à risque en République du Bénin.* Il prévoit les dispositions générales destinées à assurer la sécurité dans les établissements à risques d'incendie, d'explosion, de panique et autres. Dans son article 3, il définit « les établissements classés comme tous les établissements industriels ou commerciaux qui présentent des risques pour la sécurité, la salubrité, la commodité ou la santé du voisinage ».
- *Décret n° 2001-094 du 20 février 2001 portant fixation des normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin.* Il fixe les normes physiques, chimiques, biologiques

et bactériologiques relatives à l'eau destinée à la consommation humaine et aux usages domestiques.

- l'Arrêté 2016 n°016/MICPE/DC/SG/DDI/SA du 23 février 2006 portant conditions de réalisation de projets industriels. Il astreint tout promoteur de projets industriels à solliciter à une autorisation préalable avant l'installation de son projet et les conditions de délivrance de cette autorisation.
- l'Arrêté 2011 n°012/MC/DC/SG/DGCI/DGCE/DPCI du 19 avril 2011 portant amendement de l'Arrêté n°30/MICPE/DC/SG/DCCI/DCE du 23 mars 2006 portant spécifications et modalités d'importation et de mise en consommation de la farine de blé. Il définit les spécifications de la farine de blé destinée à la consommation au Bénin.
- l'Arrêté interministériel 2012 n°0237/MS/MEF/MAEP/MICPME/DC/SGM/CM/DSME/SA du 30 mars 2012 portant modalités de fortification en fer, acide folique, zinc et vitamines du groupe B de la farine de blé destinée à la consommation humaine et animale. Les dispositions de cet arrêté astreignent les producteurs locaux de farine de blé destinée à la consommation humaine et/ou animale et les importateurs à mettre à la disposition des consommateurs de la farine de blé fortifiée avec les spécifications définies à l'article 3.
- l'Arrêté ANNEE n° 033/MCVDD/DC/SGM/DGEC/SA025SGG17 du 05 avril 2017 définissant les procédures et les modalités d'élimination des produits avariés. Il précise les étapes pour l'élimination de produits alimentaires périmés, avariés ou retirés du marché soit par le fournisseur, soit par les structures compétentes ou assermentées en République du Bénin. Selon l'article 4 "l'élimination de tout produit alimentaire périmé, avarié ou retiré du marché se fait selon les phases ci-après :
 1. la phase pré-élimination ;
 2. la phase d'élimination ;
 3. la phase post-élimination. En ses articles 8 et 11 les dossiers à constituer à cet effet et les différentes étapes lors de l'élimination sont précisés.

5.4- Cadre institutionnel du projet

La gestion et la protection de l'environnement au Bénin impliquent plusieurs secteurs d'activités. Ainsi, le cadre institutionnel d'exécution s'appuie sur les structures concernées par le projet. Plusieurs départements ministériels et institutions sont concernés par la réalisation de ce projet ou de l'EIE.

Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable

Ce Ministère a pour principale mission de proposer des politiques nationales dans les secteurs de l'environnement, de la protection de la nature et tous autres secteurs relevant de son domaine de compétence et d'en assurer la mise en œuvre. Il joue un rôle essentiel dans la sauvegarde et dans la gestion de l'environnement.

Dans le cadre du présent projet, il lui revient la prérogative de veiller à la prise en compte des préoccupations environnementales et de délivrer le certificat de conformité environnementale. Ce Ministère est appuyé dans ses missions par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC), la Direction Départementale du Cadre de Vie et du développement Durable (DDCVDD).

- ☞ Agence Béninoise pour l'Environnement : conformément au décret n° 2010-478 du 05 novembre 2010, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est un office à caractère social, culturel et scientifique doté de personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est l'organe chargé de la mise en œuvre de la politique environnementale définie par le gouvernement dans le cadre du plan général de développement. Selon les dispositions de la loi-cadre sur l'environnement, elle donne son avis technique au Ministre chargé de l'Environnement avant l'autorisation d'entreprendre ou d'exploiter des ouvrages ou établissements assujettis à l'EIE, sur la faisabilité environnementale des plans, programmes et projets à exécuter et sur l'initiation et l'exécution de l'audit environnemental externe.
- ☞ Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC) : elle a pour mission d'élaborer et d'assurer ainsi que le suivi-évaluation des politiques et stratégies de l'Etat en matière d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques et de promotion de l'économie verte en collaboration avec les autres structures concernées.
- ☞ Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD) : elle est chargée de mettre en œuvre, au niveau départemental, la politique nationale en matière d'environnement et autres domaines relevant de la compétence du ministère et en rendent compte au Préfet et au Ministre. Elle fournit également l'appui conseil aux collectivités locales décentralisées dans ses domaines de compétence.

❖ **Le Ministère de l'Industrie et du Commerce (MIC)**

Le Ministère en charge de l'Industrie et du Commerce a pour mission la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évolution de la politique générale de l'Etat en matière de promotion de l'industrie et du commerce conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin.

A ce titre, le Ministère a entre autres pour attributions :

- définir et proposer les politiques industrielles, commerciales et de promotion de l'artisanat en liaison avec les ministères concernés ;
- contribuer à la définition et à la mise en œuvre d'une politique nationale d'intégration régionale, en particulier dans les domaines de l'industrie et du commerce ;
- contribuer à l'amélioration continue de l'environnement réglementaire, institutionnel et économique des entreprises et de l'investissement.

Les structures de ce ministère impliquées dans ce projet sont : la Direction Générale du Développement Industriel (DGDI), la Direction Générale du Commerce (DGC), l'Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité (ANM) et la Direction Départementale de l'Industrie et du Commerce (DDIC).

☞ Direction Générale du Développement Industriel (DGDI) qui a pour mission de mettre en œuvre la politique et les stratégies de développement industriel.

☞ Direction Générale du Commerce (DGC)

La Direction Générale du Commerce a pour mission de mettre en œuvre la politique nationale en matière de Commerce Intérieur, de concurrence, de prix et de lutte contre la fraude, en rapport avec les objectifs du Gouvernement.

☞ Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité (ANM)

L'Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité a pour mission la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique nationale de normalisation, de métrologie, de certification, de vérification des produits et de promotion de la qualité.

Elle assiste les acteurs en charge de la production des biens et des services à faire face aux défis de la compétitivité, de la croissance économique durable, de la protection du consommateur et de toutes autres parties intéressées et ce, conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux normes de qualité admises au plan international.

☞ Direction Départementale de l'Industrie et du Commerce (Ouémé-Plateau)

Structure déconcentrée du ministère au plan départemental, elle est l'organe de programmation, d'intégration et de coordination de toutes les actions dans les domaines de l'Industrie et du Commerce.

❖ **Le Ministère de la Santé (MS)**

Le Ministère de la santé a pour mission la conception, la mise en œuvre et le suivi évaluation de la politique de l'Etat en matière de santé, conformément aux principes et valeurs de gouvernance, aux lois et règlements en vigueur au Bénin et à la vision et politiques de développement du Gouvernement.

A cet effet, le Ministre de la santé est responsable de la promotion du Développement sanitaire au Bénin. Il est le premier responsable de l'exécution des décisions et instructions du Gouvernement dans le secteur de la santé. Il concourt, avec le Ministre en charge du Cadre de Vie et du Développement Durable, à la promotion de la stratégie de développement de l'assainissement de base.

Dans le cadre de ce projet, les responsabilités du Ministre seront exercées essentiellement à travers deux (02) structures techniques, la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) et la Direction Départementale de la Santé de l'Atlantique.

☞ Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP)

La Direction Nationale de la Santé Publique a entre autres pour attributions :

- élaborer les politiques, normes et réglementation dans les différents domaines de la santé publique et conformément au programme national de développement sanitaire ;
- élaborer les programmes et projets de santé conformément au programme national de développement sanitaire ;
- promouvoir la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base ;
- faire la surveillance épidémiologique et sanitaire.

A travers le Service National de la Promotion et de la Protection Sanitaire, le Service de la Réglementation Sanitaire et le Service d'Hygiène et d'Assainissement de Base, la DNSP a joué dans le cadre de ce projet.

☞ Direction Départementale de la Santé de l'Atlantique

C'est la représentation au niveau déconcentré du Ministère de la santé. Elle représente le niveau intermédiaire du système de santé dans le département. Elle est l'organe de programmation, d'intégration et de coordination de toutes les actions de santé au niveau départemental. Elle supervise les structures de santé des niveaux intermédiaire et périphérique. Elle est chargée de la gestion des plans d'action sectoriels, de l'assistance technique et de l'appui-conseil aux communes conformément aux lois sur la décentralisation.

❖ **Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)**

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche s'occupe du secteur agricole du pays. Il est chargé de mettre en œuvre les politiques définies par le Gouvernement dans les domaines de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche à travers ses structures techniques et déconcentrées.

Plusieurs structures sous tutelle dudit ministères sont compétentes pour assurer le contrôle de la qualité des produits alimentaires. Il s'agit :

- ☞ Laboratoire Central de Contrôle de la Sécurité Sanitaire des Aliments (LCSSA) ;
- ☞ Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA) ;
- ☞ Agence Béninoise de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ABSSA).

❖ **Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL)**

Le Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale en charge de la politique du Gouvernement en matière de déconcentration, de décentralisation, d'aménagement territorial et de gouvernance locale, est l'autorité de tutelle des Collectivités territoriales.

En effet, l'article 150 de la Constitution du Bénin dispose que « Les collectivités territoriales de la République sont créées par la loi ». L'article 151 ajoute que « ces collectivités s'administrent librement par des conseillers élus et dans les conditions prévues par la loi ».

Ainsi, la **loi n° 97-028 du 15 janvier 1999** portant organisation de l'administration territoriale accorde aux communes des compétences en tant que collectivités territoriales en matière d'environnement. Les communes en tant que collectivités territoriales concourent avec l'Etat à l'administration et l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie.

L'article 86 ajoute que « la commune donne son avis sur la tranche communale du plan national du développement ainsi que sur les projets concernant les investissements publics à caractère régional ou national à réaliser sur son territoire. Elle est partie prenante aux procédures et opérations d'aménagement du territoire pour ce qui concerne son ressort territorial. Elle réglemente, autorise et contrôle l'occupation temporaire de son domaine public ».

L'article 96 mentionne que « la commune donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé ». A ce titre, la mairie de Zè jouera un rôle prépondérant dans la mise en œuvre dudit projet à travers la délivrance de diverses autorisations et le suivi des activités tout le long du cycle de vie du projet.

VI. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Deux démarches ont été utilisées : la méthodologie d'ordre général et la méthode spécifique à l'analyse environnementale. La conduite de l'étude s'est appuyée sur un diagnostic de terrain, une revue bibliographique et des enquêtes socio-économiques, d'une part auprès des structures administratives et coutumières concernées par le projet et d'autre part, les populations affectées.

6.1- Démarche d'ordre général

Cette démarche basée sur l'approche participative avec en prime une considération du genre a consisté à :

- la collecte de données sur site;
- le traitement, l'analyse et la synthèse de l'information.

6.1.1- Recherche documentaire

Elle a consisté en une revue documentaire pouvant permettre de faire l'analyse du cadre d'exécution de l'étude et l'analyse des cadres physique, biologique et socioéconomique de la zone d'étude.

Ainsi, la recherche documentaire a débuté à la bibliothèque du bureau d'études. Les autres sources de collecte d'informations sont :

- la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) de l'Université d'Zè(UAC) ;
- la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'Université d'Zè(UAC) ;
- la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH) de l'UAC ;
- le Centre de Documentation du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) ;
- le Ministère de l'Industrie et du Commerce (MIC) ;
- recherche documentaire en ligne.

6.1.2- Collecte de données sur le terrain

Plusieurs visites du site ont été effectuées en compagnie du promoteur afin de repérer plus facilement les limites du site, faciliter le contact avec les limitrophes et observer le milieu d'étude. Elles ont permis de photographier les éléments présents sur le site, de les observer plus en détails afin d'en tirer de plus amples informations et de cerner les enjeux environnementaux.

6.2- Démarche spécifique à l'Etude d'Impact sur l'Environnement

Dans le cadre de cette étude, c'est la méthode classique recommandée pour la conduite d'une Etude d'Impact sur l'Environnement qui a été adoptée pour effectuer l'analyse environnementale. Il s'agit d'une approche graduelle qui repose sur :

- la détermination des impacts potentiels du projet ;
- l'évaluation de l'importance des impacts ;
- l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale.

6.2.1- Détermination des impacts potentiels du projet

La détermination des impacts s'effectue en mettant en relation les activités prévues ou menées par le projet. L'identification des impacts est faite en suivant une méthode qui met en relation les activités (ou sources d'impact) prévues. Ces données sont présentées sous la forme d'une matrice, la matrice de Léopold (1971) qui est couramment utilisée pour ce genre d'analyse.

Les impacts physiques sur les milieux naturels ont été recherchés parmi les modifications potentielles ou effectives des ressources dans les quatre (04) milieux : sol, eau, air, flore et faune. Les impacts environnementaux et socio-économiques potentiels ont été estimés sur la base des données recueillies auprès du promoteur et à partir d'un rapprochement entre les conditions socio-économiques et environnementales actuelles, et celles qui découleraient de la mise en œuvre du projet.

6.2.2- Evaluation de l'importance des impacts

L'évaluation des impacts repose sur l'appréciation de trois (03) paramètres à savoir la durée (momentanée, temporaire ou permanente), l'étendue (ponctuelle, locale ou régionale) et le degré de perturbation (très fort, fort, moyen ou faible) de l'impact négatif. Le croisement de ces trois paramètres permettra de déduire si l'importance de l'impact est forte, moyenne ou faible. L'évaluation a été faite à partir du cadre de référence de l'ABE (tableau 6).

Tableau 5 : Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts

Durée	Etendue	Degré de perturbation			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Importance de l'impact					
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte

Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte

Source : ABE, 1998.

Des mesures ont été proposées pour chaque impact significatif en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à limiter ou à atténuer les impacts.

6.2.3- Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

Conformément à la législation en vigueur en matière d'évaluation environnementale, et selon les directives du guide général de réalisation d'une EIE, le rapport d'EIE doit présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). C'est un tableau de bord de l'exécution du projet qui identifie les responsables au sein du projet chargé de la mise en œuvre des activités de mitigation d'une part et les responsables au sein des institutions publiques chargés du contrôle de l'exécution effective des dites activités d'autre part. La mise en œuvre de ce plan est coordonnée par l'ABE.

6.3- Démarche d'étude de danger

Pour l'étude de danger, il a été procédé à l'identification de potentiels dangers pouvant provenir du site. L'analyse des risques a conduit à l'identification des éléments de sécurité.

6.4-Outils utilisés

Les outils utilisés dans le cadre de la présente étude sont de plusieurs ordres.

6.4.1- Outils d'enquête

Les outils et instruments utilisés pour la réalisation des enquêtes et les observations de terrain comprennent : les fiches d'enquête, les guides d'entretien pour recueillir les appréciations des populations, les grilles d'observation pour recenser les éléments valorisés de l'environnement ; le GPS pour la prise des coordonnées du site, un appareil photographique pour la prise de vue.

6.4.2- Outils de traitement des données

Ils regroupent essentiellement : i) un ordinateur pour la rédaction du rapport d'EIE ; ii) les logiciels appropriés pour le traitement des données : WORD (traitement de texte) et Excel (tableaux).

Tous ces outils ont permis de recueillir les informations et données nécessaires puis de les traiter afin de rédiger le présent rapport.

VII. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

La description du milieu repose sur la situation géographique de la zone du projet, sur les facteurs déterminants des éléments physiques et biologiques d'une part et de l'environnement socio-économique, d'autre part.

6.1. Description géographique du milieu récepteur du projet

La description de l'état des lieux du milieu récepteur du projet met en exergue les caractéristiques physiques et biologiques du milieu d'intervention d'une part et d'autre part, les caractéristiques socioéconomiques afférentes au milieu d'accueil du projet et à ses environs immédiats.

Le site d'accueil du projet est situé au sein de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) et s'étend sur les communes de Zê et de Tori- Bossito.

Située entre les parallèles 6°26'40'' et 6°57'40'' de latitude Nord et les méridiens 2°02'20'' et 2°23' de longitude Est, la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) fait partie du département de l'Atlantique au Sud de la République du Bénin sur la côte Atlantique. Elle s'étend sur une superficie, de 1 640 hectares.

La GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) est limitée :

- au Nord par la Commune d'Allada,
- au Sud par la ville d'Abomey-Calavi,
- à l'Est la Route Nationale Inter-Etat (RNIE 1) Cotonou-Bohicon et
- à l'Ouest par la Commune de Ouidah.

En effet, cette GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) est conçue pour être un parc industriel moderne, respectueuse des normes environnementales et sociales les plus élevées, et destinée à fournir des services aux différentes industries, notamment :

- les industries de transformation de noix de cajou ;
- les industries de filature et de tissage du coton ;
- les industries de fabrication de vêtements ;
- les industries agroalimentaires ;
- les industries dans le secteur du bois, etc.

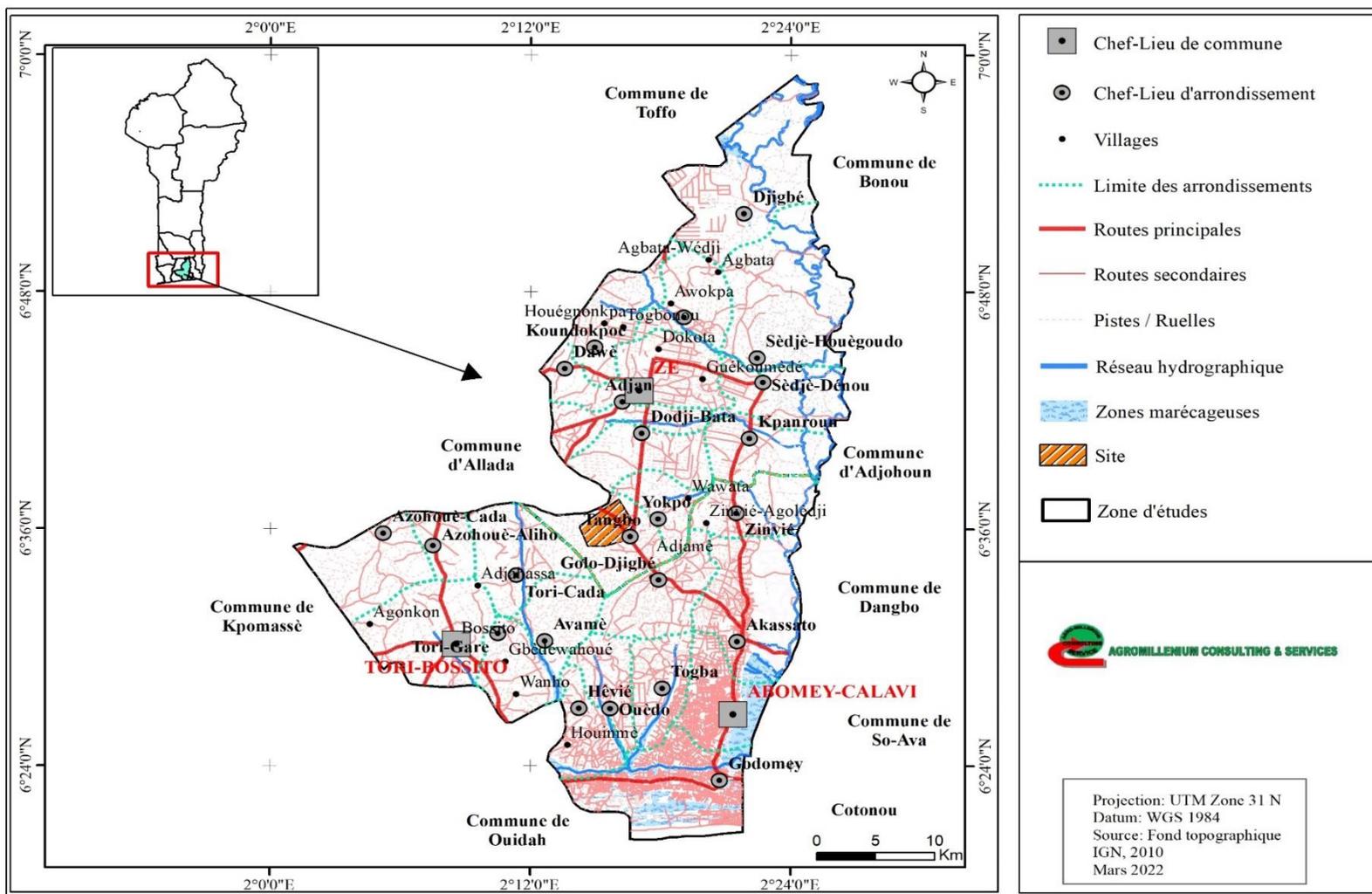


Figure 3 : Situations géographique et administrative de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)

6.2. Caractéristiques physiques du milieu d'étude

Les composantes importantes pour l'analyse des effets probables du projet sont les suivantes : climat, l'eau, la végétation, la faune, le sol et l'air.

6.2.1. Climat, Relief, Sols, hydrographie et aspects géologiques de la zone d'étude

6.2.1.1. Caractéristiques climatiques

Les paramètres climatiques du milieu ont pris en compte l'évolution des précipitations, des températures, de l'humidité relative, de l'évapotranspiration et de l'insolation.

➤ Evolution des précipitations

La GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) est caractérisée par un climat de type subéquatorial appelé aussi « béninien » dont les saisons au cours de l'année, selon Gnaho (2008) se répartissent comme suit : une grande saison des pluies (de mi-avril à mi-juillet) ; une petite saison sèche (de mi-juillet à mi-septembre) ; une petite saison pluvieuse (de mi-septembre à mi-novembre) et une grande saison sèche (de mi-novembre à mi-avril).

La Commune bénéficie de deux saisons de pluies alternant avec deux saisons sèches (Djossou et al., 2009). La figure 7 présente le régime pluviométrique du secteur d'étude.

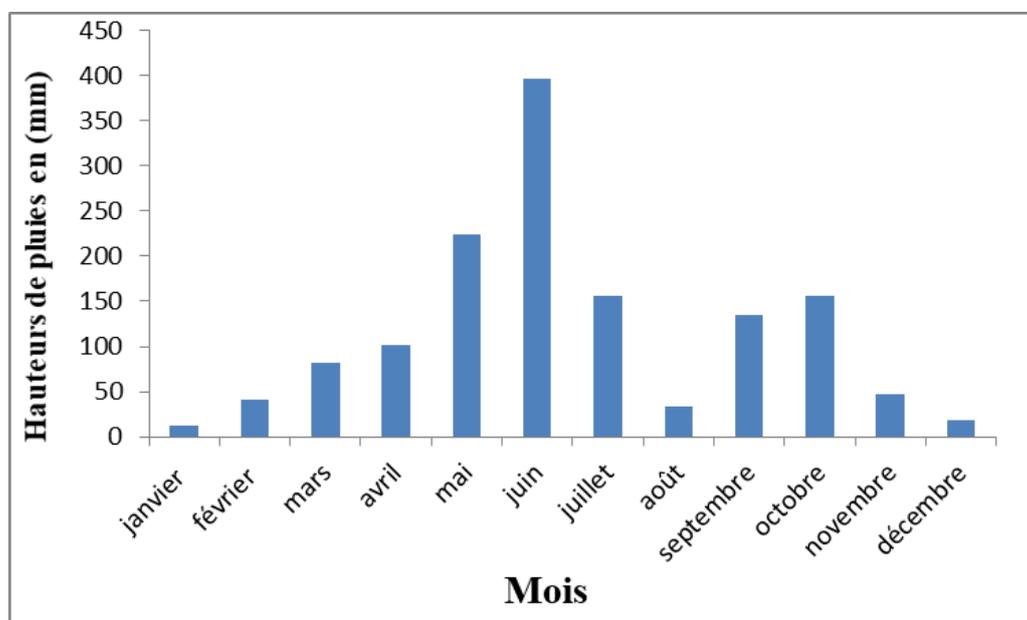


Figure 4 : Régime pluviométrique moyen annuel entre 1990 et 2020
Source des données : Météo-Bénin, 2022

Le régime pluviométrique du secteur d'étude est bimodal et les pluies sont concentrées sur les mois de juin (grande saison pluvieuse) et octobre (petite saison pluvieuse). Il ressort de l'analyse de la figure que les mois d'avril à juin et ceux de septembre à octobre sont les mois de fortes précipitations. En effet, la hauteur de pluie est de 118 à 390 mm et de 130 à 180 mm pendant ces périodes, avec un pic en juin (environ 380 mm) et un autre en octobre (170 mm).

Les hauteurs moyennes annuelles des pluies varient entre 1100 et 1400 mm avec une baisse sensible des hauteurs pluviométriques durant le mois d'août où l'on enregistre un peu plus de 50 mm de hauteur de pluie (Djossou et al., 2009).

- **La température**

La température de l'air dans la Commune de Zè varie très peu. Elle est en moyenne de 27,9°C en saison sèche et de 25,8°C en saison pluvieuse (figure 8).

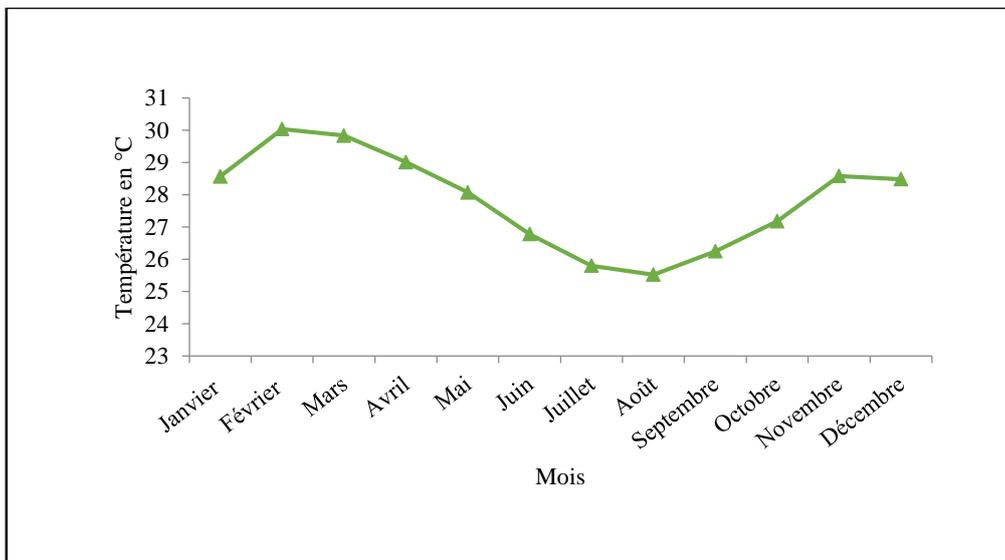


Figure 5 : Évolution mensuelle de la température moyenne à Zè (1990-2020)

Source des données : Météo-Bénin, 2022

De l'analyse de la figure 8, il ressort que les mois les plus chauds (février, mars et avril) connaissent des amplitudes relativement fortes : journées ensoleillées et chaudes (30-33°C) suivies des nuits fraîches (22,5-24°C). La chute des températures moyennes est sensible et passe à 25°C à partir de juillet et août.

- **Les vents**

Au Bénin en général et sur la zone littorale en particulier, il y a prédominance de plusieurs types de vents : les flux régionaux liés aux champs de pressions (à l'échelle globale), et les vents locaux (Adam et Boko, 1993). Selon (Oyédé et kaki 1998) les vents qui prédominent sur le littoral par leur fréquence sont :

- ✚ SW (64%) : la répartition mensuelle indique des fréquences très fortes en février, mars, avril, mai, juin, octobre et novembre. La vitesse est de 4,4 m/s, avec les valeurs maximales en juillet-Août (5,6 et 5,4 m/s).
- ✚ WSW (16,07%) : les fréquences les plus élevées sont axées sur juillet août et septembre, avec une vitesse moyenne de 6m/s. les fortes vitesses sont notées en juillet et octobre (6,3 à 6,6 m/s).
- ✚ SSW (14,40%) : les fréquences mensuelles les plus élevées sont axées sur janvier mars novembre et décembre avec une vitesse moyenne de 3,6m/s.

D'une manière générale, on se trouve dans une région relativement calme et non balayée par des vents très forts. Pendant plus de 2/3 de l'année, le vent souffle à une vitesse de 2 m à 4 m/s (ASECNA, 1995-2006). Le rôle de ces vents est déterminant dans la diffusion des substances susceptibles de constituer des polluants atmosphériques : les gaz, les odeurs, les fumées et les poussières.

6.2.1.2. Reliefs

Le relief de la Zone Economique Spéciale de Glo-Djigbé est caractérisé par des plaines et des plateaux engendrant un dénivelé d'environ 270 m entre le point le plus haut situé dans la portion nord de la Commune et le point le plus bas dans la pointe Sud. Les pentes varient entre 16 m (au Sud) et 87 m (au Nord). La figure 9 présente le relief de la Zone Economique Spéciale de Glo-Djigbé .

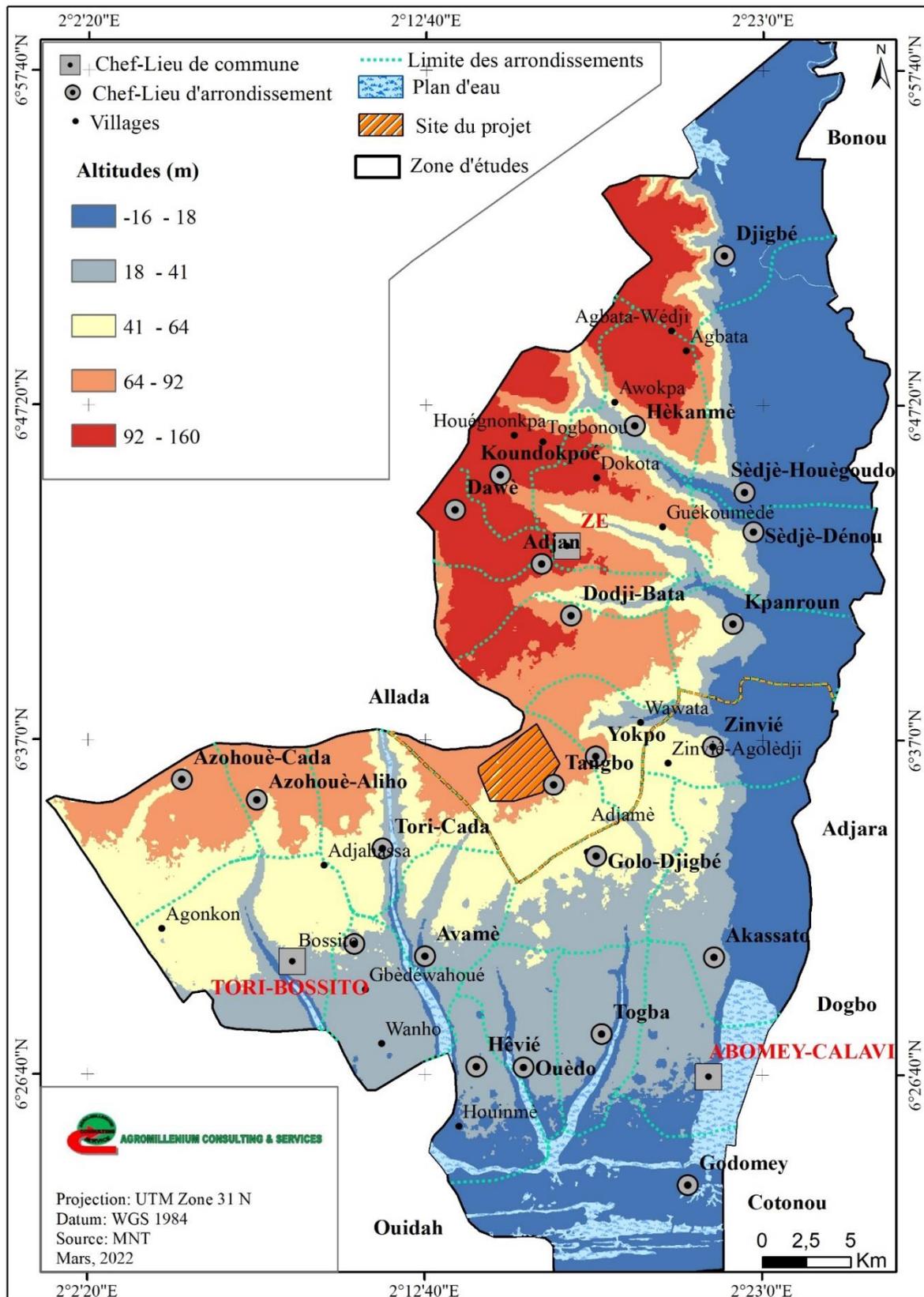


Figure 6 :Caractéristiques du relief de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)

Il est à retenir de là que le site d'accueil du projet est localisé dans une zone dont le relief varie entre 64 et 92 mètres. Ce relief est favorable à l'installation de l'unité de fabrication de motos électriques.

6.2.1.3. Caractéristiques pédologiques

Dans la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone), on distingue quatre types de sols dont les sols ferrallitiques, les sols hydromorphe, les sols peu évolués et les sols à sesquioxyde de fer et de manganèse couvrant la majeure partie de la zone industrielle. En effet, le site d'accueil du projet repose sur des sols à sesquioxyde de fer et de manganèse. La figure suivante montre les unités pédologiques rencontrées dans la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone).

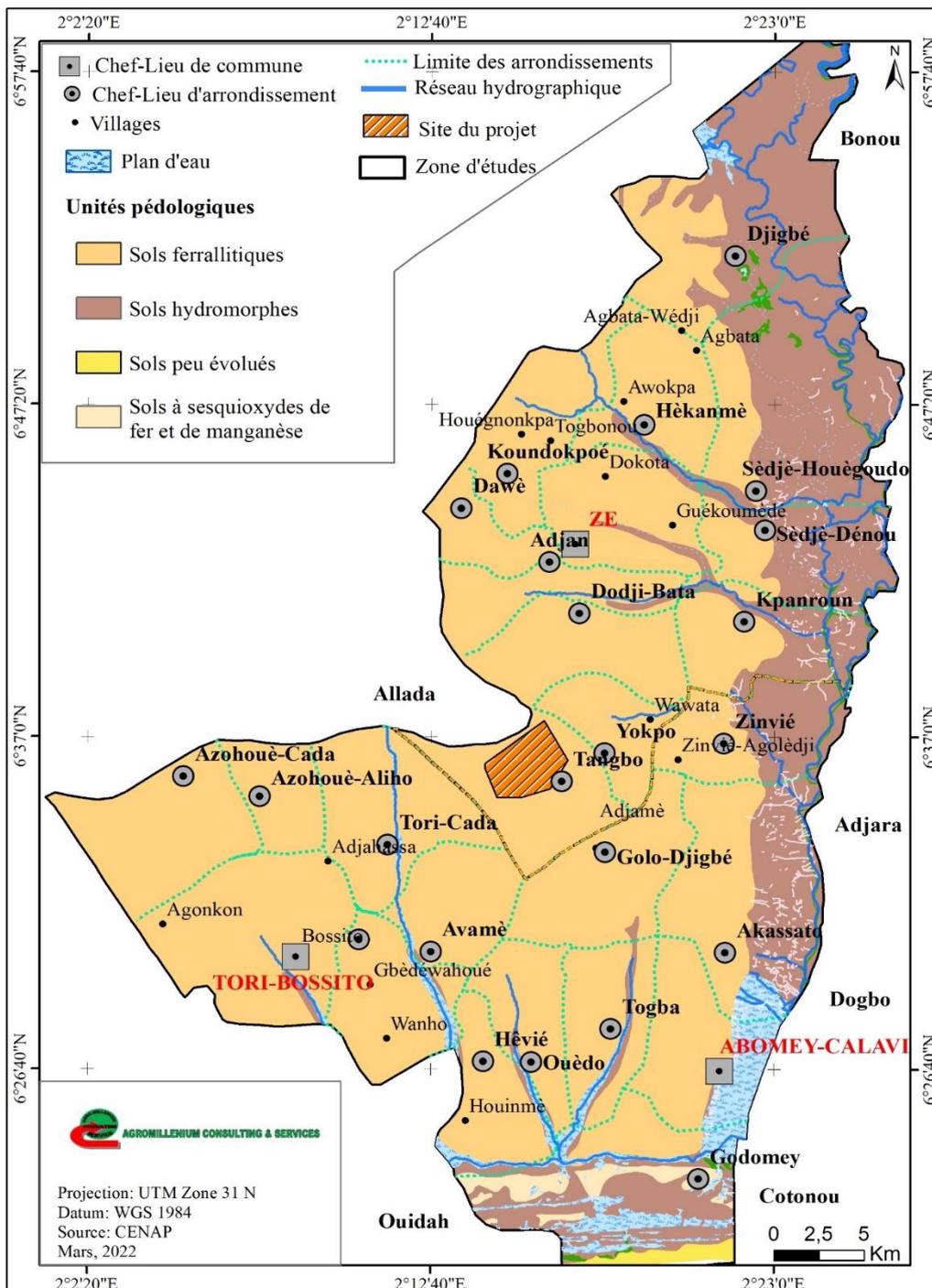


Figure 7 : Formations pédologiques du milieu d'étude

6.2.1.5. Situation hydrographique de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)

La GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone) dispose d'un réseau hydrographique négligeable et caractérisée par des cours d'eau permanents et temporaires ainsi que des ruisseaux. Cette

richesse hydrologique du milieu récepteur permettra le développement des différentes activités à y mener ; notamment l'installation de l'unité fabrication de motos électriques compte tenu des divers aménagements projetés. La figure suivante présente les caractéristiques hydrographiques de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone).

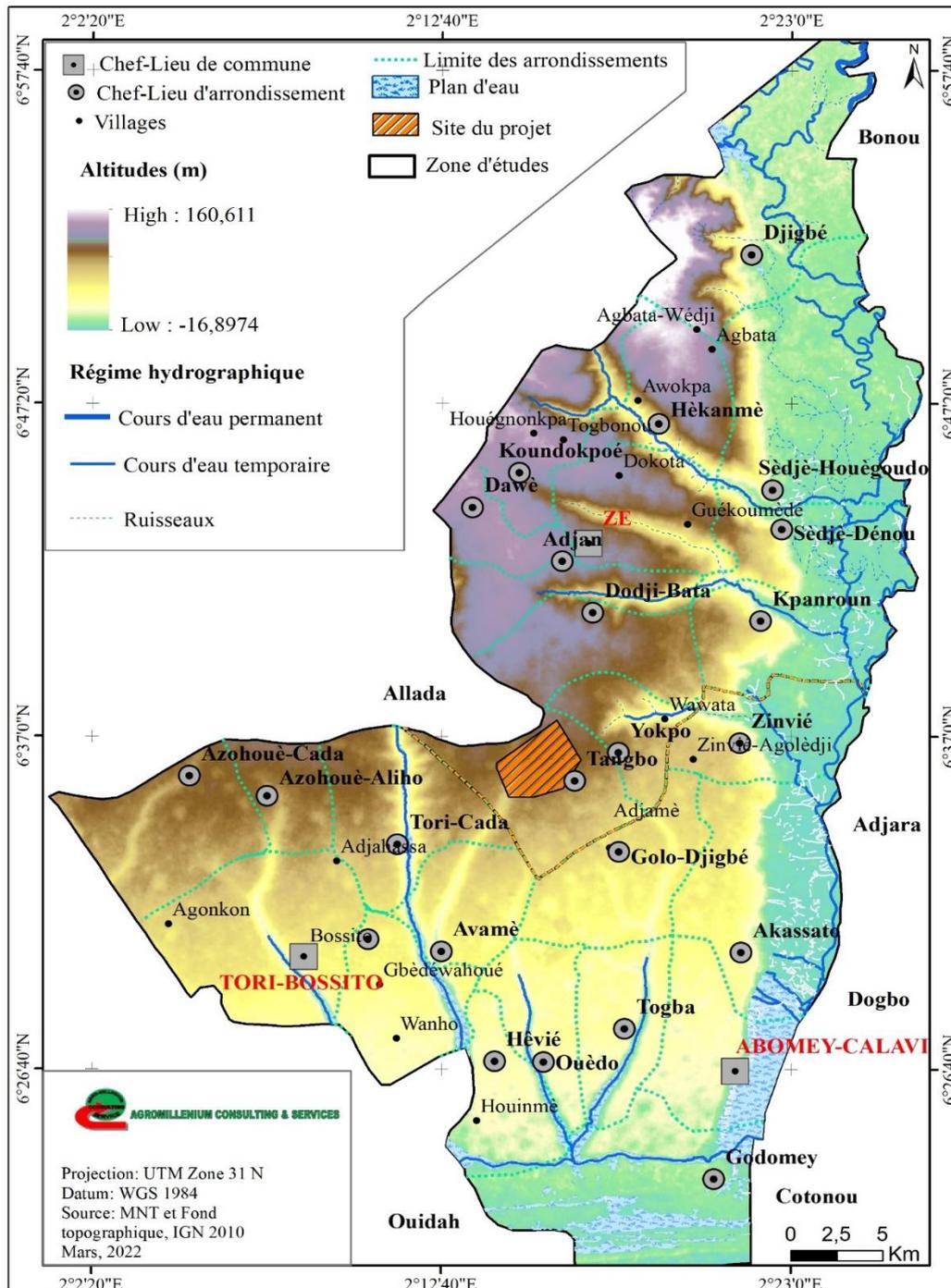


Figure 8 : Réseau hydrographique de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)

6.3. Caractéristiques du milieu biologique

6.3.1. Flore

Les écosystèmes du site sont caractérisés par des formations végétales spécifiques dont les principales espèces sont *Pteridium aquilinum* et *Paspalum vaginatum*. La végétation flottante est moins diversifiée voire monospécifique avec des faciès à *Nymphaea lotus*. En outre, des palmiers sont observés à des endroits spécifiques. Le périmètre du site récepteur du projet est caractérisé par est une savane arbustive plus ou moins clairsemée.



Planche 2: Principaux types d'espèces végétales observées la zone d'influence directe du projet

Prise de vues : AGROMILLENIUM CONSULTING ET SERVICES, février 2022

L'environnement immédiat du site d'accueil du projet est couvert d'une végétation majoritairement herbacée et quelque peu arborée marquée par la présence de quelques pieds de palmiers (*Elaeis guineensis*) neem (*Azadirata indica*), de teck (*Tectona grandis*), etc.

En effet, sur le site récepteur du projet, il n'y a aucune espèce végétale au regard du nettoyage du site ayant été effectué. Par ailleurs, la figure 12 présente la dynamique de l'occupation de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone).

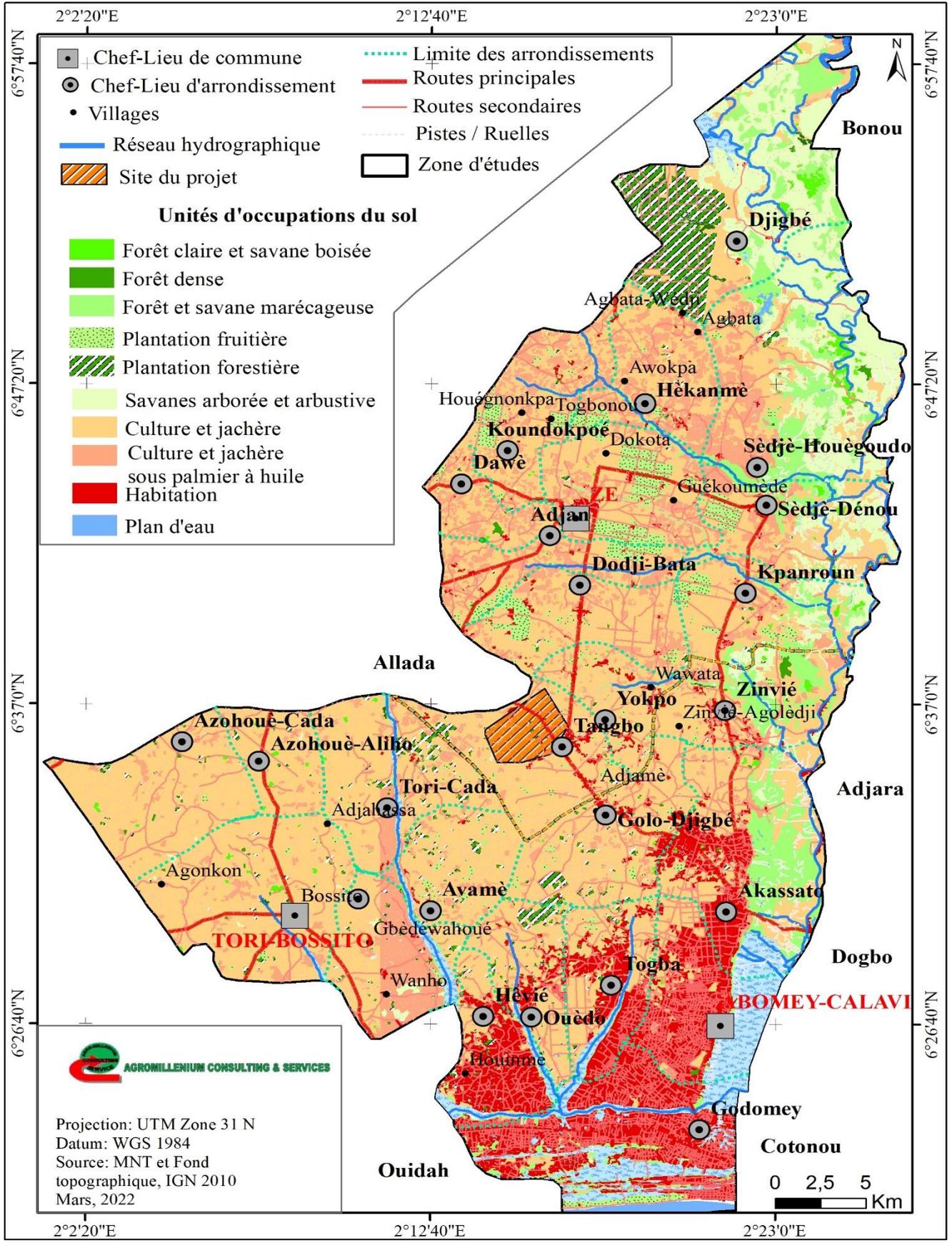


Figure 9 : Dynamique de l'occupation du sol dans la Zone Economique Spéciale de Glo-Djigbé

Il ressort de l'analyse de la figure 13 que la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) est caractérisée par plusieurs unités d'occupation dont les forêts claires et savanes boisées, les forêts denses, les forêts et savanes marécageuses, les plantations fruitières, les plantations forestières, les savanes arborées et arbustives, les cultures et jachères, etc. Du reste, le site d'accueil du projet est localisé sur une unité d'occupation caractérisée par les cultures et jachères.

6.3.2. Faune

La faune sauvage est constituée d'espèces halieutiques, terrestres et aviaires. Les espèces halieutiques recensées sont : *Tilapia guineensis*, *Ethmalosa fimbriata*, *Chrysichthys nigrodigitatus*, *Clarias lazera*, *Parachanna obscura*, *Liza falcipinnis*, *Pellonula afzeliusi*, *Strongylura senegalensis*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Mugil cephalus*, *Dasyatis margarita*, *Caraux hippas*, *Caraux senegalensis*, *Pseudolithus branchygnatus* et *Epiplatys bifasciatus*.

On y observe aussi les crustacés tels que la crevette grise (*Penaeus* sp.) le crabe najeur (*Callinectes latimanus*) et le crabe de terre (*Cardis oma armatum*). Quant aux mollusques, ils sont composés des escargots des huîtres de palétuvier (*Crassostrea gasar*).

Quelques espèces de reptiles sont à mentionner comme les tortues de marécage (*Trionyx* sp.) le python de sebae et le varan de Nil (*Varanus niloticus*). Nous avons aussi des batraciens tels que les grenouilles et les crapauds.

L'avifaune des sites est constituée approximativement d'une centaine d'espèces. On rencontre le Héron garde-bœufs (*Ardeola ibis*), le héron crabier (*Ardeola ralloides*), la Jacana (*Actophilornis africana*), la poule d'eau (*Gallina pulla*), la Sarcelle à oreillons (*Nettapus auritus*), le vanneau terne (*Vanellus lugubris*) le cormaran africain (*phalacrocorax africanus*), le martin pêcheur pie (*Ceryle rudis*), le martin chasseur à tête grise (*Halcyon leucocephala*), les tisserans (*Ploceus cucullatus*), la tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), le pic gris (*Mesopicas goertae*), l'épervier shikra (*Accipiter badius*), le milan noir (*Milvus migrans*), le francolin commun (*Francolinus bicalcaratus*), le corbeau pie (*Corvus albus*) etc. (CEDA, 2006).

Le tableau 13 présente les espèces terrestres (autres qu'aviaires ou ichtyologiques) potentiellement présentes dans le secteur récepteur du projet.

Tableau 6 : Espèces terrestres (autres qu’aviaires ou ichthyologiques) potentiellement présentes dans le milieu récepteur du projet

Groupe	Espèces (nom courant)	Espèces (nom scientifique)	Remarques
Mammifères	Sitatunga	Tragelaphus spekei	Espèce protégée, présente seulement lors des périodes d’inondation
	Cephalope de Grimm Mangouste brune Aulacode	Sylvicapra grimmia Crossarchus obscurus Trypanomys swinderianus	Espèce commune Fait l’objet de chasse
	Vervet	Cercopithecus aethiops	-
	Civette Genette tigrine	Civetta civetta Genetta tigrina	Très commune Très commune
Reptiles	Crocodile du Nil Varan du Nil Python de sabae Python royal	Crocodylus niloticus Varanus niloticus Python sabae Python regius	Espèce protégée - Espèce protégée Espèce protégée

Source : Adapté de Guèdègbé, 1996 complété par les données de terrain, 2022

6.4. Description des caractéristiques spécifiques du site d’accueil

6.4.1 Situation socio-foncière du site d’accueil

Le site récepteur du projet est un domaine de 5,14 hectares situé dans la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) et acquis par bail entre le promoteur et les autorités administratives compétentes de la ladite zone pour une durée de 99 ans. Ainsi, le site ne fait objet d’aucun litige pour le moment.

6.5. Caractéristiques spécifiques du site d’accueil du projet

Le site récepteur du projet sur lequel se dérouleront les différentes activités prévues est composé d’un ensemble d’éléments physiques et biologiques déterminant. L’état des lieux du site récepteur a permis de mieux cerner ces éléments, en vue d’une large perception des enjeux liés à la fois à la spécificité du milieu d’accueil et au projet de par sa nature.

La figure suivant présente la localisation du site d’accueil du projet dans la la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ).

D'une superficie de 5ha, le site d'accueil du projet d'installation de la minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé par la société AMB SA est situé dans l'enceinte de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè. Il est limité au Nord par la base du GNSP, à l'Est et au Sud par des domaines vides non attribués au promoteur et à l'Ouest par une voie.

Les coordonnées géographiques du site sont indiquées dans le tableau 7.

Tableau 7 : Coordonnées métriques du site

Bornes	X	Y
B1	418082.13	730697.04
B2	418251.46	30569.95
B3	418107.44	730381.1
B4	417939.58	730507.11

Source : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, mars 2022.

La figure 3 présente un aperçu aérien du site d'accueil du projet.

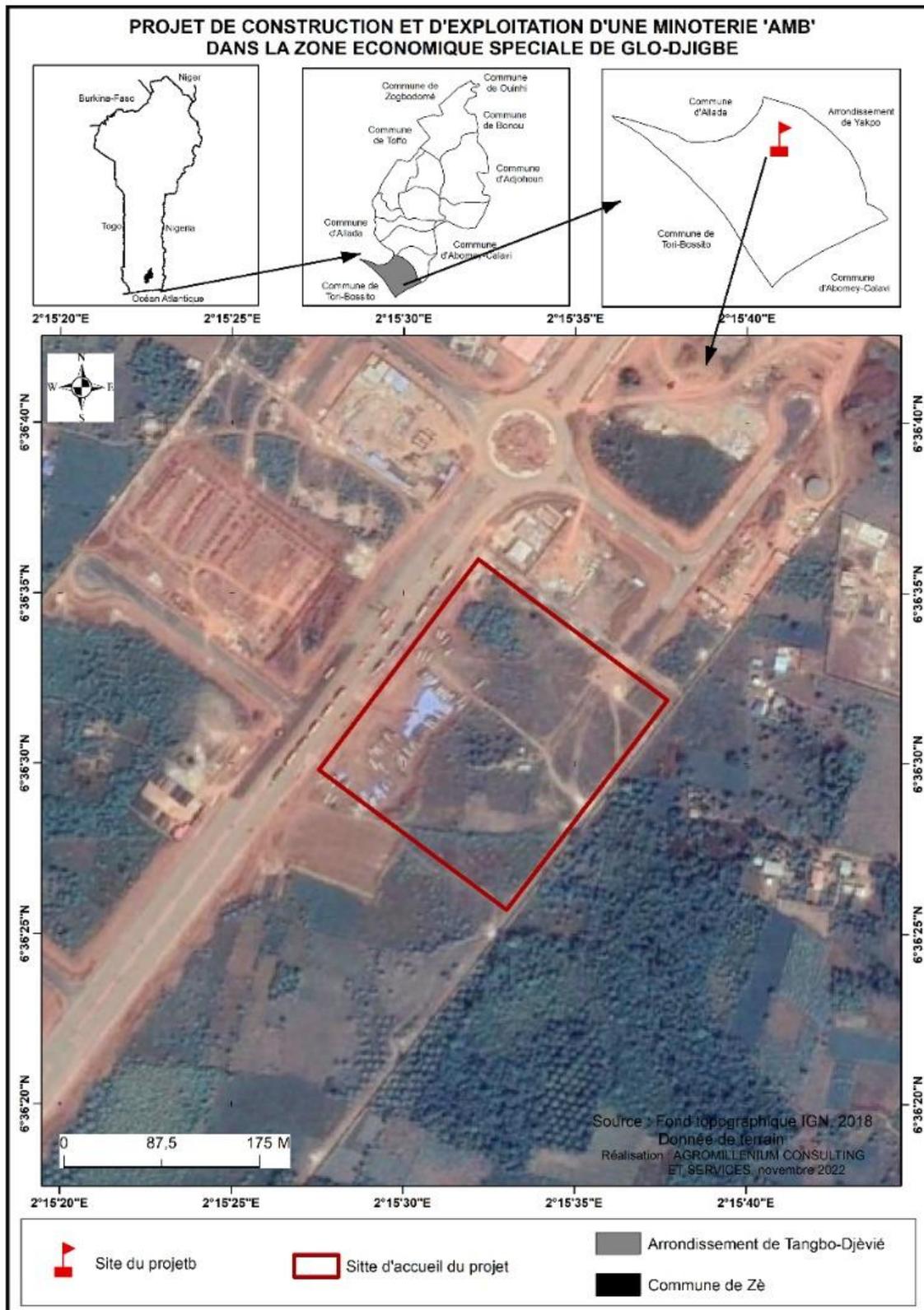


Figure 10 : Aperçu aérien du site d'accueil du projet
Source : Google, mars 2022.

La figure 4 ci-dessous présente la carte du site d'accueil du projet.

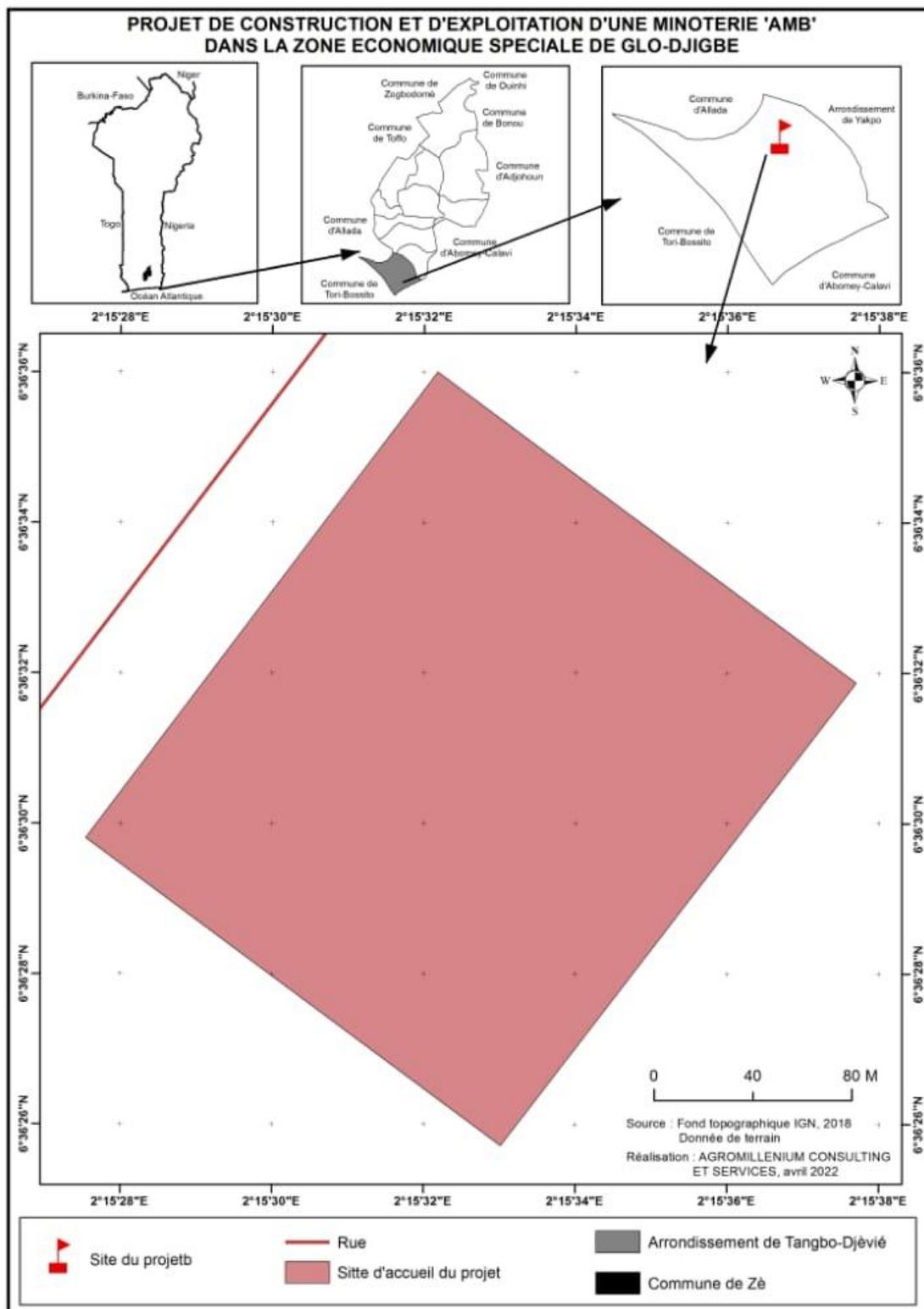


Figure 11: Plan de situation du site d'accueil du projet

Source : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, mars 2022.

Ledit site dans son ensemble est un espace herbeux à la date d'élaboration du rapport d'Etude d'Impact sur l'Environnement. Il est essentiellement couvert d'une végétation herbacée avec des arbustes à dominance de *Fagara xanthoxyloïdes*, *Dalium guineensis*, *chrysobalanu sorbicularis* et cinq (05) pieds de palmier à huile (*Elaeis guineensis*). Il s'agit d'une plaine non inondable dans son ensemble.

Les images ci-dessous donnent un aperçu de l'état actuel du site.



Planche 3 : Etat du site d'accueil du projet

Crédit photo : AGROMILLENIUM CONSULTING & SERVICES, mars 2022.

VIII. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

8.1- Identification et description des variantes

Au cours de la conception du projet, le promoteur a eu à étudier différentes variantes. Ces différentes formes de conception du projet ont été nécessaires pour opérer un choix optimal.

Deux (02) types de variantes ont été analysés :

- ✓ la variante relative à la localisation du projet ;
- ✓ la variante liée à la technologie de production.

❖ Variante de localisation du projet

Au cours de l'élaboration du projet, il y avait deux possibilités de localisation du projet à savoir :

- ✓ réaliser le projet en dehors de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ);
- ✓ réaliser le projet dans l'enceinte de Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) : ceci offre la possibilité de réaliser l'activité sur un domaine réservé aux activités industrielles.

❖ Variante relative au processus technologique

Au regard du processus de monture des grains de blé en vue de l'obtention de la farine panifiable, différentes technologies des plus traditionnelles aux modernes existent. Les avantages et inconvénients relatifs au choix opéré par le promoteur sont présentés dans le tableau suivant.

L'analyse comparative des variantes considérées est faite dans le tableau 8 qui ressort les atouts et les contraintes de chaque variante sur les plans technique, environnemental et socio-économique.

8.2- Comparaison des variantes

L'analyse comparative des variantes considérées est faite dans le tableau 8 qui ressort les atouts et les contraintes de chaque variante sur les plans technique, environnemental et socio-économique.

Tableau 8 : Etat du site d'accueil du projet

Option/aménagement/ Technologie	Critères	Atouts	Contraintes
Variante de localisation du projet			
<i>Installation hors de la zone industrielle</i>	<i>Technologique</i>	Sans objet	Sans objet
	<i>Environnemental</i>	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Colonisation d'un nouvel espace ○ Modification du milieu récepteur ○ Gel d'espace cultivable ou utile à d'autre fin ○ Destruction de la faune et de la flore ○ Pollution du milieu : air (émission atmosphérique, sonore), sol (huiles usagées, hydrocarbures, déchets dangereux), eau.
	<i>Socio-économique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Revenus pour les propriétaires des terrains acquis ○ Création d'emploi dans la localité ○ Développement de petit commerce pour les femmes 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coût d'acquisition des parcelles de terrain (montée des enchères à l'avènement du projet) ○ Risque de gestion de conflit lié aux terres ○ Expropriation des terres ○ Impact sur la circulation ○ Plainte et même opposition des riverains à l'installation
<i>Installation dans l'enceinte de GDIZ</i>	<i>Environnemental</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Occupation d'un espace existant et réservé aux activités industrielles 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Effets cumulatifs probables avec ceux des industries existantes ○ Destruction de la faune et de la flore ○ Production de déchets (solides et liquides)

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Effet réduit sur la destruction de la faune et de la flore ○ Gestion global des déchets en s'intégrant au plan de gestion de la zone 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Effets cumulatifs de la pollution sur la zone
	<i>Socio-économique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pas de formalité administrative relative à l'acquisition de site ○ Procédure administrative réduite pour le bail du domaine ○ Réduction du coût lié à l'aménagement et à l'installation ○ Pas d'impact direct sur les populations ○ Domaine sécurisé pour l'investissement ○ Création d'emplois 	-
Variante de processus technologique			
<i>Processus technologique manuelle</i>	<i>Technique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Moins de contrainte dans la maintenance ○ Technologie facilement maîtrisable 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vitesse de production réduite ○ Entretien fréquent ○ Main d'œuvre peu qualifiée
	<i>Environnemental</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Niveau de bruit bas ○ Faible utilisation de d'énergie électrique 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Degré de pollution élevé ○ Atteintes à la santé des travailleurs ○ Prédilection aux maladies professionnelles
	<i>Socio-économique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réduction du nombre de chômeurs au regard du grand nombre d'employés à utiliser 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Masse salariale élevée en raison du nombre d'employés élevé
<i>Processus technologique automatique</i>	<i>Technique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Technologie évolué et performante ○ Production plus rapide 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Formation des ouvriers à la maîtrise de la technologie

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacité de production grande 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nécessité de disposer d'un personnel qualifié
	<i>Environnemental</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réduction du degré de pollution ○ Environnement de travail et voisinage sain et sécurisés 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Production de déchets divers
	<i>Socio-économique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Création d'emplois ○ Réduction du coût de production ○ Réduction du coût d'énergie consommée 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coût d'acquisition des machines et équipements élevé ○ Peu d'emplois créés

8.3- Justification du choix de la variante préférable

Au vu des résultats de l'analyse comparative des variantes se basant sur les aspects technique, environnemental et socioéconomique, il apparaît que la variante la plus avantageuse en termes de localisation du site est celle relative à l'installation du projet sur le site de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) spécialement réservé à l'installation d'entreprises industrielles. Celle préférable en termes d'option technologique est l'acquisition et l'installation des machines et équipements fonctionnant suivant un processus technologique automatique. Ainsi, la variante préférable est donc celle relative à l'installation d'une minoterie moderne travaillant suivant un processus automatique sur la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ).

IX. IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX ENJEUX LIES A LA REALISATION DU PROJET

Un enjeu, par définition, est une ressource (réelle ou potentielle) susceptible d'être gagnée ou perdue. En matière sociale, c'est le gain ou la perte de qualité de vie.

Les enjeux ont une incidence indéniable sur les impacts en ce sens qu'ils permettent non seulement de les identifier, mais aussi peuvent influencer indirectement sur leur importance. Il donc est opportun que l'étude d'impact sur l'environnement, examine les différents enjeux du projet afin de dégager les aspects devant être approfondis.

Dans le cadre du présent projet, les enjeux majeurs peuvent être regroupés en trois (3) catégories : les enjeux biophysiques, socio-économiques, d'ordre sanitaire et sécuritaire.

9.1- Enjeux biophysiques

Ces enjeux se traduisent par :

- ❖ *la modification du paysage* : ce type de mise en valeur du milieu laissera place à une nouvelle structuration / aménagement de l'espace concerné ;
- ❖ *l'altération de la qualité de l'air* : les mesures de sécurité permanentes et temporaires requises doivent être prises en compte pour réduire autant que faire se peut, les nuisances liées à la pollution de l'air notamment par la poussière de farine et les fumées pour le bien-être des travailleurs et autres ;
- ❖ *l'émission de nuisances sonores* : avec le développement de cette industrie, la zone d'accueil sera sujette à l'accroissement du trafic, avec la fréquentation du milieu par des camions et à l'augmentation probable du niveau de bruit due au fonctionnement de la minoterie. Il convient que des dispositions soient prises pour contrôler et réduire le niveau de bruit en respectant les normes en vigueur.

9.2- Enjeux socio-économiques

Ces enjeux concernent :

- ❖ *la création d'emploi et de gain pour les populations locales* : ce projet à coup sûr doit nécessiter le recrutement de la main d'œuvre locale, donc la création d'emplois et la création d'activités génératrices de revenu à travers la naissance de petits commerces pour les femmes en l'occurrence.

- ❖ *Les revenus et ressources financières* sont des gains que l'Etat, la commune de Zè et les populations locales pourront tirer du projet.
- ❖ *La production de farine et de son de blé* : ce projet permettra d'avoir de la farine de blé de qualité produite sur place, contribuera à la disponibilité en tout temps de ces produits et à la réduction du prix si possible de ces produits sur le marché.

9.3- Enjeux d'ordre sanitaire et sécuritaire

La réalisation de ce projet pourrait également menacer :

- ❖ *la sécurité des usagers du site* : ce type d'enjeu fait partie de la santé publique. De la phase de construction à la phase de production, de chargement et de transport, l'activité recèle de potentiels risques à savoir entre autres : incendie, explosion, accidents divers, ... pour les travailleurs ;
- ❖ *la sécurité des installations et investissements* : la sécurité est perçue comme un gain, car le fonctionnement de l'usine exige la prise de mesure de sécurisation du matériel en place.

X. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE

10.1-Analyse environnementale du projet et proposition de mesures

L'analyse environnementale du projet reposera sur une approche méthodologique graduelle qui comprend :

- ✓ l'identification des composantes environnementales affectées ;
- ✓ l'identification des impacts tant positif que négatifs (à l'aide de la matrice de type Léopold) ;
- ✓ l'analyse des impacts par l'évaluation de leur importance à l'aide d'un cadre de référence ;
- ✓ la proposition de mesures d'atténuation.

10.1.1- Identification des composantes environnementales touchées par les activités du projet

Le croisement des activités du projet lors de ses différentes phases permet d'identifier les composantes environnementales touchées par le projet. L'identification des impacts couvre les phases de construction, d'exploitation et de cessation d'activités.

Basée sur les méthodes d'analyse environnementale décrites plus haut, cette identification passe par la détermination des composantes environnementales du milieu d'accueil susceptibles d'être affectées par l'exécution des activités de réalisation dudit projet. Elle repose sur l'application de la matrice de Léopold (1971) et résulte du croisement des activités marquant les différentes phases du projet (installation du chantier, construction, exploitation de la minoterie et cessation d'activités) avec les diverses composantes des milieux physique, biologique et humain de la zone d'influence du projet. Ce croisement traduit l'incidence réciproque que pourrait avoir une catégorie de facteurs sur l'autre.

Tableau 9 : Etat du site d'accueil du projet

Phases	Activités	Composantes environnementales						Paysage	Economie
		Air	Eau	Sol	Faune	Flore	Social		
I. Construction et installation de l'unité	1. Désherbage et nettoyage du site	X		X	x	X	X	x	X
	2. Travaux de construction et divers (travaux de fouilles, construction des bâtiments,...)	X	x	X		X	X	x	X
	3. Installations des machines et équipements	X		X			X		X
II. Exploitation	4. Transport des matières premières et autres	X		X			X		X
	5. Mise en fonctionnement de l'unité	X	x	X			X	x	X
	6. Maintenance des machines et équipements	X	x	X					
	7. Fonctionnement du groupe électrogène	X		X			X		
III. Démantèlement	8. Post-fermeture et/ou reconversion du site	X		X			X	x	X

10.1.2- Identification, analyse des impacts par phase et proposition de mesures

L'analyse environnementale prend en compte l'identification, la description et l'évaluation des impacts environnementaux potentiels (aussi bien positifs que négatifs) du projet d'implantation de la minoterie pour la fabrication de farine de blé sur le site de la zone industrielle par la société **AMB SA**. Elle débouche sur la proposition de mesures d'atténuation et/ou de compensation.

La ligne complète de production de farine de blé bien qu'étant une technologie de nouvelle génération en circuit fermé, est source de nuisances de risques et d'impacts positifs et négatifs tant pour les ouvriers du chantier, les travailleurs de l'unité que pour le milieu naturel.

Ainsi, la réalisation des activités du projet engendrera de façon réelle ou potentielle sur les composantes du milieu (physique, biologique et humain), divers impacts qui sont analysés dans les paragraphes qui suivent.

10.1.2.1- Impacts du projet pendant la phase de construction et d'installation de la minoterie

La phase de construction prend en compte la phase préparatoire.

Les composantes environnementales, susceptibles d'être atteintes durant la phase de construction et d'installation de la minoterie : l'air, le bruit, le sol et la terre, les eaux, le milieu biologique, le social et le milieu humain.

a. Impact positif

Social et création d'emplois : la présence sur le chantier d'un nombre important de travailleurs va favoriser le développement d'un commerce de service et de restauration assuré par la population locale surtout les femmes qui en tireront un important revenu.

Les travaux non spécialisés offriront beaucoup d'opportunités d'emplois et l'amélioration de revenus.

Une part significative de la main d'œuvre non qualifiée sera recrutée in situ. Bénéficieront les ouvriers résidents de la commune de Zè et voisinage.

Les activités qui appellent une main d'œuvre qualifiée et un savoir-faire nécessiteront un personnel qui viendra de la localité ou d'ailleurs selon les besoins et la disponibilité des profils qui répondent aux conditions requises.

Conditions socio-économiques : toute activité génératrice de recettes et de revenus sur la population autochtone a un impact positif qui engendre des avantages socio-économiques sur la localité. Tel sera le cas pour les travaux engendrés par l'unité qui contribuera inéluctablement à l'amélioration du niveau de vie de la population locale, à l'augmentation du pouvoir d'achat

et au développement selon les capacités, du promoteur, des infrastructures de base dans la commune.

b. Impact négatif

❖ *Impacts sur le milieu physique*

Impact sur le sol : il sera noté la destruction du couvert végétal sur le site au cours du nettoyage. L'utilisation de la machinerie lourde, la construction des infrastructures et l'installation des équipements auront un impact sur le sol.

Des risques de contamination du sol sont à prévoir par des fuites hydrocarbures et d'huiles provenant des moteurs, des engins de chantier.

Par ailleurs, les travaux de construction occasionnent souvent le non-respect des règles minimales en matière d'hygiène. Ce qui se traduit par un impact négatif sur l'environnement en l'absence de fosses septiques, des moyens de collecte des déchets (solides et liquides), des conditions de vie minimales requises, de sécurité, etc. Ainsi, la mauvaise gestion des déchets peut polluer le sol.

Au regard de la nature de la zone du projet et des activités à mener, l'impact négatif de ces travaux sera de faible importance.

A titre de mesures d'atténuation, la société prendra les dispositions nécessaires qui s'imposent en veillant à une bonne gestion des déchets solides et liquides. Ainsi, tous les déchets seront collectés et stockés dans des poubelles, puis traités par une structure agréée.

Impacts sur l'air : la composante « air » peut être affectée par les envols des poussières durant les travaux d'aménagement, de fondation, de terrassement et autres constructions. Sont concernés :

- ✓ les travaux d'excavation ;
- ✓ les manœuvres et la circulation des engins (bull, pelles, les camions etc.) qui entraîneront le soulèvement de poussières et des dégagements gazeux provenant des tuyaux d'échappement des véhicules. Ce soulèvement de poussière gênerait les travailleurs du chantier. Toutefois, les envols des poussières seront faibles, vu la nature du sol et des travaux à effectuer.

D'autres éléments comme les peintures, les adhésifs et de les produits chimiques d'étanchéité pourront également polluer le sol ; cependant, cet impact est nature modérée et très brève dans le temps.

Au niveau des dégagements gazeux, les impacts seront atténués grâce à l'installation de filtres sur les pots d'échappements de tous les engins. De plus, il est indispensable que les produits pétroliers utilisés par les engins comme combustibles soient de bonne qualité respectant les normes et que les engins soient régulièrement entretenus.

En ce qui concerne l'ambiance sonore, il est à noter que l'origine des bruits qui surviennent durant la phase de construction est liée aux ouvriers, au creusement des fondations, aux travaux d'excavation, à la construction des charpentes métalliques, au montage et la mise en service des « équipements pour les tests probatoires », la soudure, ... Etant temporaire, l'impact du bruit généré par la construction sur le site sera faible

Impacts sur l'eau : le seul impact noté est lié à la pollution de la nappe phréatique. Cet impact négatif ne sera pas significatif.

❖ *Impacts sur le milieu biologique*

L'impact le plus important peut provenir de la destruction du couvert végétal et d'arbustes. Ainsi, il faudra la plantation d'arbres avec le concours de l'Inspection Forestière et des aménagements d'espaces verts.

❖ *Impacts sur le milieu humain*

L'approvisionnement du chantier en matériaux de construction, l'acheminement des équipements et fournitures durant les travaux de construction auront un impact sur le trafic routier. Les impacts socio-économiques recensés durant cette phase sont les suivants :

- ✓ la nuisance sonore sur le personnel due aux travaux d'installation du chantier, de construction, à la mobilisation et au fonctionnement des engins ;
- ✓ la nuisance olfactive due aux dégagements gazeux provenant des moteurs des engins;
- ✓ les accidents de travail et les vibrations dues aux matériels de travail.

Pour atténuer les nuisances sonores, les mesures de protection à respecter sont :

- ✓ la disponibilité en nombre suffisant et le port des équipements de protection individuels (casques anti-bruit, bouchons à oreilles, ...) pendant les heures de travail ;
- ✓ la limitation des heures d'exposition des travailleurs ;
- ✓ l'utilisation des engins lourds et légers dont les émissions respectent les normes réglementaires.

Pour lutter contre le risque d'accident de travail, les mesures suivantes sont à appliquer :

- ✓ le port d'Équipement de Protection Individuel (EPI) par le personnel ;

- ✓ la formation des conducteurs à la manipulation des différents engins.

Pour atténuer la perturbation de la circulation, les mesures suivantes doivent être prises :

- ✓ installer des panneaux de signalisation ;
- ✓ éviter l'excès de vitesse.

10.1.2.2- Impacts du projet pendant la phase d'exploitation

a. Impact positif

Création d'emploi : la mise en exploitation de la minoterie nécessitera le recrutement de personnel. Une part significative de la main d'œuvre non qualifiée sera recrutée in situ. Bénéficieront de ces emplois, les ouvriers résidents de la commune de Zè et voisinage selon les besoins et la disponibilité des profils qui répondent aux conditions requises.

b. Impact négatif

Ci-dessous, seront traités les impacts sur l'environnement, susceptibles d'être générés à la mise en service de l'unité.

❖ Impacts sur le milieu physique

Impact sur le sol : l'impact le plus important sur la qualité des sols pendant la phase d'exploitation est surtout lié à la pollution par les déchets solides et liquides. Nous pouvons noter également les passages des véhicules qui peuvent être à l'origine d'un impact sur le sol en raison des fuites d'hydrocarbures et d'huiles. Cependant, il ne sera pas significatif. En ce qui concerne la minoterie, nous noterons :

- ✓ les huiles usagées qui proviendront de la vidange des moteurs, machines et équipements installés dans l'usine et du groupe électrogène. Pour assurer leur gestion, il convient de :
 - procéder à leur collecte et à leur gestion conformément à la réglementation en vigueur ;
 - assurer leur destruction par une société agréée et détenir les certificats d'enlèvement et de destruction.
- ✓ les déchets : ils seront produits à toutes les phases du projet. Nous distinguerons deux types : les déchets solides en particulier : ferrailles, emballages (plastiques, bois, cartons, ...), les pièces usées et les déchets industriels spéciaux : emballages, son de blé, avaries, huiles usagées, graisses, eau usée, ... Comme mesure préconisée, c'est d'assurer leur bonne gestion en mettant en place les actions suivantes : faire une collecte

sélective, mettre en place des poubelles, sensibiliser les ouvriers sur la gestion des déchets et procéder à leur enlèvement par des sociétés spécialisées. Pour les emballages sacs ayant servi au conditionnement des grains de blé, ils seront réintroduits dans le circuit.

Impact sur l'air : Il est lié aussi bien à la pollution atmosphérique qu'aux nuisances sonores. Il comprend :

- ✓ la pollution de l'air : elle est due aux émissions atmosphériques liées à l'exploitation de l'unité en général et qui sont liées principalement à la poussière de farine, aux odeurs et gaz issues des machines, groupe électrogène, véhicules ou engins.

Pour le respect des seuils recommandés, le promoteur assurera une surveillance permanente et un entretien régulier des installations.

En ce qui concerne la surveillance relative à l'émission des gaz, les produits pétroliers utilisés par les engins comme combustibles seront de bonne qualité respectant les normes. Les engins seront régulièrement entretenus.

- ✓ la pollution sonore : la pollution sonore au cours du fonctionnement de la minoterie est principalement liée aux émissions de bruit dû au fonctionnement des machines, du groupe électrogène et des camions.

Les mesures de réduction suivantes seront prises :

- installer un groupe électrogène insonorisé ;
- mettre en place des protections par capotage et/ou écrans anti-bruit si possible qui permettront de réduire considérablement les niveaux sonores.

Le promoteur mettra tout en œuvre afin que le niveau de bruit de l'unité reste dans les normes requises.

Impact sur l'eau : les ruissellements des eaux en surface, pouvant induire un impact du projet sur l'environnement durant la phase d'exploitation, résultent généralement des eaux pluviales. Ces eaux de surface, en cas de ruissellement, pourraient être chargées de résidus d'hydrocarbures, des lubrifiants, d'huiles et de matières en suspension, susceptibles de contaminer la nappe. Ces impacts seront limités au site. De ce fait, il s'ensuit que le risque contamination des eaux souterraines durant cette phase est très faible.

Les eaux usées pouvant être produites par l'unité seront des eaux de refroidissement donc pas polluées. Elles seront gérées par recyclage à travers le circuit de refroidissement.

En vue de se prémunir contre ces éventuels risques, la société prendra les mesures indispensables telles que la collecte des différents types déchets et leur enlèvement et élimination par une société agréée. Des dispositifs de drainage des eaux de surface seront conçus pour les acheminer hors de la zone de production.

❖ **Impacts sur le milieu biologique**

Aucun impact n'est à signaler au niveau de la faune et la flore.

❖ **Impacts sur le milieu humain**

Des émissions atmosphériques imprévisibles peuvent occasionner des impacts négatifs sur la qualité de l'air dont les conséquences peuvent avoir des répercussions négatives sur la santé des travailleurs.

Des maladies respiratoires pourraient en résulter si des dispositions ne sont pas prises pour réduire ces émissions et/ou protéger les personnes qui pourront être exposées.

- ✓ le développement de maladies professionnelles : bien qu'étant source d'épanouissement, de réalisation de soi, le travail peut avoir des effets négatifs sur la santé de l'homme. Cette relation peut s'analyser à deux égards :
 - les effets du travail sur la santé physique de l'homme ;
 - l'impact du travail sur la santé morale du travailleur.

L'homme, au cours de la réalisation d'un travail, est exposé à une multitude de facteurs de nuisances qui sont, le plus souvent, à la base de la survenance des accidents de travail et des maladies professionnelles, conséquences de risques professionnels. Dans le cas d'espèce, le nettoyage des grains de blé et la manipulation de la farine à l'intérieur de l'usine et des magasins exposeront les travailleurs aux maladies pulmonaires telles que les bronchites liées à la poussière et aux particules de farine.

Ces effets sont à priori facilement évitables en utilisant les équipements de protection individuels appropriés. Comme mesure complémentaire, il faut limiter les risques de déversement accidentel sur les lieux de farine en prévoyant une étanchéité de tous les appareillages mécaniques.

Le personnel sera doté de matériel adéquat et le promoteur veillera particulièrement au port effectif des équipements et au respect des règles d'hygiène et de sécurité. Il sera soumis à des visites médicales périodiques pour éviter ou déceler à temps les maladies professionnelles.

Les conditions de travail peuvent également agir sur le mental du travailleur par le développement des pathologies psychiques. Les travailleurs dans plusieurs branches d'activité sont exposés à des problèmes psychosociaux tels que le stress. L'amélioration des conditions de travail permettront de limiter ces risques.

- ✓ les Maladies Sexuellement Transmissibles et le VIH/SIDA : l'exécution des travaux de réalisation du projet entrainera une forte mobilisation de personnes (ouvriers, employés, etc.) pendant les différentes phases du projet. Ce rassemblement d'individus d'origines et de statuts différents va créer un brassage entre les usagers du site et les habitants de la commune et éventuellement un changement de comportement des jeunes induits par l'accroissement de leurs revenus, augmentant ainsi les risques de propagation des MST et du VIH/SIDA.

Pour réduire considérablement ces effets, le promoteur mènera les actions de sensibilisation.

Risque d'incendie et atteintes à la sécurité publique : la minoterie utilisera du matériel électrique, des équipements mécaniques et autres qui peuvent être sources d'incendie. Les dangers associés à ce type de projet et qui pèsent sur les personnes et les biens concernent :

- les accidents de travail ;
- les incendies qui peuvent être liés à un court-circuit ou une explosion ;

Ces risques seront analysés de façon plus approfondie et les mesures conséquentes seront été formulées dans le Plan d'Opérations Interne (POI).

10.1.2.4- Impacts cumulatifs et mesures d'atténuation

Les effets cumulatifs sont dus à la présence d'autres unités industrielles dans la zone. Ils sont liés aux émissions atmosphériques, au niveau de bruit, à la gestion des déchets de processus et aux risques d'accidents technologiques.

La gestion de ces différents types de nuisances (pollutions) pourra se faire de façon intégrée au regard des dispositions qui seront prises par l'institution de gestion de la zone industrielle.

10.1.2.5- Impacts du projet pendant la phase de démantèlement

Le démantèlement de la minoterie constitue le dernier maillon de tout le processus. Il pose des problèmes en raison de la nécessité de veiller à la protection de l'environnement. Les impacts sont beaucoup plus négatifs.

A la fin de l'exploitation, les équipements divers pourraient être démantelés et les fonctions des infrastructures réorientées en vue d'une reconversion du site. Ces travaux entraîneront éventuellement la production de ferrailles, de gravats et autres déchets. Il y aura également la nuisance sonore et la pollution de l'air.

❖ **Impacts sur le milieu physique**

Impact sur le sol : les travaux de démantèlement de la minoterie sont susceptibles de polluer le sol. Les sources potentielles en termes de pollution lors de cette phase sont :

- ✓ les déversements de lubrifiants provenant des machines ;
- ✓ le déversement accidentel des hydrocarbures provenant des engins ;
- ✓ les déchets provenant des machines et autres ;
- ✓ les gravats, ferrailles,...

Tous les déchets générés par les travaux de démantèlement seront collectés, stockés puis traités par une structure agréée.

Impact sur l'air : aucun impact majeur sur la qualité de l'air n'est à signaler en dehors des gaz d'échappement émis par les engins.

Impact sur l'eau : aucun impact négatif significatif n'est à signaler sur l'eau.

❖ **Impacts sur le milieu biologique** : aucun impact négatif significatif n'est à signaler sur le milieu biologique.

❖ **Impacts sur le milieu humain**

La cessation de l'activité peut entraîner une baisse de la quantité de farine et son de blé sur le marché. Cette situation est susceptible de causer la baisse de revenus de la société et de ses clients. Il sera noté également une perte d'emplois.

Les activités de démantèlement de l'unité peuvent générer des nuisances sonores provenant du fonctionnement des moteurs des engins. Il peut également se produire des accidents de travail.

En dehors de ces impacts, une évaluation des risques en phase de fermeture devra être réalisée afin d'identifier les sujets de préoccupation susceptible de compromettre la sécurité sur la zone du projet.

10.1.3- Evaluation de l'importance des impacts et mesures d'atténuation

Pour les principaux impacts potentiels identifiés, il a été proposé des mesures de mitigation visant à atténuer l'ampleur des impacts négatifs, à les éviter ou à les compenser. Des mesures de maximisation sont également proposées pour les impacts positifs. Le tableau ci-après présente la synthèse des impacts potentiels identifiés, leur importance.

Tableau 10 : Evaluation de l'importance des impacts

Activités	Impact négatif	Impact positif	Nature	Importance de l'impact négatif			
				Intensité	Etendue	Durée	Importance
Construction et installation de la minoterie							
1. Désherbage, déboisement et nettoyage du site	1.b.1. Destruction du couvert végétal		-	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
2. Travaux de construction et divers (travaux de fouilles, construction des bâtiments,...)	2.b.1. Production de déchets		-	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
	2.b.2. Pollution de l'air (poussière, fumée)			Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
		2.a.1. Création d'emplois et de revenus	+				
3. Installation des machines et équipements de production	3.b.1. Pollution de l'air (fumée)		-	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
	3.b.2. Accident de travail		-	Moyenne	Ponctuelle	Momentané	Faible
	3.b.3. Pollution sonore due aux travaux		-	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
	3.b.4. Pollution du sol due au déversement d'huile à moteur au cours des différentes installations et manipulations		-	Faible	Locale	Momentané	Faible
Phase d'exploitation							

4. Transport des matières premières et autres	4.b.1. Accident de circulation			Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
5. Fonctionnement des machines et équipements de l'unité	5.b.1. Pollution de l'air			Faible	Régionale	Permanente	Moyenne
	5.b.2. Pollution sonore			Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
	5.b.3. Survenance d'incendie ou d'explosion			Moyenne	Régionale	Temporaire	Forte
	5.b.4. Electrocutation			Moyenne	Ponctuelle	Momentané e	Moyenne
	5.b.5. Accident de travail			Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
	5.b.6. Production de déchets (pièces de rechange usées, ...)			Moyenne	Locale	Momentané e	Moyenne
	5.b.7. Intoxication des consommateurs			Moyenne	Régionale	Permanente	Moyenne
	5.b.8. Développement des maladies professionnelles			Moyenne	Régionale	Permanente	Forte
6. Maintenance des machines et équipements	6.b.1. Rejet d'huiles usagées			Moyenne	Locale	Momentané e	Moyenne
7. Fonctionnement du groupe électrogène	7.b.1. Pollution de l'air			Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
	7.b.2. Pollution sonore			Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
8. Contrôle de conformité environnementale et sociale		8.a.1. Identification des non – conformités environnementales et sociales					

Phase de démantèlement							
9. Démontage des machines et équipements	9.b.1. Pollution sonore et de l'air			Moyenne	Locale	Momentané e	Faible
	9.b.2. Production de ferrailles, gravats et autres déchets			Moyenne	Locale	Momentané e	Moyenne
10. Social	10.b.1. Perte d'emplois			Forte	Régionale	Permanente	Forte

Le bilan des impacts et les mesures environnementales et sociales requises pour atténuer et /ou compenser les impacts négatifs et optimiser les impacts positifs reconnus sur l'environnement sont consignés dans le tableau 11.

Tableau 11: Impacts et mesures proposées

Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Impacts positifs	Mesures de maximisation
I. Phase de construction et d'installation de la minoterie				
1. Désherbage, déboisement et nettoyage du site	1.b.1. Destruction du couvert végétal	1.b.1.1. Faire une plantation d'arbres avec le concours de l'Inspection Forestière		
		1.b.1.2. Aménager des espaces verts sur le site		
2. Travaux de construction et divers (travaux de fouilles, construction des bâtiments,...)	2.b.1. Production de déchets solides	2.b.1.1. Gérer les déchets solides conformément à la Règlementation (Décret n°2003-332 du 27 août 2003)		
	2.b.2. Pollution de l'air (poussière, fumée)	2.b.2.1. Respecter les normes d'émission atmosphérique (Décret n°2001-110 du 4 avril 2001)		

3. Installation des machines et équipements de production	3.b.1. Pollution de l'air (fumée)	3.b.1.1. Respecter les normes d'émission atmosphérique (Décret n°2001-110 du 4 avril 2001)		
	3.b.2. Accidents de travail	3.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers et le personnel sur les règles de sécurité au travail		
		3.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuels appropriés et veiller à leur port effectif par tous		
	3.b.3. Pollution sonore due aux travaux	3.b.3.1. Veiller au respect des normes sur le bruit (Décret n°2001-294 du 05 août 2001)		
		3.b.3.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuels appropriés et veiller à leur port effectif par tous		
	3.b.4. Pollution du sol due au déversement d'huile à moteur au cours des différentes installations et manipulations	3.b.4.1. Installer des fûts pour la récupération des huiles usagées		
3.b.4.2. Sensibiliser les ouvriers sur les règles à respecter et les mesures à prendre pour éviter tout déversement accidentel d'huile				
II. Phase d'exploitation				
4. Transport des matières premières et autres	4.b.1. Accidents de circulation	4.b.1.1. Veiller au respect du code de la route, des procédures et consignes de sécurité		
		4.b.1.2. Imposer une vitesse limite de circulation aux camions		
5. Fonctionnement des machines et équipements de l'unité	5.b.1. Pollution de l'air	5.b.1.1. Respecter les normes d'émission atmosphérique (Décret n°2001-110 du 4 avril 2001)		

	5.b.2. Pollution sonore	5.b.2.1. Veiller au respect des normes sur le bruit (Décret n°2001-294 du 05 août 2001)		
		5.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuels appropriés et veiller à leur port effectif par tous		
	5.b.3. Survenance d'incendie ou d'explosion	5.b.3.1. Elaborer et mettre en œuvre le Plan d'Opérations Interne (POI)		
		5.b.3.2. Former le personnel sur le POI et faire régulièrement des simulations		
		5.b.3.3. Installer et contrôler régulièrement les équipements de lutte contre incendie		
		5.b.3.4. Contrôler régulièrement l'étanchéité des silos, réservoirs, tanks		
	5.b.4. Electrocutation	5.b.4.1. Respecter les normes en matière d'installation électrique et faire contrôler l'installation par CONTROLEC avant la mise sous première tension et effectuer des contrôles périodiques		
	5.b.5. Accidents de travail	5.b.5.1. Sensibiliser les travailleurs sur les règles de sécurité au travail		
		5.b.5.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuels appropriés et veiller à leur port effectif par tous		
	5.b.6. Production de déchets solides et liquides	5.b.6.1. Gérer les déchets solides ménagers conformément à la Règlementation (Décret n°2003-332 du 27 août 2003)		

		5.b.6.2. Assurer une bonne gestion des déchets de process et autres déchets industriels (filtre, pièces de rechange et autres équipements usagés)			
		5.b.6.3. Valoriser le son de blé comme aliment pour bétail			
		5.b.6.4. Gérer les avaries conformément aux textes en vigueur (Arrêté n°033 du 05 avril 2017)			
		5.b.6.5. Gérer convenablement les eaux résiduaires (Décret n°2001-109 du 04 août 2001)			
	5.b.7. Intoxication des consommateurs et du bétail	5.b.7.1. Réaliser des contrôles de qualité sur des échantillons de matières premières, de farine et son de blé prélevés			
		5.b.7.2. Procéder à des opérations de lutttes anti-vectorielles par les structures compétentes			
	5.b.8. Développement des maladies professionnelles	5.b.8.1. Souscrire le personnel à une police d'assurance maladie			
		5.b.8.2. Soumettre les travailleurs à des visites médicales périodiques et les faire administrer les vaccins obligatoires selon la réglementation			
	6. Maintenance des machines et équipements	6.b.1. Rejet d'huiles usagées	6.b.1.1. Veiller à une bonne gestion des huiles usagées (Décret n°2003-330 du 27 août 2003)		

7. Fonctionnement du groupe électrogène	7.b.1. Pollution de l'air	7.b.1.1. Assurer un entretien régulier du groupe et veiller au respect des normes d'émission atmosphérique		
	7.b.2. Pollution sonore	7.b.2.1. Installer un groupe électrogène insonorisé		
8. Contrôle de conformité environnementale et sociale			8.a.1. Identification des non – conformités environnementales et sociales	8.a.1.1. Réaliser des audits internes annuels de contrôle de conformité environnementale et sociale conformément au Décret n°2017-332 du 6 juillet 2017
III. Phase de démantèlement				
9. Démontage des machines et équipements	9.b.1. Pollution sonore et de l'air	9.b.1.1. Doter les ouvriers d'équipement de protection individuels et veiller à leur port effectif par tous		
	9.b.2. Production de ferrailles, gravats et autres déchets	9.b.2.1. Gérer convenablement les déchets issus du démantèlement		
10. Social	10.b.1. Perte d'emplois	10.b.1.1. Licencier les travailleurs conformément à la Réglementation (Code du Travail)		
11. Reconversion du site		11.b.1.1. Commanditer un audit de démantèlement du site		

XI. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES

Ce volet a été développé en se basant sur l'analyse des risques. Il vise à fournir les éléments nécessaires à la rédaction du plan d'opération interne (POI).

Ainsi, le promoteur devra mettre en place une mesure d'urgence liée à son activité. Toutefois, des propositions se feront en ciblant un certain nombre de dangers qui pourront survenir.

11.1- Analyse des risques

La construction et l'exploitation de la minoterie pour la fabrication de farine de blé présente un certain nombre de risque d'accidents et de dangers compte tenu des activités qui y seront menées. Ainsi, les diverses installations, les différentes activités et les produits qui y seront manipulés peuvent être source d'un certain nombre de dangers aussi bien pour l'environnement (diverses pollutions), les infrastructures à installer et les personnes (incendie, explosion, accidents et leurs conséquences).

Les orages, les tremblements de terre et la foudre représentent des risques naturels à prendre en compte.

Cependant, il sera plus mis en exergue les risques liés aux activités à mener sur le site.

✓ 11.1.1- Risques pour l'environnement

- ✓ Ce volet, traité précédemment, sera de nouveau évoqué compte tenu des risques pour la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement. Il importe de signaler que les risques pour l'environnement sont relatifs :
 - ✓ aux émissions de gaz (CO₂, CO, ...) ;
 - ✓ au rejet des eaux résiduaires ;
 - ✓ aux huiles usagées ou non ;
 - ✓ à l'augmentation du niveau de bruit à cause des camions, engins, machines et équipements.

11.1.2- Risque d'incendie

Les risques d'incendie sont présents en permanence à cause des installations électriques et autres sans compter l'imprudence humaine. En d'autres termes, il peut être cité comme élément de risque :

- ✓ les installations électriques et électromécaniques pouvant provoquer des court-circuits ;

- ✓ les matériaux et produits dont la réaction et la résistance au feu ne sont pas toujours faciles à vérifier ;
- ✓ les risques liés au mauvais entretien des équipements ;
- ✓ les accidents de circulation,...

11.1.3- Risque d'explosion

Dans certaines conditions, certaines substances telles que les gaz, les vapeurs et des composés instables sont susceptibles de provoquer des explosions.

Sur le site de l'unité de production de lubrifiants, il peut se produire :

- ✓ d'explosion en milieu confiné ;
- ✓ d'explosion en milieu non confiné d'une poche de gaz ou d'hydrocarbure rencontrant une source de chaleur.

De même avec la présence de la chaudière, on peut assister à une explosion. Pour préserver la sécurité des travailleurs et autres usagers du site et limiter les risques d'incendie et ou d'explosion, il est prévu une inscription « Interdiction formelle de fumer sur le site » à installer sur plusieurs endroits stratégiques de l'unité.

11.1.4- Risque pour le personnel et les clients

La construction de la minoterie contribuera à la disponibilité de farine de blé de qualité sur place. Le site sera par conséquent plus fréquenté. Les risques répertoriés dans cette rubrique sont relatifs à la sécurité et à la santé qui se dégraderont au fur et à mesure que :

- ✓ le trafic routier s'augmentera;
- ✓ un incendie ou une explosion entraînera des dégâts humains et matériels très importants.

Les risques d'accident seront surtout ceux associés à la circulation des camions et à la présence sur place des machines et équipements.

11.2- Analyse des dangers

11.2.1- Dangers liés à l'environnement externe

Ces dangers sont liés aux installations externes voisines et les risques d'origines naturelles (tremblement de terre, orage, foudre, inondation, etc.). Le voisinage du site de la minoterie abrite ou abriterons d'autres usines. Ainsi, il faudra prendre des mesures afin de s'assurer que les effets dus à des accidents provenant de l'extérieur n'atteindront pas les installations de l'unité.

Le risque lié à la foudre existe également. Une décharge électrique peut déclencher un incendie préjudiciable aux installations.

Le risque sismique est également à prendre en compte même si sa probabilité est faible. Par conséquent, les installations doivent intégrer le niveau sismique de toute la région.

11.2.2- Dangers liés aux installations électriques

Les équipements à l'origine de ces dangers sont les transformateurs, armoires et câbles électriques. Les conséquences de ces accidents sont en majeure partie, des brûlures et des blessures liées à des expositions aux produits toxiques et corrosifs. Les conséquences matérielles entraîneront l'indisponibilité de l'énergie électrique.

11.2.3- Dangers liés aux silos de stockage des grains de blé et de la farine

Ce risque existe en cas de fuite de réservoir. La mise en place d'une rétention pour récupérer tout épandage accidentel permettra de réduire le risque de pollution du sol et des eaux.

11.3- Mesures proposées

La protection des infrastructures, de la vie des personnes et de l'environnement est la préoccupation majeure du promoteur. Les dispositions qui sont prévues dans ce cadre sont résumées en trois rubriques à savoir :

- ✓ prévention : dispositions prises en vue de limiter les risques de nuisances d'une catastrophe, son éventuelle propagation et ses conséquences sur le fonctionnement normal des installations ;
- ✓ prévision : dispositions prises pour faire face, le cas échéant, à toute catastrophe en vue de limiter les dégâts et faciliter l'action des services de secours ;
- ✓ intervention : dispositions prises en vue de mettre en œuvre efficacement les moyens de lutte contre la catastrophe, de régulation de la circulation et d'évacuation correcte des victimes à travers l'existence d'une organisation en matière de gestion des catastrophes (plan d'urgence).

11.3.1- Prévention

Limitation de la pollution des eaux

Les effluents qui proviendront de l'unité devront répondre aux normes de rejet dans le milieu naturel, conformément aux dispositions du Décret n° 2001-109 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en république du Bénin.

Prévention de la pollution de l'air

Il est envisagé un certain nombre de mesures comme l'installation d'aspirateurs de poussière, le maintien des véhicules de transport, les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement, pour minimiser les émissions gazeuses.

De plus, la limitation des activités et la réalisation de certains travaux bruyants à certaines heures de la journée sont de nature à atténuer les nuisances sonores.

Par ailleurs, les installations seront construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou vibrations susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Electricité

Les installations électriques et électromécaniques seront réalisées selon les normes de CONTROLEC et entretenue en bon état. Elles doivent être contrôlées périodiquement par un technicien compétent et les rapports de contrôle tenus à la disposition des services de secours.

Autres mesures de prévention

Un plan indestructible de toutes les installations devra être affiché à l'entrée du site.

- ✓ Les consignes de sécurité devront être affichées bien en évidence par zone pour permettre au personnel :
 - ❖ de donner l'alarme ;
 - ❖ d'alerter les services de secours ;
 - ❖ d'attaquer le feu ou entamer la protection des infrastructures ;
 - ❖ de faciliter l'action des services de secours et de lutte contre l'incendie.
- ✓ Un registre devra être ouvert et tenu à jour. Tous les certificats de contrôle et de vérification des moyens de secours et des installations techniques y seront conservés.
- ✓ Une bonne formation et un recyclage régulier au personnel technique et de maintenance permettront d'éviter les erreurs humaines qui, cumulées, peuvent conduire à une catastrophe (accident de travail, incendie, explosion).

11.3.2- Prévision

Quelles que soient les mesures de prévention prises, le risque zéro ne sera jamais atteint. C'est pourquoi, il faudra prévoir des dispositions pour faire face, le cas échéant, à une quelconque catastrophe.

Pour ce qui est de la lutte contre l'incendie, il faudra mettre en place :

- ❖ un réseau d'eau constitué d'une réserve d'eau sous une certaine pression fournie par un surpresseur ou une moto-pompe ;
- ❖ des équipements de lutte contre incendie (extincteur, bac à sable,...) ;

- ❖ un système d'alarme ;
- ❖ des issues de secours pour l'évacuation des usagers ;
- ❖ des consignes d'incendie affichées à l'entrée du site et dans les zones à risque ;
- ❖ un plan de circulation : toutes les dispositions devront être prises pour indiquer le sens de circulation pour les personnes et les véhicules sur le site. Les panneaux de signalisation et les barrières de contrôle des entrées et sorties contribueront fortement à réguler la circulation afin d'éviter des accidents sur le site.

11.3.3- Intervention

La prise des dispositions énumérées concrétisera le fait que les installations sont équipées des moyens de protection adéquats. Les dispositions prévues dans le domaine de l'intervention sont :

Formation du personnel :

Le personnel de l'unité devra être formé à la prévention des sinistres et à l'utilisation des matériels de lutte contre l'incendie et soumis à des exercices périodiques de simulation. De plus, il est recommandé de créer une brigade interne de sécurité

Plan d'urgence

Le plan d'opération interne (POI) a pour but d'identifier les risques liés à la construction et à l'exploitation de la minoterie et d'organiser les moyens matériels et humains adéquats de lutte contre l'incendie, l'explosion et les pollutions.

Aussi, certains événements, tels que ceux présentés ci-après de façon non exhaustive, induiraient le déclenchement du plan d'urgence :

- ✓ accidents corporels graves;
- ✓ incendie ou explosion;
- ✓ évènements menaçant le milieu naturel ou biologique.

Un plan spécifique, confié à des spécialistes en matière de sécurité, devra être conçu en se référant aux différentes zones délimitées de l'unité. Au cours de la mise en œuvre du projet, son application sera assurée par une personne désignée responsable. Cette dernière devra être qualifiée en matière de sécurité et, au cours des différentes rencontres qui seront organisées, le personnel d'intervention sera informé de la teneur du plan en question pour pouvoir gérer une situation d'urgence.

De plus, il est nécessaire d'assurer la formation du personnel de chantier et de maintenance, de surveillance et de manipulation des équipements pour éviter les erreurs humaines, qui cumulées conduisent à la pollution, l'incendie ou l'explosion.

XII. CONSULTATION PUBLIQUE

Le site du projet d'implantation de la minoterie pour la fabrication de farine de blé étant en zone industrielle, qui a déjà fait l'objet d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), le bureau d'études n'a pas jugé nécessaire d'organiser une consultation du public.

XIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a pour but de définir et de conclure un accord avec le promoteur du projet, sur la gestion écologiquement durable des impacts de son projet en impliquant toutes les parties concernées.

Tableau 12 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet d'installation de la Minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé dans la Zone Industrielle de la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ) par la société AMB SA

ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIERS	RESPONSABLES	
			SURVEILLANCE	SUIVI
1.b.1.1. Planter des arbres sur le site avec le concours de l'Inspection Forestière Ouémé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'arbres plantés et entretenus 	Phases de construction et d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ Insp. Forestière Atlantique ▪ Mairie de Zè
1.b.1.2. Aménager des espaces verts sur le site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'espaces verts aménagés et bien entretenus 	Phases de construction et d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè
2.b.2.1.; 3.b.1.1.; 5.b.1.1. Respecter les normes d'émission atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de capteurs au niveau de la cheminée ▪ Longueur d'au moins 2m par rapport au toit à proximité du site le plus élevé et orientation de la cheminée ▪ Emissions conformes aux normes définies par le Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 ▪ Absence de plaintes 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDPH ▪ Mairie de Zè
3.b.3.1.; 5.b.2.1. Veiller au respect des normes sur le bruit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins une mesure de bruit par trimestre ▪ Présence de dispositifs d'insonorisation dans les murs ▪ Emissions conformes aux normes définies par le Décret n°2001-294 du 05 août 2001 ▪ Absence de plaintes 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDPH ▪ Mairie de Zè

2.a.1.1. A compétences égales, prioriser la main d'œuvre locale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'ouvriers et de travailleurs locaux recrutés 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDTFP/A ▪ Mairie de Zè
2.b.1.1. ; 5.b.6.1. ; 9.b.2.1. Gérer les déchets solides ménagers et de démantèlement conformément à la Règlementation (Décret n°2003-332 du 27 août 2003)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de poubelles et bacs à ordures appropriés sur le site et dans les différents compartiments ▪ Existence de contrat d'abonnement à une structure de pré collecte ▪ Fréquence d'enlèvement 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDS/A ▪ DDP ▪ Mairie de Zè
5.b.6.2. Assurer une bonne gestion des déchets de process et autres déchets industriels (filtre, pièces de rechange et autres équipements usagés)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de bacs de récupération appropriés sur le site et dans les différents compartiments ▪ Contrat d'enlèvement des déchets non valorisables par sociétés agréées ▪ Absence de plaintes 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDS/A ▪ DDP ▪ Mairie de Zè
5.b.6.3. Valoriser le son de blé comme aliment pour bétail	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrat d'enlèvement ou de fourniture du son de blé comme aliment de bétail ▪ Présence d'entrepôt sécurisé pour son de blé ▪ Absence de plaintes 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDS/A ▪ DDP ▪ Mairie de Zè
5.b.6.4. Gérer les avaries conformément aux textes en vigueur (Arrêté n°033 du 05 avril 2017)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion conforme aux normes ▪ Disponibilité de fiches d'enlèvement et attestations de destruction ▪ Absence de plaintes des riverains 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDS/A ▪ DDP ▪ Mairie de Zè
5.b.6.5. Gérer convenablement les eaux résiduaires (Décret n°2001-109 du 04 août 2001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de dispositifs adéquats de traitement et de réutilisation des eaux usées 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ DDS/A ▪ Mairie de Zè

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrat de vidange avec sociétés agréées ▪ Absence de plaintes des riverains 			
5.b.7.1. Réaliser des contrôles de qualité sur des échantillons de matières premières, de farine et son de blé prélevés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiches de contrôle disponibles ▪ Résultats de contrôle conformes aux normes 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABSSA ▪ DDCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
5.b.7.2. Procéder à des opérations de lutttes anti-vectorielles par les structures compétentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'opérations de lutttes anti-vectorielles réalisées ▪ PV / Certificats d'opérations de lutte anti-vectorielles 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDS/A ▪ DDCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
8.a.1.1. Réaliser des audits internes annuels de contrôle de conformité environnementale et sociale conformément au Décret n°2017-332 du 6 juillet 2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapports d'audits internes annuels de conformité environnementale et sociale disponibles ▪ Nombre de conformités et de non conformités enregistré 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
3.b.2.2.; 3.b.3.2.; 5.b.2.2. ; 5.b.5.2.; 9.b.1.1. Doter les ouvriers et le personnel d'équipements de protection individuels appropriés à chaque poste de travail (gants, cache-nez, bouchons, kits oreillettes, bottes, combinaisons, blouses, etc.) et veiller à leur port effectif par tous	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipements de protection individuels disponibles en nombre suffisant ▪ Port effectif par tous 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/ AL ▪ DDTFP/ A ▪ DDS/A ▪ DDPR ▪ Mairie de Zè
3.b.2.1.; 5.b.5.1. Sensibiliser les ouvriers et le personnel sur les règles de sécurité au travail, les	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins une séance à la phase de construction 		AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDS/A ▪ DDCVDD/ AL ▪ DDPR

bonnes pratiques d'hygiène, les risques d'infection et ou d'affection aux IST/VIH/SIDA et les méfaits de la consommation de stupéfiants et d'alcool	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins une séance par semestre pendant la phase d'exploitation ▪ Disponibilité de rapports 	Phases de construction et d'exploitation		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mairie de Zè
3.b.4.1. ; 3.b.4.2. ; 6.b.1.1. Veiller à une bonne gestion des huiles usagées (Décret n°2003-330 du 27 août 2003)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence d'huiles usagées au sol ▪ Présence de fûts de récupération appropriés sur plateforme étanche ▪ Existence d'un contrat d'enlèvement des huiles usagées 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/ AL ▪ DDPR ▪ Mairie de Zè
4.b.1.1. ; 4.b.1.2. Veiller au respect par les conducteurs du code de la route, des procédures et consignes de sécurité et à la limitation de vitesse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de panneaux de signalisation sur le site de l'unité ▪ Présence de dos d'âne (ralentisseurs) ▪ Nombre de cas d'accidents de circulation enregistré 	A toutes les phases	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CNSR ▪ DCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
5.b.3.1.; 5.b.3.2 ; 5.b.3.3. Elaborer et mettre en œuvre le Plan d'Opérations Interne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un POI ▪ Nombre de simulations organisées ▪ Rapports de séance 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GNSP ▪ DDCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
5.b.3.4. Contrôler régulièrement l'étanchéité des silos, réservoirs, tanks	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins un contrôle par an ▪ Disponibilité de fiches de contrôle 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OBRGM ▪ DDCVDD/ AL ▪ Mairie de Zè
5.b.4.1. Respecter les normes en matière d'installation électrique et faire contrôler l'installation par CONTRELEC avant la mise sous première tension et effectuer des contrôles périodiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un contrôle avant mise sous première tension ▪ Au moins un contrôle par an ▪ Disponibilité de fiches de contrôle 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CONTRELEC ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè

5.b.8.1. Souscrire le personnel à une police d'assurance maladie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité de contrats d'assurance maladie pour chaque travailleur 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDS/A ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè
5.b.8.2. Soumettre les travailleurs à des visites médicales périodiques et les faire administrer les vaccins obligatoires selon la réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité d'un contrat médical avec un médecin de travail ▪ Disponibilité de bulletins sanitaires pour chaque travailleur ▪ Disponibilité de certificat médical pour chaque travailleur 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDS/A ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè
7.b.1.1. ; 7.b.2.1. Installer un groupe insonorisé et assurer son entretien régulier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de plaintes des riverains 	Phase d'exploitation	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè
10.b.1.1. Licencier les travailleurs conformément à la réglementation en vigueur (Code du Travail)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de plaintes de la part des travailleurs licenciés 	Phase de démantèlement	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDTFP/A ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè
11.b.1.1. Commanditer un audit de démantèlement du site et mettre en œuvre ses recommandations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilité du Rapport d'Audit de démantèlement 	Phase de démantèlement	AMB SA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DDCVDD/AL ▪ Mairie de Zè

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) assure la coordination de la mise en œuvre dudit plan avec les différentes structures compétentes.

ABE : Agence Béninoise pour l'Environnement

ABSSA : Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments

AMB SA : Atlantic Moulin du Benin Société Anonyme

DDCVDD : Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable

DDPR : Direction Départementale de la Police Républicaine

DDS : Direction Départementale de la Santé

DDTFP : Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique

DE : Direction de l'Élevage

DNSP : Direction Nationale de la Santé Publique

GNSP : Groupement National de Sapeurs – Pompiers
LCSSA : Laboratoire Central de Contrôle de la Sécurité Sanitaire des Aliments
CNSR : Centre National de Sécurité Routière
OBRGM : Office Béninois de Recherches Géologiques et Minières

XIV. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

14.1- Surveillance environnementale

La surveillance environnementale permet d'assurer l'application des mesures proposées pendant la mise en œuvre du projet et aussi de surveiller l'apparition de toute autre perturbation qui n'aurait pas été identifiée auparavant.

Elle sera exercée pendant toutes les phases du projet, depuis la mobilisation du chantier, en passant par les phases de construction et d'exploitation jusqu'à la phase de démantèlement. Elle visera à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées dans le Plan de gestion environnemental et à veiller au respect des lois et des règlements en vigueur.

Au cours des différentes phases du projet, de concert avec le promoteur, l'entrepreneur principal des travaux, les responsables des structures d'exploitation et de l'environnement organiseront des réunions. Celles-ci auront notamment pour but d'informer et de sensibiliser le personnel sur les dispositions environnementales et de sécurité qui seront à observer durant les différentes phases du projet et du fonctionnement général des activités de surveillance. Le rôle et l'autorité du responsable environnemental, de même que les canaux de communication seront aussi précisés lors de ces réunions.

Dans le cas du présent projet, la surveillance environnementale portera essentiellement sur les aspects suivants :

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

La responsabilité de la surveillance incombe au promoteur. Elle devra être assurée quotidiennement par une mission de contrôle qui disposera d'un Expert Environnementaliste en son sein ou à défaut, par le promoteur par l'intermédiaire de d'une équipe de gestion environnementale à mettre en place.

14.2- Suivi environnemental

Le suivi environnemental est une activité d'observation des mesures à court, moyen et long termes qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées.

Dans le cas du présent projet, le programme de suivi portera notamment sur les différentes phases.

CONCLUSION

L'installation de la minoterie moderne pour la fabrication de farine de blé dans la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè est une initiative de la société **AMB SA** qui envisage de répondre aux besoins croissants en farine de blé de qualité supérieure.

A travers la réalisation de ce projet, la société **AMB SA** se trouve astreinte au respect des textes et lois de la République du Bénin en matière de protection de l'environnement. En demandant la réalisation de la présente Etude d'impact sur l'environnement, elle donne la preuve de son attachement au respect de l'environnement et son engagement à une responsabilité environnementale et sociale.

Fort de cela, il est souhaitable que l'Autorité compétente lui délivre le *Certificat de Conformité Environnementale* (CCE) pour l'exécution de son activité afin de l'accompagner dans sa volonté de création de nouveaux emplois et de participer à la croissance économique ; car les mesures d'atténuation ainsi que le programme de surveillance et de suivi environnemental proposés, aideront non seulement à une meilleure intégration du projet dans son milieu d'accueil qu'est la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè, mais aussi à l'amélioration des avantages liés à sa réalisation.

Par ailleurs, il est à noter, conformément aux textes en vigueur, que le promoteur est astreint à réaliser au moins un audit environnemental interne par an dont les rapports seront transmis à l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). Il devra aussi se soumettre à tout contrôle de conformité organisé par les services et institutions compétents pour démontrer son attachement aux règles de bonnes pratiques et à la protection de l'environnement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DNSP (2003) : Programme National d'Hygiène et d'Assainissement de Base, Ministère de la Santé Publique du Bénin ;
- Mission de Décentralisation (2005) : Décret d'application des lois de décentralisation, Nouvelles Editions revues et augmentées, République du Bénin ;
- Mission de décentralisation (2006) : Recueil des lois sur la décentralisation République du Bénin ;
- Ministère de la Santé (1987) : Loi N°87-015 du 21 septembre 1987 portant code d'hygiène publique en République du Bénin ;
- Décret N°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin ;
- Décret 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation de la procédure de l'évaluation environnementale en République du Bénin ;
- Décret N°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin ;
- MEHU/ABE, 1999 : Loi Cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- MEHU/ABE, 2001 : Guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement ;
- INSAE, 2013 : 4^{ième} Recensement Général de la Population et de l'Habitation ;
- MISAT/MD, 2000 : Recueil des lois sur la décentralisation ;
- EQUITABLE – Conception/Rédaction : Amélie Blanquet – Illustrations : Léon Pistache - © Espace Pain Information 2003 : France Voyage au pays du Blé, de la Farine et du Pain, 24p.
- AGROMILLENM CONSULTING & SERVICES, 2016 : Rapport d'Etude d'Impact sur l'Environnement du projet d'implantation d'une Minoterie pour la fabrication de farine de blé dans la la Glo-Djigbé Industrial Zone (GDIZ), Commune de Zè.

ANNEXES

- 1. Termes de référence de l'étude**
- 2. Plan de masse**
- 3. Levé topographique du site**
- 4. Titre de propriété**

Termes de référence de l'étude

Plan de masse

Levé topographique du site

Titre de propriété

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	I
SIGLES ET ACRONYMES	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES PLANCHES	V
LISTE DES FIGURES	V
RESUME NON TECHNIQUE	VI
INTRODUCTION	1
I. GENERALITES	2
1.1- Présentation du promoteur	2
1.2. Expériences du promoteur	2
1.3- Présentation du bureau d'études	3
II. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	4
III. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES	8
3.1- Objectif du projet	8
3.2- Activités du projet et processus de production	8
3.2.1- Description du projet	8
3.2.2- Description du processus de fabrication de farine de blé	9
IV. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET TYPE DE PROJET	15
4.1- Objectifs de l'étude	15
V. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ..	16
5.1- Cadres législatif et réglementaire du projet	16
5.2- Cadres législatif et réglementaire des EIE au Bénin.....	17
5.3- Normes environnementales applicables dans le cadre du projet	18
5.4- Cadre institutionnel du projet.....	23
VI. DEMARCHE METHODOLOGIQUE	29
6.1- Démarche d'ordre général	29
6.1.1- Recherche documentaire	29
6.1.2- Collecte de données sur le terrain	29
6.2- Démarche spécifique à l'Etude d'Impact sur l'Environnement.....	30
6.2.1- Détermination des impacts potentiels du projet.....	30
6.2.2- Evaluation de l'importance des impacts	30
6.2.3- Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES).....	31

6.3- Démarche d'étude de danger	31
6.4-Outils utilisés.....	31
6.4.1- Outils d'enquête.....	31
6.4.2- Outils de traitement des données	31
VII. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR.....	32
6.1. Description géographique du milieu récepteur du projet	33
6.2. Caractéristiques physiques du milieu d'étude	11
6.2.1. Climat, Relief, Sols, hydrographie et aspects géologiques de la zone d'étude	11
6.2.1.1. Caractéristiques climatiques	11
6.2.1.2. Reliefs	13
6.2.1.3. Caractéristiques pédologiques	15
6.2.1.5. Situation hydrographique de la GDIZ (Glo Djigbé Industrial Zone)	16
6.3. Caractéristiques du milieu biologique.....	18
6.3.1. Flore.....	18
6.3.2. Faune	20
6.4. Description des caractéristiques spécifiques du site d'accueil	21
6.4.1 Situation socio-foncière du site d'accueil	21
6.5. Caractéristiques spécifiques du site d'accueil du projet.....	21
VIII. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	26
8.1- Identification et description des variantes	26
8.2- Comparaison des variantes.....	27
8.3- Justification du choix de la variante préférable.....	30
IX. IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX ENJEUX LIES A LA REALISATION DU PROJET	31
9.1- Enjeux biophysiques	31
9.2- Enjeux socio-économiques.....	31
9.3- Enjeux d'ordre sanitaire et sécuritaire.....	32
X. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE.....	33
10.1-Analyse environnementale du projet et proposition de mesures.....	33
10.1.1- Identification des composantes environnementales touchées par les activités du projet	33
10.1.2- Identification, analyse des impacts par phase et proposition de mesures.....	35
10.1.2.1- Impacts du projet pendant la phase de construction et d'installation de la minoterie	35
10.1.2.2- Impacts du projet pendant la phase d'exploitation.....	38

10.1.2.4- Impacts cumulatifs et mesures d'atténuation	41
10.1.2.5- Impacts du projet pendant la phase de démantèlement	41
10.1.3- Evaluation de l'importance des impacts et mesures d'atténuation	43
XI. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES	51
11.1- Analyse des risques	51
✓ 11.1.1- Risques pour l'environnement	51
11.1.2- Risque d'incendie	51
11.1.3- Risque d'explosion	52
11.1.4- Risque pour le personnel et les clients.....	52
11.2- Analyse des dangers.....	52
11.2.1- Dangers liés à l'environnement externe	52
11.2.2- Dangers liés aux installations électriques	53
11.2.3- Dangers liés aux silos de stockage des grains de blé et de la farine	53
11.3- Mesures proposées	53
11.3.1- Prévention	53
11.3.2- Prévision.....	54
11.3.3- Intervention	55
XII. CONSULTATION PUBLIQUE	56
XIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	57
XIV. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	64
14.1- Surveillance environnementale	64
14.2- Suivi environnemental	65
CONCLUSION	66
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	67
TABLE DES MATIERES	75