

Dépôt d'explosifs de Malibé II, Akanda-Gabon

JUIN 2021



NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Relative au projet d'installation d'une unité de fabrication de nitrate-fioul



Réalisé par



GREEN KAMAËL
BP 7233 LIBREVILLE
EMAIL : boukamil@yahoo.fr

Sommaire

SECTION 1 : INTRODUCTION	4
1.1 Contexte.....	5
1.2 Objectifs.....	6
1.3 Plan du rapport.....	6
SECTION 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	7
2.1 Collecte des données.....	8
2.2 Recherche documentaire	8
2.3 Visites de sites et enquêtes de terrain	8
2.4 Synthèse de l'information	8
SECTION 3 : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	9
3.1 Cadre juridique national.....	10
3.2 Cadre juridique international.....	12
3.3 Cadre institutionnel.....	16
SECTION 4 : DESCRIPTION DU PROJET	19
4.1 Présentation du Promoteur	20
4.2 Présentation du Bureau d'Etudes	20
4.3 Titre du projet.....	21
4.4 Contexte et justification du projet.....	21
4.5 Localisation géographique du projet	22
4.6 Description physique du projet.....	23
4.6.1 Description du site avant implantation du projet.....	23
4.6.2 Description du site après implantation du projet	25
4.7 Description de la fabrication du nitrate fioul (ANFO)	25
4.8 Consistance des travaux liés aux phases du projet	27
4.8.1 Travaux à réaliser	27
4.8.1.1 Travaux en phase d'aménagement du site.....	27
4.8.1.2 Travaux en phase de construction	27
4.8.2 Mise en exploitation et gestion de la plateforme	29
4.9 Mode de construction de l'atelier et du hangar.....	29
4.10 Mode de gestion des ressources et des déchets	31
4.11 Description de la production : produits, sous-produits	32
4.12 Programme de réalisation des travaux.....	33
4.13 Définition du périmètre d'étude et la zone d'influence	33
4.14 Description du processus de transport des matières.....	33

SECTION 5 : IDENTIFICATION DES IMPACTS DU PROJET	35
5.1 Problèmes environnementaux	36
5.2 Principaux enjeux environnementaux du projet.....	36
5.3 Approche méthodologique	36
5.4 Principaux impacts potentiels du projet.....	42
5.4.1 Impacts positifs liés au projet	42
5.4.2 Impacts négatifs en phase de construction	43
5.4.2.1 Impacts sur le milieu physique.....	43
5.4.2.1.1 Impacts sur la qualité de l'air	43
5.4.2.1.2 Nuisances sonores et les vibrations.....	44
5.4.2.1.3 Impacts sur le sol et le sous-sol.....	44
5.4.2.1.4 Impacts sur les eaux de surface et souterraine	45
5.4.2.2 Impacts sur le milieu humain	46
5.4.2.2.1 Impacts sur la sécurité.....	46
5.4.2.2.2 Impacts sur la santé des populations et les ouvriers	47
5.4.2.2.3 Impacts sur le trafic lors du transport du matériel	47
5.4.3 Impacts négatifs en phase d'exploitation.....	48
5.4.3.1 Impacts liés la fabrication des explosifs	48
5.4.3.2 Impacts liés au stockage.....	49
5.4.3.3 Impacts liés au transport.....	50
SECTION 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	51
6.1 Objectifs du PGES	52
6.2 Programme de surveillance environnementale	52
6.3 Programme de suivi environnemental	53

Liste des figures

Figure 1: Localisation du site du projet	22
Figure 2: Vue aérienne de l'état actuel du site	23
Figure 3: Plan actuel du site	23
Figure 4: Etat Projeté du site après travaux.....	25
Figure 5: Fondations des bâtiments	30
Figure 6: Structures des bâtiments	30
Figure 7: Vue avant des bâtiments.....	31
Figure 8: Vue arrière des bâtiments.....	31
Figure 9: vue latérale des bâtiments.....	31
Figure 10: Vue intérieure des bâtiments.....	31

Liste des tableaux

Tableau 1: Cadre juridique international	12
Tableau 2 : Présentation – Présentation du produit	32
Tableau 3 : Caractéristiques techniques mesurées	32
Tableau 4 : Caractéristiques théoriques calculées	32
Tableau 5: Paramètres de caractérisation des impacts	38
Tableau 6: Grille d'évaluation de l'importance des impacts.....	39
Tableau 7: Matrice des interactions du projet avec les composantes de l'environnement.....	41
Tableau 8: Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES).....	55

Liste des sigles et définition

EPC	Explosifs et Produits Chimiques
DGEPN	<i>Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature</i>
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux
DPAT	<i>Direction Provinciale de l'Aménagement du Territoire</i>
SOGABEX	Société Gabonaise des Explosifs
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social

SECTION 1 : INTRODUCTION

1.1 Contexte.

Implantée depuis 1978 dans la zone d'Alénakiri, la société **EPC Gabon**, anciennement appelée **SOGABEX**, a été relocalisée en 2015 dans la zone tampon du parc national d'Akanda, dans l'Arboretum Raponda Walker pour des raisons sécuritaires liées à :

- l'implantation de la centrale thermique à gaz, qui était située à moins de deux cent (200) mètres du dépôt d'explosifs ;
- la proximité de la déchetterie à ciel ouvert, située à moins de 50 mètres du dépôt d'explosifs ;
- l'urbanisation galopante et l'installation anarchique d'habitations au voisinage immédiat du dépôt d'explosifs.

Face à cette situation de grande urgence, l'Etat par le biais des administrations des Mines, de la Défense, de l'Intérieur, du Conseil National de Sécurité et de l'Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN) a décidé d'attribuer un nouveau site à la société EPC Gabon.

Après plusieurs réunions conjointes des entités susmentionnées, un site répondant aux normes de sécurité optimale a été trouvé au sein de l'Arboretum Raponda Walker à la société EPC Gabon pour lui permettre de continuer à mener à bien son activité.

Une convention a ainsi été signée entre l'ANPN et EPC Gabon en 2013 relative à un projet global incluant les deux phases suivantes :

- **Phase 1 (2014)** : La construction d'un nouveau dépôt d'explosifs répondant aux normes de sécurité et de sûreté internationale, afin de résoudre de façon définitive les problèmes observés sur l'ancien site d'Alénakiri.
Cette première phase avait fait l'objet d'une première étude de danger et d'une première notice d'impact environnemental et social, matérialisé par un **Récépissé de Déclaration** délivré par l'administration en charge de l'Environnement.
- **Phase 2 (2021)** : Installation d'une unité de fabrication de nitrate-fioul (Anfo, explosif à base de nitrate d'ammonium et du fioul).
Cette seconde phase nécessite la réalisation d'une seconde étude de danger et d'une seconde notice d'impact environnemental et social (objet de ce document), complémentaires respectivement à la première étude de danger et à la première notice d'impact environnemental et social.

Le présent document traite uniquement des impacts environnementaux et sociaux relatifs au projet d'installation de l'unité de fabrication de nitrate-fioul (ANFO). Il n'a pas vocation à remplacer (substituer/annuler) la précédente notice d'impact environnemental et social du projet de construction du dépôt d'explosifs, mais en est un complément.

1.2 Objectifs.

L'étude vise d'une part, à identifier, caractériser et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels, ainsi que les risques de pollution associés au projet d'installation de l'unité de fabrication de nitrate-fioul, et d'autre part, à développer des mesures de mitigation, un programme de suivi et de surveillance environnementale associé à ce projet. De manière spécifique, il s'agit, aussi bien en phase de travaux conception, installation et de construction, qu'en phase d'exploitation et d'entretien, de :

- décrire et caractériser les principales composantes des milieux (naturel et humain) d'insertion du projet ;
- identifier et analyser les impacts potentiels positifs et/ou négatifs du projet, puis évaluer quantitativement et/ou qualitativement l'importance de ces impacts ;
- proposer des mesures correctives, afin de réparer, compenser et/ou atténuer les impacts négatifs dudit projet sur l'environnement et d'en évaluer le coût ;
- proposer un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) qui permettra d'assurer le suivi et la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement et d'exercer une surveillance des effets des mesures de protection.

1.3 Plan du rapport.

Le rapport de l'étude s'articule autour de sept (07) sections, comme suit :

- **Section 1** : Introduction.
- **Section 2** : Méthodologie de l'étude.
- **Section 3** : Cadre politique, juridique et institutionnel.
- **Section 4** : Description du projet.
- **Section 5** : Identification des impacts du projet.
- **Section 6** : Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES).

SECTION 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1 Collecte des données.

La collecte des données a été précédée de l'appropriation des Termes de Référence (TDR) de l'étude, de l'inventaire des données à collecter, de l'identification des parties prenantes (institutions et personnes ressources). La collecte des données (ou recueil de l'information) proprement dite, s'est articulée autour des points suivants : recherche documentaire, visites de sites et enquêtes de terrain, et entretiens avec les parties prenantes (DGEPN et EPC).

2.2 Recherche documentaire.

La recherche documentaire a consisté à collecter auprès de la société EPC Gabon, de la Brigade Provinciale de l'Environnement de l'Estuaire, et aussi à partir d'études antérieures les informations de base relatives à la description du projet et de toutes ses composantes, à la législation et la réglementation applicables dans le cadre du projet, aux caractéristiques biophysiques et humaines de la zone d'insertion du projet, etc. A cet effet, le Cabinet a obtenu de EPC Gabon : l'étude d'impacts initiale, l'étude de Danger des installations de EPC GABON et une analyse des Risques internes.

2.3 Visites de sites et enquêtes de terrain.

La visite de site s'est déroulée le 8 Juillet 2020, et a consisté à reconnaître le site, situer et cerner les limites de la zone du projet, identifier les activités et les équipements susceptibles d'être affectés par le projet, valider ou infirmer certaines données collectées lors de la revue documentaire, et apprécier la sensibilité environnementale et sociale du site. Elles ont été couplées à des enquêtes environnementales telles que : la description environnementale du site, la description des installations permanentes sur site, l'analyse de la couverture végétale sur site, l'identification des installations humaines dans la zone du projet, l'identification des cours d'eaux à proximité du site. Les principaux résultats ont été intégrés dans ce document.

2.4 Synthèse de l'information.

Le traitement des différentes données acquises au cours de l'étape de la collecte des données a été fait à l'aide de logiciels tels que Word, Excel et Sphinx ; ce qui a permis une meilleure analyse et interprétation des résultats. Par la suite, l'information qui en a résulté a été synthétisée à travers des graphiques et tableaux ci-joints au rapport.

SECTION 3 : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

3.1 Cadre juridique national.

Les textes législatifs et réglementaires qui trouvent leur application dans la mise en œuvre du projet sont :

➤ **La Loi n° 002/2014 du 01 août 2014 portant Orientation du Développement Durable en République Gabonaise.**

Cette Loi fixe les principes fondamentaux du Développement Durable, les orientations générales, les principes, les objectifs généraux et les moyens d'action des pouvoirs publics, des opérateurs économiques et de la société civile pour assurer un développement durable du Gabon, axé sur le bien-être des générations actuelles et futures. Elle est complétée par les dispositions sectorielles régissant les différentes composantes du développement durable.

➤ **La Loi n° 007/2014 du 01 août 2014 portant Code de l'Environnement.**

Elle fixe les dispositions spécifiques applicables à la protection de l'environnement en République Gabonaise, et constitue une des dispositions sectorielles régissant les différentes composantes du développement durable.

Elle est régie par :

- le décret n° 000539/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant les Etudes d'Impact sur l'Environnement (EIE), qui indique les projets soumis à EIE, définit le cadre de réalisation des notices d'impact, présente la procédure de réalisation des évaluations environnementales et précise les obligations et sanctions à l'encontre des promoteurs de projet, de même les dispositions transitoires, diverses et finales ;
- le décret n° 000541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant l'élimination des déchets, qui vise à prévenir ou à réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en réglementant les conditions de collecte, de ramassage, de traitement et d'élimination des produits, et à organiser le transport des déchets ;
- le décret n° 000542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines, notamment les huiles et lubrifiants, les détergents, les effluents d'exploitation agricole, et par extension tout autre produit ;
- le décret n° 000545/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant la récupération des huiles usagées ;
- le décret n° 000653/PR/MEFEPEPN du 21 mai 2003 relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles.

Tous ces textes juridiques réglementent la préservation de l'environnement de la zone d'insertion du projet, à travers cette NIES.

➤ **Les décrets n° 0036/MENPM/DGM du 7 février 1963 portant réglementation des substances explosives, modifié par le décret n°333/PR/MENPM/DMG du 17 octobre 1966.**

Les dépôts permanents sont divisés en deux catégories, suivant la quantité maximum de dynamite/gomme (ou d'explosif équivalent) pour laquelle ils sont autorisés.

Sont rangés dans la 1^{re} catégorie, les dépôts de plus de 100 kilogrammes de dynamite/gomme ; dans la 2^e catégorie, ceux de moins de 100 kilogrammes de dynamite/gomme.

Sont assimilés aux dépôts de 2^e catégorie, les dépôts pouvant contenir au maximum 500 kilogrammes de dynamite/gomme, sous réserve que soient appliquées les dispositions prévues pour les dépôts de 1^{re} catégorie par les articles 51 (présence d'un merlon), 58 et 59 (conditions d'assolement), et 78 (ouverture des caisses et distribution des explosifs), de l'arrêté n° 401 du 3 Février 1940, partiellement maintenu en vigueur par application de l'article 47 du présent décret.

Outre les conditions fixées dans l'arrêté d'autorisation, le permissionnaire doit se conformer, tant en ce qui concerne le mode de construction du dépôt que les déplacements et de l'emballage des explosifs, aux règlements généraux concernant la circulation routière, ainsi qu'à ceux relatifs au transport des matières dangereuses).

➤ **La Loi n° 012/2000 du 12 octobre 2000 portant Code du Travail.**

Elle fixe les dispositions relatives à la sécurité et à la santé au travail, tels que le prévoient les articles 196 à 229, notamment :

- *Art.198 : « L'employeur est directement responsable de l'application des mesures de prévention pour la sécurité et la santé au travail destinées à assurer la protection des travailleurs qu'il utilise en vue de fournir et de maintenir un milieu de travail sûr et salubre et dans le cadre tracé par la politique nationale de santé au travail, l'employeur devra, en consultation avec les représentants des travailleurs dans l'entreprise, définir, mettre en application et réexaminer périodiquement un programme de prévention des risques présents sur les lieux de travail ».*
- *Art.200 : « L'employeur est tenu de mettre à la disposition des travailleurs et d'entretenir les locaux, les installations et l'outillage appropriés aux travaux à effectuer, de manière à assurer aux travailleurs une protection adéquate contre les accidents du travail et tout dommage à la santé. L'employeur est également tenu d'assurer aux travailleurs, compte tenu de leurs activités, la fourniture, l'entretien et le renouvellement en temps utile des moyens individuels et collectifs de protection reconnus efficaces ».*

➤ **La Loi n° 0016101 portant Code Forestier en République Gabonaise.**

Elle organise les conditions d'exploitation et d'aménagement du domaine forestier au Gabon. Le code fixe les règles d'abattage et d'acquittement de la taxe liée aux produits forestiers. Les ressources forestières situées dans la région seront préservées à travers cette loi.

3.2 Cadre juridique international.

Les principales conventions internationales relatives à la protection de l'environnement et ratifiées par le Gabon, sont analysées ci-après :

TABLEAU 1: CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL.

Titres	Date de ratification	Contenu/Objectif
Convention de Bâle	6 juin 2008	Le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination
Convention de Bamako	12 juin 2007	Interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontalières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique
Convention de Rio	12 juin 1992	Préservation de la Biodiversité

➤ La Convention d'Alger, ratifiée par le Gabon en 1988.

Également appelée Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, cette convention engage les Parties à prendre les mesures nécessaires pour assurer la conservation, l'utilisation et les développements des sols, des eaux, de la flore et des ressources en faune.

Concernant les sols, les Parties s'attacheront à lutter contre l'érosion et le mesurage des terres, par le contrôle de l'érosion causée par diverses formes d'utilisation des terres qui pourraient aboutir à une perte de couverts végétaux.

Concernant les eaux, les Parties institueront des politiques de conservation, d'utilisation et de développement des eaux souterraines et superficielles, et s'efforceront de garantir aux populations un approvisionnement suffisant et continu en eaux appropriées en prenant les mesures appropriées, notamment la prévention et le contrôle de leur pollution.

Concernant la flore, les Parties prendront les mesures nécessaires pour protéger la flore et assurer sa meilleure utilisation et son meilleur développement, par l'adoption des plans scientifiquement établis pour la conservation, l'utilisation et l'aménagement des forêts et des parcours, en tenant compte des besoins sociaux et économiques des États en cause, de l'importance du couvert végétal pour le maintien de l'équilibre hydrologique d'une région, pour la productivité de sols et pour conserver les habitats de la faune.

Concernant la faune, les Parties assureront la conservation, l'utilisation rationnelle et le développement de leurs ressources en faune et de leur environnement dans le cadre d'un plan d'utilisation des terres et du développement économique et social.

➤ **La Convention sur les zones humides ou Convention de RAMSAR, relative aux zones humides d'importance internationale ratifiée par le Gabon en 1987.**

La Convention de Ramsar « incarne les engagements des États membres à maintenir les caractéristiques écologiques de leurs zones humides d'importance internationale et à planifier « l'utilisation rationnelle », ou l'utilisation durable de toutes les zones humides se trouvant sur leur territoire.

Le Gabon a ratifié la convention en 1987, et actuellement, il existe neuf (9) sites RAMSAR sur son territoire, couvrant une superficie de plus de deux millions huit cent mille (2 800 000) hectares. La zone de projet n'est pas considérée comme zone Ramsar, mais non loin du site, il y a un bras de mer d'où la présence de la mangrove, écosystème hautement sensible.

➤ **La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, ratifiée par le Gabon le 21 janvier 1998.**

Cette convention est la première tentative, dans le cadre de l'Organisation des Nations Unies, pour mieux cerner ce qu'est le changement climatique, et comment y remédier.

Elle reconnaît trois grands principes :

- le principe de précaution ;
- le principe des responsabilités communes mais différenciées ;
- le principe du droit au développement.

La Convention reprend tous les principes contenus dans la Déclaration finale de Rio de Janeiro et dans l'Agenda 21, ainsi que les principes du Droit International, au sein duquel elle n'est qu'un aspect. L'Agenda 21 est un plan d'action qui définit les secteurs où le développement durable doit s'appliquer dans le cadre des collectivités territoriales. Il formule des recommandations dans des domaines aussi variés que :

- la pauvreté ;
- la santé ;
- le logement ;
- la pollution de l'air ;
- la gestion des mers, des forêts et des montagnes ;
- la désertification ;
- la gestion des ressources en eau et de l'assainissement ;
- la gestion de l'agriculture ;
- la gestion des déchets.

En parallèle à ce plan d'action, une déclaration sur l'environnement et le développement a été adoptée. Elle énumère 27 principes à suivre pour mettre en œuvre l'Agenda 21. Les collectivités

territoriales sont appelées, dans le cadre du chapitre 28 de l'Agenda 21 de Rio, à mettre en place un programme d'Agenda 21 à leur échelle, intégrant les principes du développement durable, à partir d'un mécanisme de consultation de la population. Ainsi naît l'Agenda 21 local.

➤ **La Convention sur la Diversité Biologique du 22 mai 1992, ratifiée par le Gabon le 14 Mars 1997.**

Cette convention a été initiée par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement qui avait décidé (décision 14/26, 1988) de travailler à la mise en place d'un instrument juridique international pour la consécration et l'utilisation rationnelle de la biodiversité. La convention a trois objectifs principaux : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

➤ **Le Protocole de Kyoto (CNUCC).**

Le Protocole de Kyoto partage le même objectif que la Convention, de même que ses principes et institutions, mais renforce de manière significative la Convention en engageant les Parties Annexe I à des objectifs individuels, légalement contraignants, de réduction ou de limitation de leurs émissions de gaz à effet de serre.

➤ **La Convention de Stockholm signée par le Gabon le 21 mai 2002 et ratifiée le 07 mai 2007.**

La Convention a été adoptée à Stockholm le 22 mai 2001 avec l'appui de nombreuses Organisations Non Gouvernementales (ONG). Il s'agit d'un instrument juridique contraignant adopté en vue de protéger la santé humaine et l'environnement.

La Convention de Stockholm a pour objectif de protéger la santé humaine et l'environnement des polluants organiques persistants (POP'S). L'approche de précaution suivie est conforme au principe 15 de la Déclaration de Rio (1992) sur l'environnement et le développement. Cet organisme prévoit une série de mesures visant à réduire ou à supprimer les émissions et les rejets de substances chimiques de synthèse (pesticides, produits chimiques industriels, sous-produits indésirables de l'industrie ou de la combustion), qualifiés de polluants organiques persistants.

➤ **La Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948 (Ratifiée par le Gabon en 1960).**

Le texte énonce les droits fondamentaux de l'individu, leur reconnaissance, et leur respect par la loi. Il comprend aussi un préambule avec huit considérations reconnaissant la nécessité du respect inaliénable de droits fondamentaux de l'homme par tous les pays, nations et régimes politiques, et qui se conclut par l'annonce de son approbation et sa proclamation par l'Assemblée générale des Nations unies.

➤ **La Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des Femmes (CEDEF) ratifiée par le Gabon en janvier 1983.**

Cette convention engage les États signataires ou adhérents à éliminer toute forme de discrimination envers les femmes, et à favoriser leur plein développement dans l'ensemble des domaines politiques, économiques, sociaux, culturels et civils. Cela passe par la modification des lois et la prise de mesures d'éducation et d'incitation auprès du public.

➤ **Le Protocole à la Charte africaine des droits de l'Homme et des peuples relatif aux droits des femmes en Afrique (Protocole de Maputo) ratifié par le Gabon en janvier 2011.**

C'est un accord international qui garantit des droits des femmes, y compris le droit de participer au processus politique, l'égalité sociale et politique avec les hommes, une autonomie améliorée dans leurs décisions en matière de santé et la fin des mutilations génitales féminines.

➤ **Le Protocole facultatif à la Convention relative aux droits des personnes handicapées ratifié par le Gabon le 25 sept 2007.**

La Convention fournit un recueil complet des droits de la personne existants reconnus par les Nations Unies et les met dans le contexte de la condition des personnes handicapées. Elle réitère des droits fondamentaux comme la liberté d'expression et d'opinion (art. 21), le droit de ne pas être soumis à la torture (art. 15) et le droit à la vie, à la liberté et à la sécurité de la personne (art. 10 et 14). Elle guide les États parties sur les mesures qu'ils doivent prendre pour faire en sorte que les personnes handicapées partagent les mêmes droits que les autres personnes. Elle précise les types de mesures que devraient prendre les États parties pour promouvoir et protéger les droits des personnes handicapées dans des domaines comme la liberté d'expression et d'opinion, le respect du domicile et de la famille, l'éducation, la santé, le travail et l'accès aux services.

➤ **Le Protocole facultatif se rapportant à la Convention contre la torture et autres peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants (ratifié par le Gabon en septembre 2010).**

La Convention de l'ONU contre la torture oblige les États parties à prendre toutes les mesures appropriées pour empêcher et réprimer la torture et à protéger les personnes privées de leur liberté d'attaques à leur intégrité psychique et corporelle.

3.3 Cadre institutionnel.

- **Ministère des Eaux, des Forêts, de la Mer, de l'Environnement chargé du Plan Climat, des Objectifs de Développement Durable et du Plan d'Affectation des Terres (MEFMEPCODDPAT).**

Le Ministère des Eaux, des Forêts, de la Mer, de l'Environnement chargé du Plan Climat, des Objectifs de Développement Durable et du Plan d'Affectation des Terres (MEFMEPCODDPAT) est responsable de la mise en œuvre de la politique nationale dans le domaine de l'environnement. Il veille, entre autres, à la protection et à la conservation du milieu naturel, à la prévention et à la lutte contre toutes les formes de pollution, à la protection et à l'amélioration du cadre de vie urbain et rural, à l'aménagement et à la conservation des sites et, surtout à l'harmonisation du développement industriel et la sauvegarde du milieu naturel. Il est aussi chargé d'assurer la mission d'éducation et de sensibilisation à l'environnement, ainsi que celle d'élaboration et d'application de la réglementation en matière d'environnement. La mise en œuvre technique de ces actions environnementales est assurée à travers la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) et la Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques (DGEA). Dans le cadre du Projet EPC à Malibé, le MEFMEPCODDPAT veillera à la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux pendant sa conception, sa mise en œuvre et son suivi, à travers la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) et la Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques (DGEA).

- **Ministère du Pétrole, du Gaz et de Mines.**

Le Ministère en charge des Mines trouve son intervention dans le cadre du présent projet dans la mesure où les dispositions du titre 5 du Code Minier pourraient trouver à s'appliquer en fonction du processus de fabrication des explosifs par EPC Gabon.

En effet, les articles 117 et 118 disposent que la possession, la détention, la transformation, le transport et la commercialisation, ainsi que toutes les opérations se rapportant aux produits stratégiques, doivent faire l'objet d'une déclaration à l'administration chargée des mines et de la géologie et elles sont soumises à une autorisation préalable.

De plus, plusieurs décrets font état de la réglementation en matière de détention ou d'obtention d'explosifs en République Gabonaise notamment : les décrets n° 0036/MENPM/DGM du 7 février 1963 portant réglementation des substances explosives, modifié par le décret n°333/PR/MENPM/DMG du 17 octobre 1966. A ces décrets s'ajoutent l'autorisation administrative d'exploiter un dépôt d'explosifs par EPC à savoir :

- l'arrêté N° 0419PM/MIJGS/MMERH/SG/DGEM/DPEM portant renouvellement de l'autorisation personnelle d'acheter, d'importer, de détenir, de stocker et d'utiliser les substances explosives et détonantes du 31 octobre 2019, portant autorisation personnelle d'acheter, de vendre, d'importer et de détenir des substances explosives et détonantes. Il a été permis à la société EPC GABON de conserver et d'entreposer des substances explosives dans des dépôts régulièrement autorisés et que cette structure devrait se conformer aux dispositions prévues dans les articles

22 à 24 (dépôts permanents), 25 (dépôts temporaires) et des articles 35 à 41 (dépôts mobiles) des décrets cités ci-dessus.

- la particularité de l'arrêté N° 000130/MPGM/SG/DGMG/DLMEM/SPM portant renouvellement de l'autorisation d'exploiter un dépôt permanent de substances explosives de 1ère catégorie et un dépôt de détonateurs de 1ère catégorie du 07 novembre 2017, portant renouvellement d'une autorisation d'exploiter un dépôt d'explosif de 1ère catégorie et un dépôt de détonateur de 1ère catégorie du 07 Novembre 2017 est d'une part la quantification des substances à entreposer et les dispositions utiles ou la distance d'isolement du dépôt par rapport aux habitations, aux voies publiques, aux ateliers, aux chantiers, etc. A cette réglementation nationale, nous pourrions ajouter les conventions, les traités et autres textes internationaux répondant aux dispositions sécuritaires pour ce type d'installation.

➤ **Ministère de l'Emploi, de la Fonction Publique, du Travail et de la Formation Professionnelle, Porte-parole du Gouvernement (MEFPTPPG).**

Le Ministère de l'Emploi, de la Fonction Publique, du Travail et de la Formation Professionnelle, chargé du Dialogue Social a pour mission principale de concevoir, proposer et mettre en œuvre la Politique du Gouvernement en matière de travail et d'emploi, de sécurité et de santé du travail, en collaboration avec les autres départements ministériels concernés et en concertation avec les partenaires sociaux. Il assure le suivi et l'évaluation, en rapport avec les autres départements ministériels concernés, le volet social des restructurations, des liquidations et des privatisations des entreprises à travers l'Inspection du Travail.

➤ **Ministères de la Défense Nationale et de l'Intérieur.**

La Défense Nationale et la Sécurité Publique ont pour objet d'assurer et en toute circonstance et contre toutes les formes d'agression, notamment militaire, subversive, économique ou culturelle, la sécurité et l'intégrité du territoire, la protection du patrimoine et de la population ainsi que le respect des alliances, traités et accords internationaux.

Dans le cadre du présent projet et de ses activités, la société EPC GABON travaille en étroite collaboration avec le Ministère de l'Intérieur et le Ministère de la Défense Nationale. Du fait de la spécificité de ses activités, ces départements ministériels interagissent avec la société EPC GABON dans ses opérations. Le Ministère de l'Intérieur est partie prenante en ce qui concerne la procédure d'instruction des autorisations administratives sollicitées auprès de l'administration en charge des Mines. A cet effet, cette dernière saisit le Ministère de l'Intérieur en vue d'attribuer une autorisation d'achat personnelle d'explosifs. Le Ministère de l'Intérieur diligente une enquête de moralité qui permet de recueillir des renseignements sur l'identité et la moralité du demandeur. A l'issue de cette enquête de moralité un rapport est transmis à l'administration en charge des Mines. Le Ministère de la Défense

Nationale a en tout temps été associé aux opérations relatives aux explosifs (transport sous escorte, sécurité, sûreté).

➤ **Agence Nationale des Parcs Nationaux.**

La loi n° 003/2007 du 27 août 2007 procède à la création d'un réseau de parcs représentatifs de la diversité biologique du Gabon et couvrant au moins dix pour cent du territoire national. Elle fixe l'ensemble des principes, règles et assises institutionnelles devant servir de base juridique et organique à leur fonctionnement. Le site implique la responsabilité de l'ANPN pour deux aspects : la création de l'Arboretum Raponda Walker est sous l'autorité de gestion de l'ANPN et le site est présent dans la zone tampon du Parc National d'Akanda, sous autorité également de l'ANPN.

SECTION 4 : DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Présentation du Promoteur.

La Société EPC Gabon, anciennement appelé SOGABEX est implantée en République Gabonaise depuis 1978 et fait partie du Groupe Explosifs et Produits Chimiques, en abrégé EPC Groupe et dont le siège social est en France.

Le Groupe EPC, leader en Europe de la fabrication, le stockage et les services associées aux explosifs civils depuis 1893 est présent dans une vingtaine de pays et dispose d'une quarantaine de filiales en Europe, Afrique, Etats-Unis, Canada, Asie et Moyen-Orient.

La filiale EPC GABON dispose d'autorisations administratives lui permettant d'exercer ses activités. Ces autorisations, délivrées par les administrations en charge des Mines et de l'Environnement sont citées ci-après :

- Arrêté N°0419PM/MIJGS/MMERH/SG/DGEM/DPEM portant renouvellement de l'autorisation personnelle d'acheter, d'importer, de détenir, de stocker et d'utiliser les substances explosives et détonantes.
- Arrêté N° 000130/MPGM/SG/DGMG/DLMEM/SPM portant renouvellement de l'autorisation d'exploiter un dépôt permanent de substances explosives et détonantes de 1ère catégorie.

Dans le cadre de ses activités, la société EPC GABON a signé le 05 juillet 2013 avec l'Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN) une convention de concession référencée 003/ANPN/SE qui définit les modalités d'occupation de la parcelle concédée de 180 hectares au sein de l'Arboretum Raponda Walker.

4.2 Présentation du Bureau d'Etudes.

Le Bureau d'Etudes est GREEN KAMAËL. C'est une entreprise de droit gabonais et ses champs d'action sont essentiellement de :

- Réaliser des Etudes d'Impact Environnemental et Social ;
- Réaliser des Plans de Protection de la Faune (PPF) ;
- Réaliser des Plans de Développement Industriel (PDI) ;
- Réaliser des Certifications Forestières notamment les normes FSC et PAFC ;
- Assurer pour les entreprises du secteur environnemental, minier, pétrolier et forestière une veille réglementaire ;
- Assurer des formations et des conférences spécifiques dans les secteurs supra mentionnés.

4.3 Titre du projet.

Le projet est libellé comme suit : ***Notice d'Impact Environnemental et Social relative au projet d'installation d'une Unité de fabrication de nitrate-fioul.***

4.4 Contexte et justification du projet.

Dans le cadre du développement stratégique de ses activités, EPC GABON avait pour projet global (lors de sa relocalisation d'ALENAKIRI vers MALIBE 2) : la construction d'un dépôt d'explosifs (phase 1) et de l'installation d'une unité de fabrication de nitrate-fioul (phase 2).

Pourquoi installer une unité de fabrication de nitrate-fioul (ou ANFO) ?

Ce projet trouve sa raison d'être à travers la déclinaison du pilier "**Gabon Industriel**" du **Plan Stratégique Gabon Emergent (PSGE)** d'une part, et d'autre part il vise à répondre aux exigences de **qualité, de sécurité et de sûreté (traçabilité)** quant à la fabrication de ce produit. En effet, en 2013, **Le Schéma Directeur National d'Infrastructures du PSGE** a détaillé les grandes lignes de la politique de développement des infrastructures nationales telles que :

- la modernisation des infrastructures de transport : routes, chemin de fer, ports, aéroport.
- le développement d'une offre d'énergie durable et accessible à tous en construisant des barrages hydroélectriques
- le développement du secteur minier à travers les segments mines et carrières.

La mise en œuvre des investissements de ces infrastructures prioritaires nécessitera un approvisionnement local rapide et en quantité industrielle d'explosifs civils.

Aussi, de très mauvaises pratiques de fabrication (artisanale) de ce produit sont constatées sur de nombreux sites miniers et carriers, présentant ainsi de nombreux risques pour :

- la sécurité des opérateurs (mauvais procédé) ;
- le résultat du tir (proportions non-conformes, mauvaise qualité du produit) ;
- l'environnement (proportions non-conformes, production de gaz toxiques et aérosols) ;
- la sûreté de l'Etat (absence de déclaration de la production, et traçabilité).

Soucieuse de finaliser son projet global, et au regard de tous les aspects susmentionnés, la société EPC GABON entend installer une unité de fabrication de nitrate-fioul afin de :

- fabriquer un explosif à base de nitrate d'ammonium et du fioul de qualité qui répond aux normes internationales ;
- garantir la sécurité et la traçabilité de cet explosif ;

- acheminer dans les meilleurs délais les explosifs sollicités par les opérateurs économiques miniers, carriers, travaux publics et de l'énergie sur les différents chantiers ;
- mettre un terme à la fabrication artisanale de nitrate-fioul présentant plusieurs risques.

4.5 Localisation géographique du projet.

Le présent projet sera implanté sur le site de la société EPC GABON sis à Malibé II, dans la zone tampon du Parc National d'Akanda, province de l'Estuaire, dont les coordonnées géographiques sont N00°35'50.9'' et E009°25'13.6''. Le site est accessible par le tronçon routier du nord de Libreville à 45 mn environ de l'aéroport international Léon MBA.

Du fait de sa position, ce site répond parfaitement aux zones et périmètres de sécurité garantissant la sauvegarde des biens et des personnes. Aucune habitation ne se trouvera dans le périmètre de la Z4, soit 753 mètres des cellules de stockage d'explosifs.

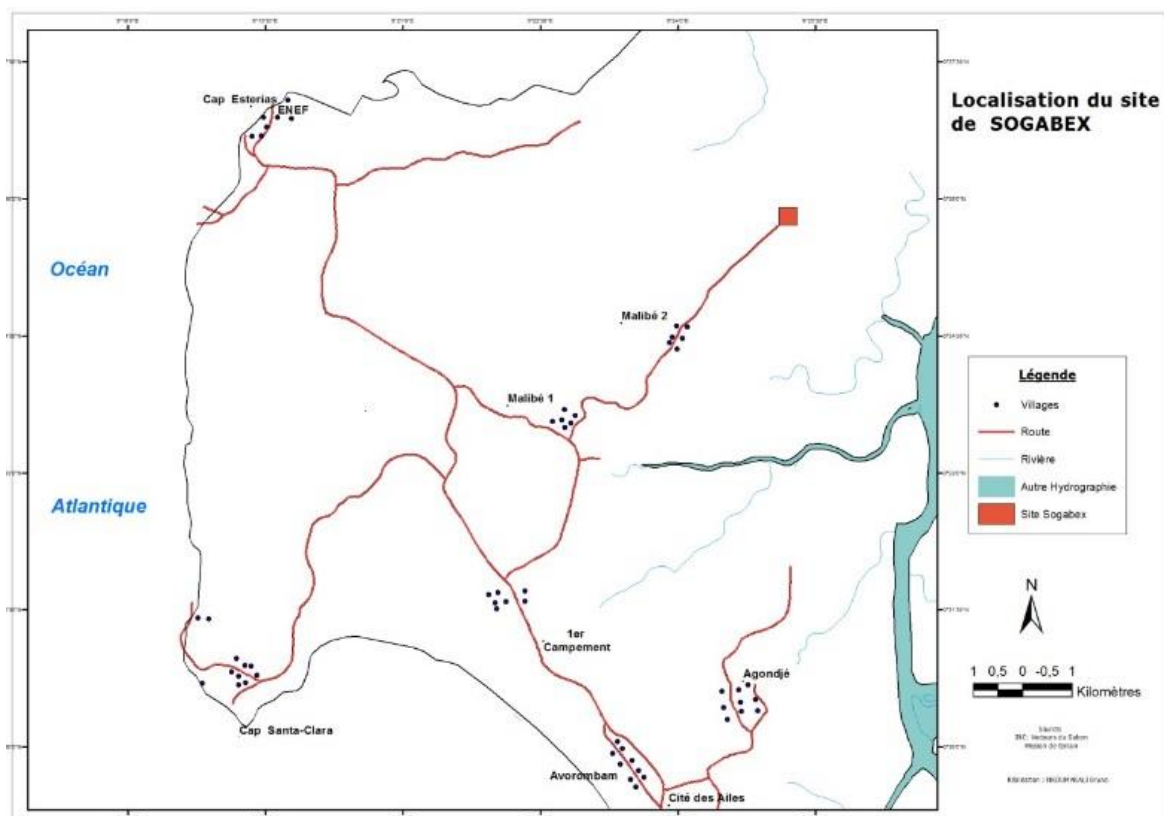


FIGURE 1: LOCALISATION DU SITE DU PROJET

4.6 Description physique du projet.

4.6.1 Description du site avant implantation du projet.



FIGURE 2: VUE AERIENNE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE.

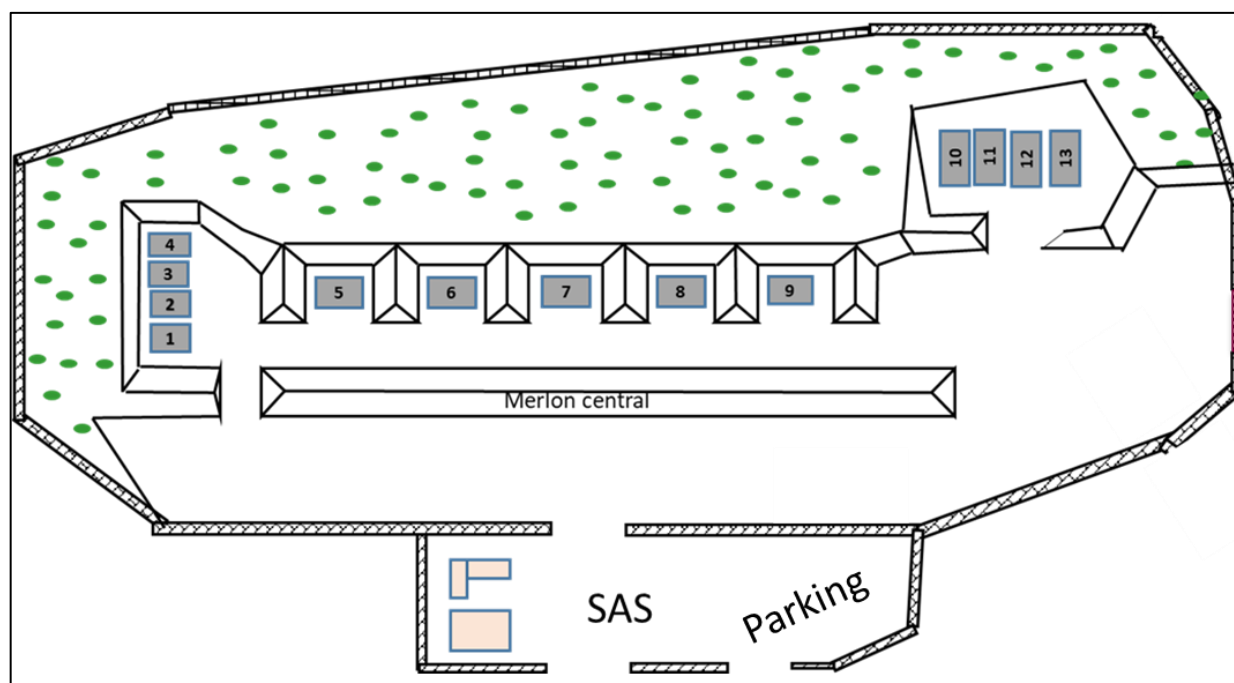


FIGURE 3: PLAN ACTUEL DU SITE

Le site est actuellement constitué de deux zones principales qui s'étendent sur environ 5 hectares :

➤ **Une zone abritant le poste de contrôle-PC (SAS).**

Cette zone couvre une superficie d'environ 2 500 mètres carrés et abrite :

- une base-vie comprenant trois (3) chambres, une cuisine, un local sanitaire, dédiée aux agents du dépôt de la société EPC GABON ; d'un agent de sécurité d'une société privée de gardiennage.
- un parking permettant de stationner au moins deux (2) véhicules légers, deux (2) camions et un (1) chariot élévateur ;
- une zone de stockage de carburant qui abrite une cuve de carburant de 700 litres et qui permet d'alimenter en électricité la base-vie, le groupe électrogène, la motopompe, l'alimentation en eau provenant de la cuve d'eau, le chariot élévateur, les débroussailleuses... ;
- un espace bureau pour organiser le travail administratif et accueillir les visiteurs ;
- un abri en grillage métallique qui protège le groupe électrogène des intempéries ;
- un espace dédié au rangement des équipements de protection individuelle et outils de travail.

➤ **Une zone de stockage de produits pyrotechniques.**

C'est la zone hautement sensible abritant les magasins de stockage de produits explosifs selon l'organisation suivant :

- magasins 1 à 4 (4 TC 40'' aménagés) : stockage des produits tiers (pétroliers) ;
- magasins 5 à 8 (4 modules aménagés) : stockage d'émulsions explosives encartouchées ;
- magasin 9 (1 TC 40'' aménagé) : stockage des détonateurs ;
- magasins 10 à 13 (4 TC 40'' aménagés) : stockage du nitrate d'ammonium.

Les magasins de stockage sont séparés les uns des autres par des merlons pour éviter les effets dominos (explosion successive de tous les magasins) en cas d'explosion d'un magasin (voir étude de danger du dépôt d'explosifs de Malibé II).

Un merlon central de protection (butte de terre en latérite) de 4m de haut, 6m de large, et 240m de long, est également disposé entre la zone de stockage de produits pyrotechniques et la zone de de contrôle pour éviter les projections (souffle, débris...) vers cette dernière en cas d'explosion d'un magasin.

4.6.2 Description du site après implantation du projet.

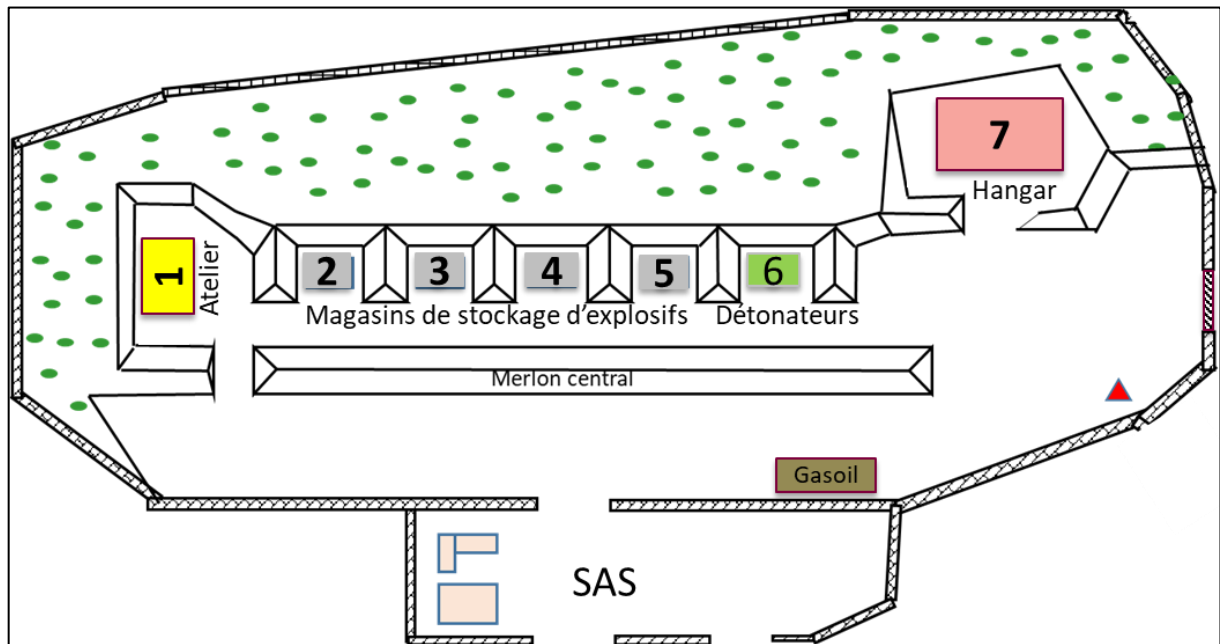


FIGURE 4: ETAT PROJETE DU SITE APRES TRAVAUX.

Les nouvelles installations dédiées au projet de l'unité de fabrication de nitrate-fioul sont délimitées au sein de l'espace occupé par le dépôt d'explosifs et seront composées de :

- un (1) atelier de production de nitrate-fioul, en lieu et place des conteneurs aménagés (magasins 1 à 4) prévus initialement pour le stockage des produits pétroliers ;
- un (1) hangar de stockage de nitrate d'ammonium en lieu et place des conteneurs aménagés (magasins 10 à 13) prévus initialement pour le stockage de ce même produit.

Les conteneurs dans lesquels étaient stockés les produits tiers (pétroliers) et le nitrate d'ammonium seront déplacés et réutilisés à d'autres fins.

4.7 Description de la fabrication du nitrate fioul (ANFO).

L'ANFO est un explosif à base de nitrate d'ammonium technique ($\approx 94\%$) et de fioul/gasoil ($\approx 6\%$), le second étant absorbé par le premier. Ce mélange sera réalisé à l'aide d'un « **ANFO MIXER** » construit à cet effet, et pourra également intégrer un troisième composant, à savoir de l'huile usagée ou de l'aluminium en grenaille fine, afin d'accroître la résistance à l'eau et augmenter l'énergie. Le produit fini est mis en sac de 25kg avant stockage temporaire et expédition.

Cette fabrication se fera uniquement à la commande.

➤ **ANFO MIXER.**

Spécifications techniques

- Courant électrique : AC 380 V/ 50 Hz
- Armoire électrique (IP55) avec bouton d'urgence
- Moteur électrique : 0,75 Kw, 380 V, 1380 tr/min
- Pompe de gasoil : PIUSI Viscomat 70 site web www.piusi.fr
- Respect des normes de sécurité
- Le volume de la trémie 200 Kg (soit 8 sacs de 25 Kg de NA)

La conception de la vis permet d'obtenir un mélange homogène d'ANFO, avec ou sans additifs. Une trappe est placée en bas de la vis pour faciliter le nettoyage.

Le moteur d'entraînement électrique de la vis : $P = 0,75$ kW, 380 V, 1380 tours par minute

L'Anfo mixer peut atteindre 1800 Kg par heure (suivant la qualité des nitrates d'Ammonium)

Dimension :

- La longueur : 2245 mm ;
- La largeur : 985 mm ;
- Hauteur de la trémie : 1420 mm ;
- Hauteur sortie ANFO : 2420 mm ;
- Capacité du réservoir : 80 L ;

Armoire électrique :

- L'armoire est équipée d'un contrôleur de phase ;
- Commutateur pour le mode Manuel ou Auto ;
- Mode manuel : appuyer sur les boutons poussoirs marche vis et marche pompe ;
- Bouton d'urgence (Ce bouton sert à couper le courant électrique sur tout l'équipement) ;
- Le contrôle visuel du niveau de Gasoil dans le réservoir est possible par un indicateur de niveau placé sur le réservoir ;
- Bouton d'urgence.



Circuit de Gasoil

- Deux buses de dosage permettent d'avoir un mélange efficace et homogène ;
- Le dosage du Gasoil est réglé par un débitmètre ;
- La consommation en Gasoil est indiquée par un compteur de marque Piusi (voir site internet) ;
- Des buses de pulvérisation sont utilisées afin d'avoir un bon équilibre entre Nitrate d'ammonium (AN) et le Gasoil.

➤ **Procédé de pesage, d'ensachage et de palettisation.**

Il est composé d'une trémie doseuse et d'une balance numérique. La trémie est alimentée par la vis mélangeuse.

- l'opérateur positionne le sac autour de l'ouverture de l'ensacheuse et sur la balance numérique ;
- puis ouvre la vanne de remplissage, l'ANFO s'écoule dans le sac et l'opérateur ferme la vanne dès que 25 kg sont atteints ;
- le sac ainsi rempli est placé sur un convoyeur qui le déplacera vers la couseuse pour fermeture du sac ;
- le sac fermé est marqué (date et lot) avec une imprimante laser ;
- les sacs marqués sont positionnés sur une palettiseuse (Banderoleuse). Une fois que quarante sacs sont atteints (1 tonne), la palette est filmée et conduite vers le magasin de stockage dédié.

4.8 Consistance des travaux liés aux phases du projet.

4.8.1 Travaux à réaliser.

4.8.1.1 Travaux en phase d'aménagement du site.

Les travaux préparatoires s'exécuteront pendant la phase de préparation/installation. Ils comprendront notamment :

- les travaux préparatoires d'ordre technique, administratif et logistique ;
- la mise en place des panneaux de chantier et de la signalisation provisoire ;
- l'implantation et le piquetage de la zone.

4.8.1.2 Travaux en phase de construction.

Pour réduire considérablement le risque de pollution et de contamination, une politique de gestion de déchets sur site sera mise en place, notamment en ce qui concerne :

- toute pollution de sol, sous-sol et autres nappes phréatiques ;
- toute contamination.

Tout le matériel et matériaux nécessaires à la construction seront réunis afin de mieux gérer les intrants du projet. Cette phase débutera dès l'obtention de l'approbation de l'administration de tutelle de EPC GABON.

4.8.2 Mise en exploitation et gestion de la plateforme.

Cette phase est caractérisée par le fonctionnement du site à travers la manipulation des explosifs. Dans ce cas, les activités à mener sont les suivantes :

- le transport des explosifs vers et hors du site ;
- la production, la vente ou l'acquisition des substances et produits explosifs ;
- le stockage des explosifs.

Une fois les constructions et installations terminées, la mise en fonctionnement de l'unité de production d'ANFO sera conditionnée par un Arrêté du Ministère des Mines autorisant la fabrication après son approbation du process.

4.9 Mode de construction de l'atelier et du hangar.

A l'exception des dimensions, ces deux bâtiments à construire seront identiques. La solution technique retenue est la suivante :

➤ Dimensions des bâtiments.

	<u>Atelier</u>	<u>Hangar</u>
• Longueur :	10 m	20 m
• Largeur :	8 m	10 m
• Hauteur sous gouttière :	4 m	4 m
• Hauteur de faîte :	5 m	5 m

➤ Fondations.

L'ensemble des structures seront fondées sur du Béton armé dosé à 350 Kg/m³ avec silica pour semelles filantes et massives, livré par toupie/coffrage. Elles seront implantées à l'axe de chaque poteau de structure. Le sol sera composé d'une dalle BA de 15cm, revêtue d'une résine industrielle EPOXY pour la protéger des agressions par le nitrate d'ammonium (très corrosif).

➤ Structures.

Les charpentes, seront composées de fermes métalliques constituées d'IPN 200, de Cornières (galvanisées) 50x50x4mm, et de tubes de 60x60x2. Ces fermes viendront se positionner sur les toits des bâtiments.

➤ **Couvertures.**

Les parois verticales (fermetures) seront revêtues de murs en parpaings industriels de 15 cm. Les couvertures seront réalisées en tôles « bac » 7/10ème et auront un débord de 60 cm. Elles pourront supporter le poids d'une personne à des fins d'entretien et seront mécaniquement assemblées par un système garantissant l'étanchéité à l'eau.

Les deux bâtiments recevront des bacs translucides incorporés dans la toiture de manière à fournir un éclairage naturel des locaux. Les sablières recevront un cheneau et une descente d'eau pluviale à chaque coin de chaque structure. Les eaux pluviales seront recueillies dans des gouttières aériens qui se déverseront par la suite dans des caniveaux.

➤ **Enveloppe.**

Les portes d'accès seront à double battant, de 3,00 m total de large par 3,50 m de haut. Les serrureries seront de bonne facture, soumise à validation du Maître d'œuvre. Des aérations grillagées de 0,80 mx 1,20 m, protégées des intempéries par des vantelles seront faites dans les parois verticales.

➤ **Electricité et Protection contre la foudre.**

Pour l'atelier, un coffret électrique et Huit (8) projecteurs LED 180 W seront installés. La protection de l'alimentation électrique et l'éclairage sera faite par des mises à la terre individuelle, par piquet de terre et « cage de Faraday ». L'ensemble des structures du site sera interconnecté au réseau de mise à la terre en cuivre qui est connecté sur un paratonnerre (mise en équipotentialité).

➤ **Peinture.**

Chaque partie métallique de chaque bâtiment sera recouverte, après ponçage et préparation, de deux couches de subjectile antirouille SR 6RIS.



FIGURE 5: FONDATIONS DES BATIMENTS

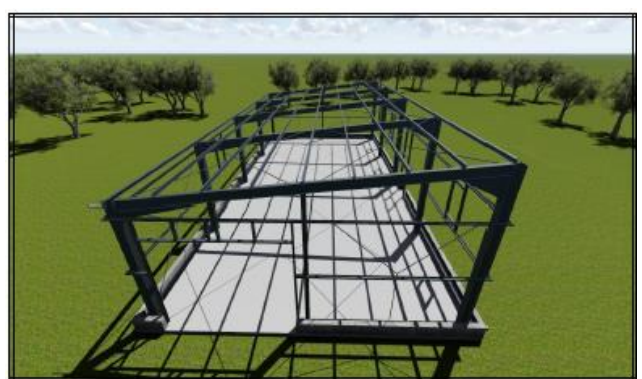


FIGURE 6: STRUCTURES DES BATIMENTS



FIGURE 7: VUE AVANT DES BATIMENTS

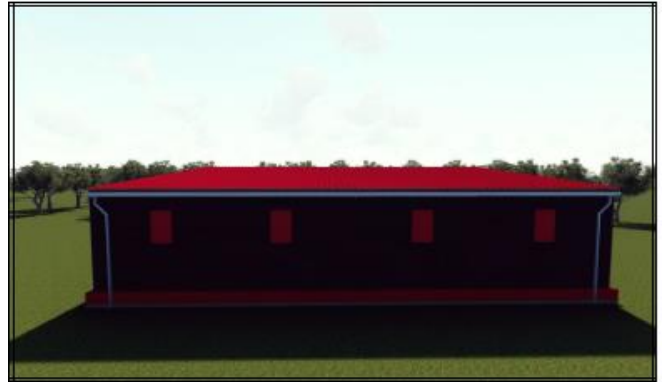


FIGURE 8: VUE ARRIERE DES BATIMENTS



FIGURE 9: VUE LATERALE DES BATIMENTS

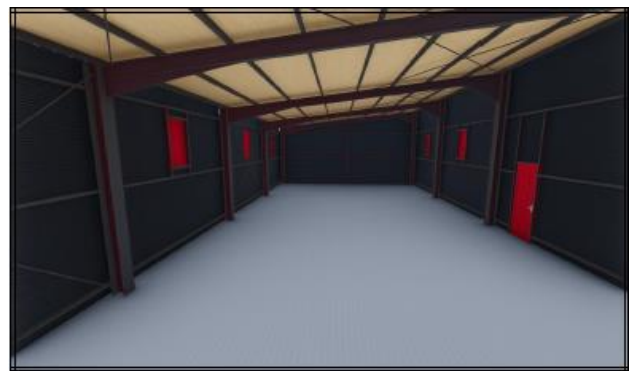


FIGURE 10: VUE INTERIEURE DES BATIMENTS

4.10 Mode de gestion des ressources et des déchets.

La production d'ANFO sera assurée par trois (3) à quatre (4) opérateurs, formés et habilités pour ces opérations. Pour l'instant, la société EPC GABON ne produit que des déchets organiques sur le site. Pour cela, il existe une fosse pour procéder à leur élimination sur site. Le principal déchet lié à la production d'ANFO sera les sacs tissés vides de nitrate d'ammonium en polypropylène. EPC Gabon entend faire appel à un organisme sous-traitant pour leur élimination.

4.11 Description de la production : produits, sous-produits.

TABEAU 2 : PRESENTATION – PRESENTATION DU PRODUIT.

NITRAL		NITRO D8	
Aspect	<i>Consistency</i>	Granulé - <i>Granulated</i>	Granulé - <i>Granulated</i>
Couleur	<i>Color</i>	Gris – <i>Grey</i>	Rose – <i>Pink</i>
Conditionnement	<i>Packaging</i>	Sac papier de 25 kg <i>25 kg paper bags</i>	Sac papier de 25 kg <i>25 kg paper bags</i>

TABEAU 3 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MESUREES.

NITRAL		NITRO D8	
Densité gravimétrique	<i>Gravimetric density</i>	0.81 (±0,02)	0.80 (±0,02)
Densité de tassement	<i>Compression density</i>	0.90 (±0,02)	0.90 (±0,02)
Vitesse de détonation sous confine- ment acier (Ø 50 mm)	<i>Velocity of detonation (steel confined in Ø 50 mm)</i>	3400 m/s (±200)	3200 m/s (±200)
Indice de sensibilité à l'impact	<i>Impact sensitivity</i>	> 50 J	> 50 J
Indice de sensibilité à la friction	<i>Friction sensitivity</i>	> 353 N	> 353 N

TABEAU 4 : CARACTERISTIQUES THEORIQUES CALCULEES.

NITRAL		NITRO D8	
Température de	<i>Détonation température</i>	2830°C	2260°C
Volume de gaz (0°C/1At)	<i>Gas volume (0°C/1At)</i>	898 L / kg	975 L / kg
Energie totale massique	<i>Total mass energy</i>	4,6 MJ / kg	3,8 MJ / kg
Energie totale volumique	<i>Total volume energy</i>	3,7 MJ / L	3 MJ / L
Vitesse de détonation	<i>Velocity of detonation</i>	5200 m/s	5100 m/s
Pression de détonation (Ø 80 mm confiné)	<i>Detonation pressure (confined) (Ø 80 mm)</i>	15,3 GPa	13,6 GPa

4.12 Programme de réalisation des travaux.

Actuellement, la société EPC GABON n'a pas encore défini un programme de réalisation des travaux. Ce plan sera fait après la validation des études.

4.13 Définition du périmètre d'étude et la zone d'influence.

Le projet impliquera le déplacement des conteneurs (huit au total) afin de libérer de l'espace, puis de construire l'atelier et le hangar tel que décrit précédemment. La zone d'influence du projet sera limitée à l'enceinte du dépôt d'explosifs d'EPC Gabon qui a déjà fait l'objet d'une première NIES lors de sa relocalisation.

4.14 Description du processus de transport des matières.

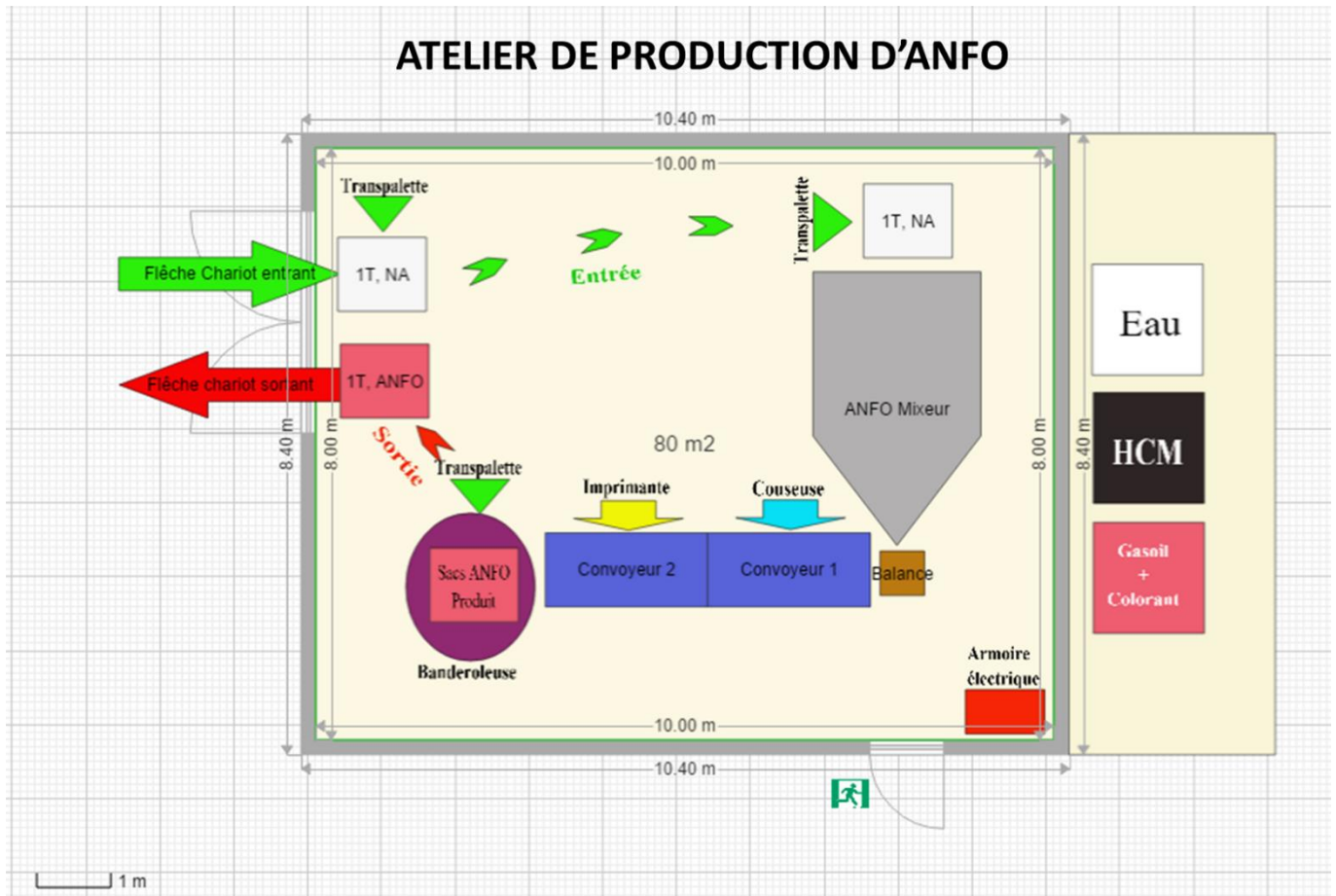
Le nitrate d'ammonium (1 tonne) sera prélevé dans le hangar de stockage de nitrate d'ammonium, puis transporté jusqu'à l'atelier de production par chariot élévateur. L'ANFO MIXER sera alimenté en fioul par un GRV de 1 000 litres, situé à l'arrière du l'atelier, à l'aide de la pompe de gasoil.

Le ravitaillement du GRV se fera au niveau de la station de gasoil, puis le GRV rempli des 1 000 litres de gasoil sera également transporté par chariot élévateur de la station de gasoil jusqu'à l'atelier de production. Les 1 000 litres de gasoil permettront de produire environ quatorze (14) tonnes d'ANFO.

ANFO produit sera également acheminé de l'atelier de production vers son magasin d'affectation par chariot élévateur, avant l'approvisionnement d'une nouvelle palette de nitrate d'ammonium. Le transfert des commandes d'ANFO du dépôt d'explosifs vers les sites clients sera effectué par camions agréés au transport d'explosifs, et dont les impacts ont déjà fait l'objet d'une analyse dans la première NIES relative à l'implantation du « dépôt d'explosifs de Malibé II ».

La Figure 11 ci-après présente la disposition des équipements/matériel et l'organisation de la production dans l'atelier.

FIGURE 11: DISPOSITION DES EQUIPEMENTS DANS L'ATELIER DE PRODUCTION.



SECTION 5 : IDENTIFICATION DES IMPACTS DU PROJET

5.1 Problèmes environnementaux.

La mise en place d'un tel projet génère toujours des impacts sur le milieu. Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs, ou encore significatifs ou non.

5.2 Principaux enjeux environnementaux du projet.

Par aspects environnementaux spécifiques, nous entendons toute activité génératrice d'impacts sur l'environnement (naturel ou socio-économique). Il y en a des négatifs comme des positifs, et ce sont :

- les nuisances sonores lors de l'aménagement du site, et des activités de la soudure ;
- la déstabilisation du sol (ouverture des tranchées) ;
- la perturbation du trafic routier du fait de l'utilisation de la route pour des besoins du transport des matériaux et du personnel de chantier ;
- la pollution de l'air due aux rejets atmosphériques des véhicules, des engins et à l'émission des poussières lors de la circulation des engins ;
- la pollution du sol par le déversement accidentel des hydrocarbures au cours de la réalisation des activités ou par la mauvaise gestion des différents types de déchets produits sur place ;
- la pollution des eaux superficielles et souterraines par les effluents liquides (hydrocarbures, huiles usagées) et les déchets solides ;
- l'existence de conflits (entre travailleurs, ou entre travailleurs et populations riveraines) ;
- le maintien de la sécurité et la santé des travailleurs, et des populations environnantes.

5.3 Approche méthodologique.

L'approche méthodologique utilisée pour l'analyse des impacts se présente ainsi qu'il suit :

➤ Identification des impacts.

L'identification des impacts va consister en un recensement systématique pour chacune des activités considérées, des impacts susceptibles d'être générés. Pour ce faire, une matrice d'interaction (matrice de Léopold) a été mise à contribution. L'identification des impacts va ainsi prendre en compte les principales activités associées à la construction et à l'exploitation de l'unité de fabrication des explosifs (ANFO), et du site lui-même en général : travaux d'aménagement de la base à la fin de la construction, la préparation de la zone de stockage des produits tiers, etc. Les récepteurs de l'environnement pris en compte incluent l'air, le sol, l'eau pour le milieu physique, le paysage, la santé, l'emploi, les activités économiques, la sécurité pour le milieu socio-économique.

➤ **Description des impacts.**

Elle consiste à présenter pour un impact identifié les causes, la manifestation et éventuellement les effets.

➤ **Evaluation des impacts.**

La finalité de l'évaluation d'un impact c'est la détermination de son importance, laquelle traduit le degré de préoccupation de l'impact considéré, l'idée étant de s'attaquer prioritairement aux impacts les plus préoccupants. L'évaluation de l'impact met à contribution la caractérisation des impacts. Les critères utilisés pour cette caractérisation sont le type d'impact, la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact. De fait :

- la nature de l'impact indique si l'impact est négatif ou positif ;
- l'interaction précise la relation entre le projet et l'impact ; un impact sera dit direct lorsqu'il est lié aux travaux par une relation de cause à effet, et indirect dans le cas contraire ;
- l'intensité ou l'ampleur exprime le degré de perturbation du milieu, fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ; trois classes sont considérées : la haute, la moyenne et la basse.
- l'étendue donne une idée de la couverture spatiale de l'impact. On a distingué ici également trois classes : ponctuelle, locale et régionale.
- la durée de l'impact indique la manifestation de l'impact avec le temps ; on parlera de court terme pour désigner un impact qui se manifeste pendant la réalisation des activités et moins d'un an après, de moyen terme de deux à cinq (2 à 5 ans) et de long terme quand l'impact se manifeste à plus de cinq (5) ans.

Trois niveaux d'importance sont à distinguer : l'importance absolue, l'importance relative et l'importance résiduelle.

➤ **L'importance absolue.**

L'évaluation de l'importance absolue des impacts s'est appuyée sur les critères de caractérisation des impacts et la grille de détermination de l'importance absolue de Fecteau qui fait intervenir trois des paramètres de caractérisation (l'intensité, la portée et la durée). Le **Tableau 6** ci-après présente les paramètres de caractérisation ainsi que la grille d'évaluation de l'importance absolue des impacts.

Ainsi, sur une échelle allant d'un à dix (1 à 10), un impact est dit d'importance absolue majeure lorsqu'il totalise un score compris entre sept et neuf (7 et 9) ; l'impact est dit d'importance absolue moyenne lorsqu'il totalise un score de cinq ou six (5 ou 6) ; l'impact totalisant un score de quatre ou cinq (4 ou 5) est dit d'importance absolue mineure.

➤ L'importance relative.

Une analyse plus poussée de l'importance absolue d'un impact par sa pondération permet de déterminer son importance relative. Les critères de pondération portent sur la valorisation par les populations de la composante affectée, le niveau de préoccupation de l'impact pour la société, la protection de la composante par les textes de loi, etc.

Les **Tableau 5** et **Tableau 6** suivants présentent pour chacun des impacts, son importance relative. Ici également, on a distingué trois classes d'importance : les impacts d'importance relative majeure, ceux d'importance moyenne et ceux d'importance mineure. L'attention est donc en fin de compte portée sur les impacts relativement (importance relative) moyens ou importants, et c'est prioritairement sur ces impacts que sont proposées les mesures d'atténuation pour ceux négatifs.

➤ L'importance de l'impact résiduel.

Les impacts négatifs d'importance relative moyenne et/ou majeure font systématiquement l'objet d'une proposition de mesures d'atténuation. Si après l'application de la mesure d'atténuation, l'impact négatif persiste, on parle « d'impact résiduel » et dans ce cas, des mesures de compensation sont à envisager ; aussi, la priorité est accordée à certaines des doléances des populations et notamment les personnes affectées négativement par le projet.

La série de tableaux ci-dessous résumant les impacts caractérisés assortis de leur éventuelle importance absolue, relative ou résiduelle.

TABEAU 5: PARAMETRES DE CARACTERISATION DES IMPACTS.

Critère de caractérisation	Valeur de la caractérisation	Critère de caractérisation	Valeur de la caractérisation
Nature	Positif (P)	Interaction	Direct (D)
	Négatif (N)		Indirect (I)
Durée	Court terme (Ct)	Portée	Régionale (R)
	Moyen terme (Mt)		Locale (L)
	Long terme (Lt)		Ponctuelle (P)
Intensité	Haut (H)	Important	Majeur (Ma)
	Moyenne (Mo)		Moyenne ((o)
	Basse (B)		Mineur (Mi)

TABEAU 6: GRILLE D'EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS.

Intensité	Etendue	Durée	Score	Importance absolue
		Long terme (3)	9	Majeure
	Régional (3)	Moyen terme (2)	8	Majeure
		Court terme (1)	7	Majeure
		Long terme (3)	8	Majeure
Haute (3)	Local (2)	Moyen terme (2)	7	Majeure
		Court terme (1)	6	Moyenne
		Long terme (3)	7	Majeure
	Ponctuelle (1)	Moyen terme (2)	6	Moyenne
		Court terme (1)	5	Moyenne
		Long terme (3)	8	Majeure
	Régional (3)	Moyen terme (2)	7	Majeure
		Court terme (1)	6	Moyenne
		Long terme (3)	7	Majeure
Moyen (2)	Local (2)	Moyen terme (2)	6	Moyenne
		Court terme (1)	5	Moyenne
		Long terme (3)	6	Moyenne
	Ponctuelle (1)	Moyen terme (2)	5	Moyenne
		Court terme (1)	4	Mineure
		Long terme (3)	7	Majeure
	Régional (3)	Moyen terme (2)	6	Moyenne
		Court terme (1)	5	Moyenne
		Long terme (3)	6	Moyenne
Basse (1)	Local (2)	Moyen terme (2)	5	Moyenne
		Court terme (1)	4	Mineure
		Long terme (3)	5	Moyenne
	Ponctuelle (1)	Moyen terme (2)	4	Mineure
		Court terme (1)	3	Mineure

➤ **Mesures environnementales.**

Les mesures environnementales envisagées dans le cadre du projet sont de trois ordres :

- les mesures de prévention ou d'atténuation des impacts négatifs qui sont destinées à prévenir ou à réduire à un niveau acceptable la survenance d'un impact négatif. Elles se fondent sur le principe selon lequel « mieux vaut prévenir que guérir ».
- les mesures de bonification des impacts positifs : il s'agit ici de proposer des mesures permettant de maximiser ou d'amplifier les avantages tirés du projet.
- les mesures d'accompagnement et de compensation : Il s'agit des mesures nécessaires pour intéresser, motiver les populations et susciter leur adhésion au projet. En général, ces mesures

viennent compenser les impacts résiduels négatifs du projet et portent essentiellement sur l'appui à la résolution de certains problèmes cruciaux des populations.

➤ **Identification des interactions du projet avec les composantes environnementales.**

Le projet et son milieu d'accueil (environnement immédiat) ont été décrits précédemment ; la mise en corrélation d'une part des activités associées aux travaux, et d'autre part avec les éléments de l'environnement, a permis d'identifier les interactions possibles pouvant découler de la mise en œuvre du projet. La matrice de Léopold traduit cette interaction des activités du projet avec les composantes de l'environnement. Il s'agit dans cette section de traduire les interactions en impacts, de les décrire, de les évaluer, de proposer des mesures environnementales conséquentes.

Les phases du projet considérées sont la période de travaux et celle d'exploitation de l'unité de production de l'ANFO, et du site en général. Les récepteurs de l'environnement pris en compte incluent l'air, le sol, l'eau pour le milieu physique ; la faune et la flore pour le milieu biologique ; la santé, la sécurité, l'emploi, les activités économiques pour le milieu socio-économique.

Le **Tableau 7** ci-après résume sous forme de matrice simplifiée, les types d'interactions potentielles des activités du projet avec les composantes de l'environnement. Il s'agit notamment des activités listées ci-après :

- préparation des zones d'implantation de l'atelier de production d'ANFO et du hangar de stockage de nitrate d'ammonium ;
- transport du matériel nécessaire à la réalisation des travaux sur site ;
- les différentes constructions à réaliser ;
- travaux d'infrastructures (fondations, structures, revêtement, etc.) ;
- travaux de superstructure (charpente, couverture, etc.) ;
- travaux VRD (approvisionnement en eau, plomberie, électrification, assainissement ;
- recrutement de la main d'œuvre (si nécessaire) ;
- gestion des déchets.

TABEAU 7: MATRICE DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT.

PHASE	ACTIVITES/ SOURCES D'IMPACT	MILIEU								
		Physique			Biologique			Humain		
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Economie	Santé	Emploi	Sécurité
	Terrassement et préparation du site	x	x		X	x			x	
Installation	Transport du matériel	x	x	x				x	x	x
	Construction l'atelier de production de l'ANFO et du hangar de stockage de nitrate d'ammonium	x					x		x	
	Travaux d'infrastructures (fondation, poteaux, etc. .)		x				x		x	x
	Travaux de superstructures (charpente, etc.,)								x	x
Construction	Travaux VRD (approvisionnement en eau, plomberie)		x	x					x	x
	Travaux d'approvisionnement en eau	x	x	x			x			x
	Electrification, assainissement, espace verts)								x	
	Recrutement de la main d'œuvre						x		x	
	Activités d'entretien (nettoyage, peintures, espaces vert)	x	X	x			x	x	x	x
Exploitation	Gestion des déchets		X	x				x		

Légende:(X) signifie qu'il y a interaction entre l'activité et l'élément de l'environnement.

➤ **Identification, description, caractérisation, et évaluation des impacts et mesures environnementales.**

Cette section identifie, puis décrit par composantes environnementales, les impacts en termes de cause(s) et manifestation(s) ; elle caractérise et évalue lesdits impacts. Une bonne compréhension des causes de l'impact permet d'identifier les mesures de prévention ou d'atténuation ciblées sur les causes ainsi que les mesures de bonification des impacts positifs. Sont ainsi passés en revue les impacts aussi bien positifs que négatifs.

Par rapport aux impacts négatifs, aucun impact négatif irréversible ou à grande échelle n'est à signaler. La plupart des impacts sont temporaires et limités dans le temps (nuisances locales et mise en danger d'ouvrier ou du public) pendant la phase de construction et pendant l'exploitation (traitement des eaux usées, gestion des déchets, etc.). La méthodologie relative à la caractérisation et à l'évaluation a été précédemment décrite. Aussi, nous nous contenterons dans le paragraphe qui suit de ne présenter que les résultats.

5.4 Principaux impacts potentiels du projet.

Ce chapitre identifie les impacts, les décrit, puis les évalue pour déterminer leur importance. Il y est également proposé pour les impacts négatifs, des mesures d'atténuation et éventuellement les mesures de bonification pour les impacts positifs. Ont été pris en compte, les principales activités sources d'impacts associés aux travaux et au fonctionnement de l'unité de production d'ANFO. Les récepteurs de l'environnement pris en compte incluent l'air, le sol, l'eau pour le milieu physique ; le cadre de vie, la santé, la sécurité, les emplois, les activités économiques pour le milieu humain.

5.4.1 Impacts positifs liés au projet.

Les principaux impacts positifs du projet sont :

- l'installation d'une unité de production d'ANFO permettra à la société EPC GABON de fabriquer sur place (territoire national) un explosif bon marché et particulièrement efficace, et de répondre aux exigences de qualités, de sécurité, d'accessibilité rapide, et de traçabilité (pour l'Administration et la sûreté de l'Etat) ;
- la construction d'un hangar pour le stockage du nitrate d'ammonium (en lieu et place d'un stockage dans des conteneurs aménagés, problème de mobilité/mouvement des produits).
- l'aménagement d'un espace pour le stockage des produits tiers (pétroliers) sur le site.

Ces différentes installations permettront à la société EPC d'organiser son site et ses activités à Malibé II.

5.4.2 Impacts négatifs en phase de construction.

5.4.2.1 Impacts sur le milieu physique.

5.4.2.1.1 Impacts sur la qualité de l'air.

➤ Les poussières.

Le transport du matériel de chantier et l'évacuation des déchets liés aux travaux, le décapage du sol et les travaux de nivellement génèrent certainement de poussières dans un tel chantier. La préparation du béton, les gaz d'échappement des engins, le mouvement aller-retour des engins constituent également des sources importantes de poussières.

La dispersion des poussières et autres particules s'accroît en présence des vents et peut atteindre d'autres espaces se trouvant dans l'axe des vents dominants. Cependant, il faut noter que la période des travaux influe sur l'apparition des poussières et leur dispersion. Par temps sec contrairement à un temps humide, il y aura plus de poussières qui se dispersent facilement au vu de leur faible diamètre. Cet impact peut être évité en procédant à l'arrosage des lieux pendant ces opérations.

➤ Les gaz d'échappement.

Ils sont issus principalement des moteurs à combustion des différents engins mobilisés durant la phase de chantier, ils sont composés du CO₂, du CO, des Nox, des composés organiques volatiles COVs et des particules solides (PS). Le taux d'émission de ces polluants dépend étroitement du régime moteur utilisé. Cet impact est temporaire et inévitable.

➤ La caractérisation et l'évaluation

La pollution de l'air par les poussières et les particules fines de ciment est un impact négatif d'interaction directe. Par expérience, il s'agit d'un impact d'ampleur moyenne ou basse suivant la qualité de conditionnement et la vitesse du véhicule. La portée est locale car limitée à quelques mètres des points de manipulation ; il est de durée court terme. Il en résulte un impact d'importance absolue moyenne.

➤ Les mesures d'atténuation des impacts liés à la pollution de l'air.

Les impacts peuvent être atténués par :

- utiliser du carburant de bonne qualité (quand celui-ci peut être trouvé) ;
- utiliser, si possible, des véhicules dotés de pots catalytiques (lorsque ceci est possible) ;
- entretenir régulièrement les véhicules et engins selon le calendrier prescrit ;
- bâcher les camions lors du transport des matériaux (ciment, sable, gravier, etc.) ;
- porter obligatoirement les EPI (équipement de protection individuelle) particulièrement les masques anti-poussières ;

- limiter les heures de travail aux heures du jour.

5.4.2.1.2 Nuisances sonores et les vibrations.

On peut identifier deux principales sources de nuisances sonores dans un tel chantier. La première source est liée aux activités de routine comme les déplacements d'engins, de véhicules de transport des matériaux et matériel du chantier, les activités de levage ou d'entretien de ces engins et véhicules sur site, de manutention, etc. ; qui ont tendance à émettre un bruit continu de moyenne ou forte intensité. La seconde source se rapporte aux activités d'intensité sonore particulièrement très élevée. Elles concernent particulièrement les coups de percussion des marteaux piqueurs et autres équipements de battage, mais surtout les moteurs qui pourraient tourner vingt-quatre (24h) sur vingt-quatre (24h) pour le béton armé, et les probables chocs entre pièces métalliques lors des manipulations des tiges de soudure pour des travaux métalliques.

➤ La caractérisation et l'évaluation.

C'est un impact de nature négative, avec une interaction indirecte, d'ampleur faible et de portée ponctuelle. Compte tenu du fait que les effets sonores du genre sont limités dans le temps, il en résulte un impact à court terme pour ce qui est de la durée, et d'importance absolue mineure.

➤ Les mesures d'atténuation des impacts de nuisances sonores et vibrations.

Pour les mesures d'atténuation, il est proposé de :

- vérifier du bon fonctionnement de la machinerie (moteurs de véhicules, d'engins) ;
- s'assurer que les moteurs ne tournent pas à vide inutilement ;
- s'assurer que les camions sont munis d'alarmes de recul à intensité variable si possible ;
- réaliser des travaux de soudure durant des heures convenables ;
- équiper les travailleurs des EPI appropriés ;
- éviter le bruit inutile sur le chantier par des contrôles HSE ;
- appliquer les programmes journaliers de contrôle technique.

5.4.2.1.3 Impacts sur le sol et le sous-sol.

Le sol devant abriter les différents travaux de la société EPC GABON est entièrement constitué de latérite fine. A cet effet, le tout premier risque à craindre sur ce projet serait l'affaissement du sol pendant la réalisation des travaux de construction. Ce risque devrait être d'un intérêt particulier au regard de l'infrastructure à construire pour abriter l'unité de production d'ANFO.

Le sol peut aussi être impacté par la pollution résultant de :

- la mauvaise gestion des déchets solides et des rejets liquides (déchets de bois, d'acier, du fer, de la boue de forage pendant l'implantation des pieux, de la peinture, etc.) ;
- le déversement involontaire des produits hydrocarburés (carburant, lubrifiants, huiles, graisse).

➤ **La caractérisation et l'évaluation.**

Au regard de la dimension du projet, c'est un impact de nature négative, avec une interaction directe ; d'ampleur faible, sa portée est ponctuelle étant donné que ces nuisances sont de nature à ne pas affecter les riverains. Compte tenu du fait que les effets d'un tel accident et d'une telle pollution peuvent s'étaler dans le temps, il est de moyen terme, et son importance absolue peut être évaluée moyenne.

➤ **Les mesures d'atténuation.**

- Faire des sondages géotechniques afin de voir le type de béton à réaliser pendant les travaux car il sera question de stocker des éléments assez sensibles pour les travailleurs comme pour les riverains.
- Mettre en place d'une procédure de gestion de déchets sur le site par le département HSE de la société EPC GABON.
- Respecter rigoureusement le PGES qui sera élaboré dans le cadre de ce projet.
- Prévoir des contrats avec des entreprises agréées dans la ville pour la récupération des déchets.

5.4.2.1.4 Impacts sur les eaux de surface et souterraine.

L'eau de surface peut être impactée par le fait de ruissellement des eaux entraînant les différents déchets précités dans l'impact sur le sol dans les petits cours situés non loin du site de la société EPC GABON, et si cela venait à se réaliser, il sera possible que cette pollution aille plus loin si ces cours d'eaux communiquent avec les grandes rivières de la zone et avec le bras de mer présent dans la zone de Malibé II. L'eau souterraine peut être impactée par les différentes activités (ouverture des tranchées, réalisation des fondations, réalisation des pieux, déversement involontaire des produits liquides).

➤ **La caractérisation et l'évaluation.**

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe ; le retour d'expérience des projets similaires permet d'affirmer que l'ampleur des accidents semblables durant les travaux est moyenne. La portée locale et la durée est de court terme. Il en résulte un impact d'importance absolue et relativement mineure.

➤ **Les mesures de prévention ou d'atténuation.**

- Poser des piézomètres afin de connaître à quelle profondeur se situe la nappe. Ceci permettra de trouver des mesures précises pour la protection de cette dernière.
- Réaliser une étude à part entière pour la protection de la nappe.
- Respecter les préconisations du plan de gestion des déchets sur le site.
- Eviter toute forme de déversements des produits liquides.

5.4.2.2 Impacts sur le milieu humain.

5.4.2.2.1 Impacts sur la sécurité.

Les ouvriers s'exposent à de risques divers, dont les plus fréquents pourront résulter de la chute à partir d'un échafaudage lors de la construction, de la manutention de la ferraille du projet, de la mauvaise gestion des ouvriers sur le site. Les ouvriers peuvent aussi être exposés aux conflits nés de la cohabitation difficile entre les populations locales et la main d'œuvre étrangère. Ce genre de problèmes prend le plus souvent la source dans les embauches, la proximité des activités. En effet, dans de tels projets, le risque est de léser les locaux au profit des étrangers lors des recrutements des ouvriers non permanents, ce qui est une situation à éviter. Cette situation désagréable entraîne parfois : des affrontements physiques, des freins sur la réalisation des travaux, ce qui peut fort probablement remettre en cause les délais de livraison de l'ouvrage. Les ouvriers peuvent aussi être exposés par des explosions impliquant les produits stockés (explosifs).

➤ La caractérisation et l'évaluation.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe ; le retour d'expérience des projets similaires permet d'affirmer que l'ampleur des accidents durant les travaux est basse. La portée locale et la durée est de court terme. Il en résulte un impact d'importance absolue et relativement moyenne.

➤ Les mesures de prévention ou d'atténuation.

Aux fins de minimiser de tels impacts, il faudra une bonne sensibilisation et des mesures d'hygiène et de sécurité sur le chantier.

- Recruter la main d'œuvre non permanente locale selon l'expertise et l'expérience proposées et voulues pour le chantier.
- Confier la gestion et la manipulation des éléments stockés sur le site à des agents expérimentés.
- Prévoir des bacs de sable sur le site pour des mesures de lutte contre des incendies (cette mesure vient en appui aux piscines incendies déjà sur le site).
- Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail qui peuvent être présentées dans un Plan Hygiène/Sécurité.
- Mettre en place un plan HSE sur le site et sensibiliser les ouvriers au respect de ce plan afin de minimiser au maximum des accidents sur le site.

Ces mesures devraient notamment induire l'utilisation d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) par les employés, la formation en hygiène-sécurité, un plan d'évacuation médicale d'urgence pour les différents types d'incidents, la fourniture d'équipement de communication, de protection incendie, l'élaboration, l'affichage et le suivi de la mise en œuvre sur le chantier, des mesures préventives et restrictives liées au projet.

5.4.2.2 Impacts sur la santé des populations et les ouvriers.

En ce qui concerne la santé, les populations et les ouvriers peuvent être impactés par des maladies issues des relations dans le voisinage du site, les ouvriers peuvent également être impactés par la mauvaise manipulation des matériaux, des blessures dues aux accidents sur le chantier.

➤ La caractérisation et l'évaluation.

L'impact est de nature négative, avec une interaction directe ; le retour d'expérience des projets similaires permet d'affirmer que l'ampleur des situations semblables durant les travaux est mineure. La portée est locale et la durée est de court terme. Il en résulte un impact d'importance absolue et relativement mineure.

➤ Les mesures d'atténuation

- Sensibiliser les employés quant aux risques liés aux maladies et infections sexuelles sur un tel projet.
- Prévoir un équipement de premiers secours sur le site en permanence.
- Prévoir un plan de gestion hygiène santé au travail, et donner des formations dans ce sens aux employés.

5.4.2.3 Impacts sur le trafic lors du transport du matériel.

Le matériel de ce projet proviendra de Libreville et ses environs, il sera acheminé sur Malibé II par voie terrestre par des moyens de transport appropriés à la circonstance, et à la situation. Cependant, la voie d'accès au site est en latérite, assez dégradée, au village dit Itambi-Yoko, avant le pylône de télécommunication. Il y a la présence d'une buse bouchée et d'un bournier pendant la saison de pluie. En phase de construction, cette situation peut :

- perturber le trafic de Libreville à Malibé 2 à partir de la sortie du goudron pour entrer vers le site de la société EPC GABON ;
- perturber la circulation dans la zone du projet en récupérant ce matériel pour l'acheminer sur le site ;
- dégrader d'avantage la voie si la société EPC GABON utilise régulièrement des engins lourds pendant la saison de pluies ;
- perturber la livraison des matériaux si les voitures utilisées ne parviennent pas à traverser les zones de bournier identifiées vers le site.

➤ La caractérisation et l'évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe ; le retour d'expérience des projets similaires permet d'affirmer que l'ampleur des situations semblables durant les travaux est moyenne. La portée est régionale et la durée est de court terme. Il en résulte un impact d'importance absolue et relativement mineure.

➤ **Les mesures d'atténuation.**

- Réaliser, si possible, les travaux pendant la saison sèche pour étudier comment insérer l'acheminement des matériaux en conformité avec les exigences, et sur un calendrier bien arrêté.
- Rencontrer les Autorités (avec la Brigade de Gendarmerie locale, la Direction provinciale du Ministère en charge des Transport et les autres autorités provinciales) pour étudier comment régulariser le transport de matériaux dans la ville du lieu d'approvisionnement au site du projet.
- Réaliser, si possible, le transport des matériaux en dehors des heures de pointe afin de limiter des embouteillages et des éventuels accidents de circulation ou autres désagréments.

5.4.3 Impacts négatifs en phase d'exploitation.

En phase d'exploitation de ce projet la société EPC GABON procèdera à : la fabrication, le stockage et le transport de l'ANFO. Ces activités pourraient avoir des impacts sur la sécurité, la santé, l'environnement, qu'il convient d'analyser.

5.4.3.1 Impacts liés la fabrication des explosifs.

En cas de mauvaise utilisation ou de mauvaise manipulation, ou de défaut du process, il pourrait accidentellement avoir un incendie généralisé à une explosion. Cette situation pourra occasionner des dommages matériels, humains et environnementaux, financiers.

➤ **La caractérisation et l'évaluation.**

Au regard de la dimension du projet, c'est un impact de nature négative, avec une interaction directe ; d'ampleur forte, sa portée en cas d'explosion sera locale et voire nationale étant donné que cette situation va affecter émotionnellement toute la Nation. Compte tenu du fait que les effets d'un tel accident peuvent s'étaler dans le temps, il est de moyen terme, et son importance absolue peut être évaluée forte.

➤ **Les mesures d'atténuation/prévention.**

- Elaborer un plan d'urgence en collaboration avec les unités d'intervention (Corps des Sapeurs-Pompiers, Gendarmerie Nationale, Police, Structures sanitaires). Ce plan d'urgence devra être diffusé à l'ensemble des parties prenantes, affiché sur le site, et tester périodiquement.
- Mettre « la sécurité des procédés » au cœur de l'activité de production d'explosifs ; L'installation, les contrôles et inspections devront réaliser par un personnel expérimenté.
- Affecter à l'unité de production uniquement le personnel formé et qualifié pour cette opération.
- Porter obligatoirement les EPI adaptés aux différents risques liés aux opérations de production.
- Réaliser régulièrement des sensibilisations aux opérateurs sur les risques liés à la production d'ANFO.
- Rédiger et faire appliquer rigoureusement une procédure de gestion de déchets.

- Mettre en place un contrat avec une structure extérieure agréée pour l'élimination des déchets plastiques (sacs tissés en polyéthylène ou polypropylène de nitrate d'ammonium).
- Mettre à disposition les moyens de lutte adaptés contre les incendies, et en bon état de fonctionnement dans l'atelier de production, et former le personnel à leurs usages en toute efficace.
- Respecter/appliquer rigoureusement le PGES élaboré dans le cadre de ce projet.

5.4.3.2 Impacts liés au stockage.

L'ANFO sera fabriqué à la commande, pour un stockage temporaire dans un magasin dédié avant livraison. Des mauvaises conditions de stockage de ce produit peuvent causer un incendie pouvant se généraliser à une explosion sur le site et entraîner de graves dommages humains, environnementaux, matériels, financiers.

➤ La caractérisation et l'évaluation.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe, l'ampleur est moyenne de portée locale et de court terme. Il en résulte donc un impact d'importance absolue mineure dans la mesure ces produits sont fabriqués en quantité limités, et stockés séparément des autres produits durant un durée courte.

➤ Les mesures de prévention ou d'atténuation.

Il faut maintenir les mesures de sécurité déjà observées sur le site :

- interdire l'accès à la zone sensible de stockage d'explosifs à toute personne étrangère ou non-autorisée ;
- stocker les explosifs par groupe de compatibilité, à l'abri des flammes, des écarts de températures (bonne ventilation), des ondes électromagnétiques... ;
- former le personnel et les sensibiliser régulièrement sur les risques liés différents produits ;
- surveiller et sécuriser en permanence le dépôt d'explosifs, et mettre en place un dispositif anti-intrusion ;
- maintenir le dépôt dans un état de propreté permanent ;
- désherber et éliminer toute végétation excessive autour du dépôt d'explosifs ;
- mettre en place un dispositif de protection contre la foudre. Le Faire contrôler/inspecter périodiquement par un organisme agréé ;
- respecter les quantités maximales autorisées : une (1) tonne d'ANFO dans l'atelier de production, 40 tonnes dans les magasins de stockage, et 200 tonnes pour l'ensemble du dépôt ;
- mettre en place une procédure de management des stocks.

5.4.3.3 Impacts liés au transport.

En phase d'exploitation, il pourrait avoir des accidents/incidents lors du mouvement des matières premières (nitrate d'ammonium et gasoil) vers l'atelier de production ; ou bien lors du transport du produit fini (ANFO) de l'atelier de production vers son magasin d'affectation, ou encore lors de son acheminement chez un client. Les conséquents de ces événements peuvent être graves, avec des dommages humains (blessures, fractures, décès), environnementaux (déversement accidentel de produits), matériels (perte camions, destruction de biens publics), financiers.

➤ La caractérisation et l'évaluation.

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe, l'ampleur est moyenne de portée locale et de court terme. Il en résulte donc un impact d'importance absolue mineure dans la mesure où ces produits sont transportés en quantité limités et durant une durée très courte.

➤ Les mesures de prévention ou d'atténuation.

La société EPC GABON gardera la même politique actuellement appliquée pour le transport des produits explosifs. Plusieurs procédures et bonnes pratiques de transport des explosifs existent et sont appliquées au quotidien. Les standards suivants doivent être particulièrement maintenus :

- contrôler régulièrement et Maintenir en bon état mécanique les engins et camions de transport des explosifs ;
- former les chauffeurs à la conduite des engins et camions de transport de marchandises dangereuses (spécifiquement les explosifs) ;
- mettre en place des procédures/règles claires de circulations internes et externes des véhicules ;
- avoir une attention particulière sur l'état physique et mental des conducteurs de transport des explosifs ;
- sensibiliser régulièrement les chauffeurs/conducteurs sur les risques routiers ;
- faire escorter les explosifs par la Gendarmerie Nationale lors du transfert vers les sites clients ;
- équiper les camions de livraison de dispositifs de géolocalisation.

SECTION 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Essentiel, trait d'union entre les parties prenantes du projet, le PGES regroupera les composantes à gérer de manière à assurer la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux. Il visera également la mise en œuvre effective des mesures destinées à maximiser les retombées positives du projet et les mesures d'atténuation en vue de prévenir, supprimer ou minimiser, les impacts négatifs sur l'environnement biophysique et humain qui seront identifiés.

6.1 Objectifs du PGES.

Les objectifs du PGES sont de s'assurer :

- que les activités et travaux de construction se déroulent conformément aux exigences légales de l'Administration gabonaise, et même celles définies par les meilleures pratiques internationales quand cela est approprié, possible et économiquement supportable ;
- que l'exécution des tâches, à quelque niveau que ce soit, rencontre et même, si possible, dépasse les performances environnementales prévues dans la Notice d'impact ;
- que l'appropriation des démarches et engagements environnementaux du projet est partagée par l'ensemble du personnel engagé dans l'exécution des tâches.

Plus spécifiquement, le PGES va permettre de :

- concrétiser les engagements en faveur de l'environnement ;
- préciser les problématiques environnementales relatives à la réalisation des travaux de construction ;
- déterminer, relativement au PGES, les responsabilités des parties, particulièrement celles de l'administration gabonaise, et ses démembrements, parties elles-mêmes prenantes dans le processus de consultation publique (ou réunion publique) des consultants ; gestionnaires notamment des risques accidentels, des travailleurs et autres tels que les déchets du chantier.

6.2 Programme de surveillance environnementale.

La surveillance environnementale intègre l'exécution des mesures par la société EPC GABON. Pour ce faire, l'entreprise devra suivre rigoureusement le bon déroulement des travaux en veillant à ce que ceux-ci s'effectuent dans les règles de l'art, et dans le respect des exigences environnementales, en se conformant à la réglementation nationale et internationale et aux normes relatives à ce genre de projet. C'est ainsi que la société EPC GABON devra mettre en place et exécuter :

- des modes opératoires pour la construction prévue ;
- des modes opératoires pour l'exploitation d'un tel site ;
- une procédure de gestion des déchets ;
- une procédure de gestion des rejets liquides ;
- un programme de formation ;
- une procédure d'évacuation en cas d'accident ou de conflits ;
- une procédure de surveillance de l'environnement ;
- une procédure d'audit environnemental et énergétique.

Pour ce faire, la société EPC GABON pourra confier cette tâche de surveillance à un responsable environnement ou à un bureau de contrôle de sorte à réaliser un audit périodique pour s'assurer de la mise en œuvre des dispositions prescrites par les Termes de Référence (TDR's) de ce projet. Des paramètres devront être surveillés en fonction des composantes environnementales impactées.

6.3 Programme de suivi environnemental.

Le suivi environnemental est de la responsabilité de la mission de contrôle. Elle aura pour mission d'évaluer l'ensemble des actions de l'entreprise qui exécute les travaux de construction (EPC GABON) en matière de protection de l'environnement. Elle organisera des visites régulières (quatre (4) durant l'année en cours) des lieux où les travaux seront exécutés en mesurant l'efficacité à long terme des moyens mis en œuvre et en recueillant des données qui contribueront à faire avancer les connaissances en matière de la protection et de gestion durable de l'environnement. Le programme de suivi environnemental permettra de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation et de documenter certains impacts à long terme du projet sur l'environnement.

Ce programme de suivi devra être appuyé par des indicateurs environnementaux qui permettront de cerner l'évolution de l'état des composantes des milieux. Les composantes environnementales qui devront faire l'objet de suivi dans le cadre du présent projet sont les suivantes :

- eaux (surface et souterraine) ;
- le sol ;
- énergie ;
- air ;
- bruit ;
- socioéconomique.

Pour ce faire, la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature et la Direction Générale des Mines et de la Géologie ainsi que l'Agence Nationale des Parcs Nationaux pourront composer un comité pour assurer le suivi. Il serait souhaitable dans la constitution du comité

de suivi d'associer toutes les parties pertinentes intéressées. Lors du suivi, l'on mesurera l'efficacité des moyens mis en œuvre. Le programme de suivi repose sur les éléments suivants :

- contrôle de la qualité des émissions atmosphériques des camions de transport ;
- contrôler la réalisation des études d'exécution et de leur application sur le site ;
- vérification du bon fonctionnement du plan de gestion des situations d'urgence ;
- réalisation d'audits environnementaux ;
- réalisation des inspections des installations pour l'environnement.

TABLEAU 8: PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES).

Mesures d'atténuation des impacts	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût (supporté par l'entreprise)
EN PHASE DE CONSTRUCTION				
La qualité de l'air				
• Utiliser du carburant de bonne qualité (quand celui-ci peut être trouvé) ; • Utiliser, si possible, des véhicules dotés de pots catalytiques (lorsque ceci est possible) ; • Entretenir régulièrement les véhicules et engins selon le calendrier prescrit ; • Bâcher les camions lors du transport des matériaux (ciment, sable, gravier, etc.) ; • Porter obligatoirement les EPI (équipement de protection individuelle) particulièrement les masques anti-poussières ; • Limiter les heures de travail aux heures du jour.	EPC GABON	Mission de contrôle DGEPN (<i>mission chaque trimestre</i>)	Rapport trimestriel	Intégré au coût du projet

Nuisances sonores et vibrations

- Vérifier du bon fonctionnement de la machinerie (moteurs de véhicules, d'engins) ;
- S'assurer que les moteurs ne tournent pas à vide inutilement ;
- S'assurer que les camions sont munis d'alarmes de recul à intensité variable si possible ;
- Réaliser des travaux de soudure durant des heures convenables ;
- Équiper les travailleurs des EPI appropriés ;
- Éviter le bruit inutile sur le chantier par des contrôles HSE ;
- Appliquer les programmes journaliers de contrôle technique.

EPC GABON

Mission de contrôle
DGEPN (*mission
chaque trimestre*)

Rapport
trimestriel

Intégré au coût du
projet

Le sol et le sous-sol

- Faire des sondages géotechniques afin de voir le type de béton à réaliser pendant les travaux car il sera question de stocker des éléments assez sensibles pour les travailleurs comme pour les riverains ;
- Mettre en place d'une procédure de gestion de déchets sur le site par le département HSE de la société EPC GABON ;
- Respecter rigoureusement le PGES qui sera élaboré dans le cadre de ce projet ;
- Prévoir des contrats avec des entreprises agréées dans la ville pour la récupération des déchets.

EPC GABON

Mission de contrôle
DGEPN (*mission
chaque trimestre*)

Rapport
trimestriel

Intégré au coût du
projet

L'eau de surface et l'eau souterraine				
• Poser des piézomètres afin de connaître à quelle profondeur se situe la nappe. Ceci permettra de trouver des mesures précises pour la protection de cette dernière. • Réaliser une étude à part entière pour la protection de la nappe ; • Respecter les préconisations du plan de gestion des déchets sur le site ; • Éviter toute forme de déversements des produits liquides.	EPC GABON	Mission de contrôle DGEPN (<i>mission chaque trimestre</i>)	Rapport trimestriel	Intégré au coût du projet
La sécurité				
• Recruter la main d'œuvre non permanente locale selon l'expertise et l'expérience proposées et voulues pour le chantier ; • Confier la gestion et la manipulation des éléments stockés sur le site à des agents expérimentés ; • Prévoir des bacs de sable sur le site pour des mesures de lutte contre des incendies (cette mesure vient en appui aux piscines incendies déjà sur le site) ; • Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail qui peuvent être présentées dans un Plan Hygiène/Sécurité ; • Mettre en place d'un plan HSE sur le site et sensibiliser les ouvriers au respect de ce plan afin de minimiser au maximum des accidents sur le site.	EPC GABON	Mission de contrôle DGEPN (<i>mission chaque trimestre</i>)	Rapport trimestriel	Intégré au coût du projet

La santé des populations et des ouvriers				
• Sensibiliser les employés quant aux risques liés aux maladies et infections sexuelles sur un tel projet ; • Prévoir un équipement de premiers secours sur le site en permanence ; • Prévoir un plan de gestion hygiène santé au travail, et donner des formations dans ce sens aux employés.	EPC GABON	Mission de contrôle DGEPN (<i>mission chaque trimestre</i>)	Rapport trimestriel	Intégré au coût du projet
Le trafic lié au transport du matériel				
• Réaliser, si possible, les travaux pendant la saison sèche pour étudier comment insérer l'acheminement des matériaux en conformité avec les exigences, et sur un calendrier bien arrêté ; • Rencontrer les Autorités (avec la Brigade de Gendarmerie locale, la Direction provinciale du Ministère en charge des Transport et les autres autorités provinciales) pour étudier comment régulariser le transport de matériaux dans la ville du lieu d'approvisionnement au site du projet ; • Réaliser, si possible, le transport des matériaux en dehors des heures de pointe afin de limiter des embouteillages et des éventuels accidents de circulation ou autres désagréments.	EPC GABON	Mission de contrôle DGEPN (<i>mission chaque trimestre</i>)	Rapport trimestriel	Intégré au coût du projet

EN PHASE D'EXPLOITATION

Sécurité pendant la fabrication des explosifs

- Elaborer un plan d'urgence en collaboration avec les unités d'intervention (Corps des Sapeurs-Pompiers, Gendarmerie Nationale, Police, structure sanitaires...). Ce plan d'urgence devra être diffusé à l'ensemble des parties prenantes, affiché sur le site, et tester périodiquement ;
- Mettre « la sécurité des procédés » au cœur de l'activité de production d'explosifs ; L'installation, les contrôles et inspections devront être réalisés par un personnel expérimenté ;
- Affecter à l'unité de production uniquement le personnel formé et qualifié pour cette opération ;
- Porter obligatoirement les EPI adaptés aux différents risques liés aux opérations de production ;
- Réaliser régulièrement des sensibilisations aux opérateurs sur les risques liés à la production d'ANFO ;
- Rédiger et faire appliquer rigoureusement une procédure de gestion de déchets ;
- Mettre en place un contrat avec une structure extérieure agréée pour l'élimination des déchets plastiques (sacs tissés en polyéthylène ou polypropylène de nitrate d'ammonium) ;
- Mettre à disposition les moyens de lutte incendie adaptés et en bon état de fonctionnement dans l'atelier de production, et former le personnel à leurs usages en toute efficacité ;
- Respecter et appliquer rigoureusement le PGES élaboré dans le cadre de ce projet.

EPC GABON

DGEPN (*mission chaque trimestre*)

Rapport trimestriel

Intégré au coût du projet

Sécurité pendant le stockage des éléments sur site.

- Interdire l'accès à la zone sensible de stockage d'explosifs à toute personne étrangère ou non-autorisée ;
- Stocker les explosifs par groupe de compatibilité, à l'abri des flammes, des écarts de températures (bonne ventilation), des ondes électromagnétiques... ;
- Former le personnel et les sensibiliser régulièrement sur les risques liés différents produits ;
- Surveiller et sécuriser en permanence le dépôt d'explosifs, et mettre en place un dispositif anti-intrusion ;
- Maintenir le dépôt dans un état de propreté permanent ;
- Désherber et éliminer toute végétation excessive autour du dépôt d'explosifs ;
- Mettre en place un dispositif de protection contre la foudre. Le Faire contrôler/inspecter périodiquement par un organisme agréé ;
- Respecter les quantités maximales autorisées : 1 tonnes d'ANFO dans l'atelier de production, 40 tonnes dans les magasins de stockage, et 200 tonnes pour l'ensemble du dépôt ;
- Mettre en place une procédure de management des stocks.

EPC GABON

DGEPN (*mission chaque trimestre*)

Rapport trimestriel

Intégré au coût du projet

Sécurité pendant le transport des produits du site

Maintenir les standards suivants :

- Contrôler régulièrement et Maintenir en bon état mécanique les engins et camions de transport des explosifs ;
- Former les chauffeurs à la conduite des engins et camions de transport de marchandises dangereuses (spécifiquement les explosifs) ;
- Mettre en place des procédures/règles claires de circulations internes et externes des véhicules ;
- Avoir une attention particulière sur l'état physique et mental des conducteurs de transport des explosifs ;
- Sensibiliser régulièrement les chauffeurs/conducteurs sur les risques routiers ;
- Faire escorter les explosifs par la Gendarmerie Nationale lors du transfert vers les sites clients ;
- Equiper les camions de livraison de dispositifs de géolocalisation.

EPC GABON

DGEPN (*mission
chaque trimestre*)

Rapport
trimestriel

Intégré au coût du
projet

