

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE POUR LA MISE EN PLACE DU SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET ROUTIER NTOUM-NSILE LOT 2 (KOGOULEU-PONT AGOULA, GABON)



MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU
MASTER D'INGENIERIE DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT
OPTION : EAU ET ASSAINISSEMENT

Présenté et soutenu publiquement le par :
Marielle Tatiana NDJIALLA EGNINA

Travaux dirigés par :

Dr Awa KOITA
Post doctorante 2iE

Bernadin MBA
Responsable HSE
ACCIONA INFRAESTRUCTURAS

Jury d'évaluation du stage

Président : Dr Abdoulaye DIARRA, Enseignant chercheur 2iE

Membre correcteurs : M. Marcelin KOUAKOU, Ingénieur de recherche 2iE
: M. Natty Nattoye KPAI, Ingénieur de recherche 2iE

Promotion (2013/2014)

CITATION

«J’entends et j’oublie.

Je vois et je me souviens.

Je fais et je comprends.»

CONFUCIUS

DEDICACE

Ce mémoire est dédié

Au couple ONDIA, pour son soutien et son pragmatisme.

C'est ainsi ma façon de te dire que ces années d'études ont été possibles grâce à ton engagement.

REMERCIEMENTS

Un parcours académique est souvent semé d'embûches. Aujourd'hui plus que hier, nous acceptons le principe selon lequel on a toujours besoins d'autrui pour aller de l'avant. A ce titre je tiens à remercier toutes les personnes qui ont rendu possible la rédaction de ce mémoire.

En particulier :

- ✚ A Monsieur **Alberto MANZANO**, Directeur du Chantier carrefour Kougouleu pont Agoula, pour m'avoir accepté dans son chantier pour le stage,
- ✚ A Madame **Didiette BILOGHE**, Responsable des ressources humaines à **ACCIONAINFRAESTRUCTURAS**, pour son soutien moral et financier durant ce stage,
- ✚ A Monsieur **Bernadin MBA**, Responsable HSE, notre Maître de stage, pour la pertinence de ses remarques et son orientation dans l'élaboration de cette étude.
- ✚ A Madame Awa KOITA, pour la qualité de ses critiques, la rigueur de son encadrement et surtout sa disponibilité lors de la rédaction ce mémoire.
- ✚ A tout le corps professionnel du Chantier carrefour Kougouleu pont Agoula, pour les conseils et la disponibilité envers les stagiaires.
- ✚ A tout le corps enseignant de l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, pour la qualité de l'enseignement reçu.
- ✚ A toute ma famille, pour leur amour envers nous.
- ✚ Au Seigneur **DIEU TOUT PUISSANT**, pour sa grâce envers moi.

Enfin, nous avons une pensée profonde pour toutes les personnes, qui de près comme de loin ont rendu possible la rédaction de ce mémoire

RESUME

Conscient des enjeux du développement durable, l'entreprise **ACCIONA INFRAESTRUCTURAS**, spécialiste dans la construction des routes au Gabon, désire combiner logique économique et préservation de l'environnement en accédant à la certification ISO 14001: 2004. Cette certification lui permettra de montrer au Maître d'ouvrage les actions qu'elle mène pour la préservation de l'environnement.

Pour préparer la mise en place du système de management environnemental selon la norme ISO 14001 : 2004, la première phase a consisté d'une part à faire un inventaire des exigences légales et autres applicables aux activités de l'entreprise, et d'autre part à réaliser l'analyse environnementale. Après cette analyse, nous avons défini des objectifs et cibles pour améliorer la performance environnementale de l'entreprise pour ce projet et proposé un plan d'action pour y parvenir.

La deuxième phase a consisté à rédiger une partie du système documentaire exigé par la norme. Il s'agissait de décrire une instruction sur les lignes directrices des cotations, deux procédures dont l'une pour l'identification et la détermination des aspects environnementaux, l'autre sur une situation d'urgence et les différents enregistrements.

Les résultats obtenus dans ce travail pilote constituent une base de données nécessaires pour la mise en place du SME conforme à la norme ISO 14001 : 2004 en vue d'être certifié au cours de l'année 2015.

Mots clés

Système de Management Environnemental

Norme ISO 14001 :2004

Procédures

Instructions

Enregistrements

ABSTRACT

Aware of the challenges of sustainable development, the company ACCIONA INFRAESTRUCTURAS specialist in the construction of roads in Gabon wants to combine economic logic and preservation of the environment by accessing the ISO 14001 certification. 2004 This certification will allow him to show Master Material its actions for the preservation of the environment.

To prepare for the implementation of the environmental management system according to ISO 14001: 2004, the first phase consisted of a hand to make an inventory of legal and other requirements applicable to the activities of the company, and secondly in the environmental analysis. Based on this analysis, we defined objectives and targets for improving the environmental performance of the company for this project and proposed an action plan to achieve it

The second step was to write a part of the documentary system required by the standard. It was to describe an instruction on guidelines quotations, two of which proceedings for the identification and determination of environmental aspects, the other on an emergency and the individual records situation

The results obtained in this pilot work are a database necessary for the implementation of the EMS according to ISO 14001: 2004 to be certified in 2015.

Keywords

Environmental Management System

ISO 14001:2004

Proceedings

Instructions

Record

SIGLESD ET ABREVIATION

2iE : Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement.

ANGT : Agence Nationale des Grands Travaux

AE : Aspect Environnemental

AES : Aspect Environnemental Significatif

BTP : Bâtiment Travaux Publics

DGEI : Direction Générale des Etudes et des Infrastructures

DGIT : Direction Générale des infrastructures de Transport

ENR: Enregistrement

EPI : Equipements de Protection Individuel

GBA : Gros Béton Armé

HSE : Hygiène Sécurité Environnement

ISO : International Organisation for Standardisation

LBTPG : Laboratoire du Bâtiment des Travaux Publics du Gabon

MPITPTHTAT : Ministère de la Promotion des Investissements, des Travaux Publics, des Transports, de l'Habitat et du Tourisme, chargé de l'Aménagement du Territoire

PDCA : Planifier Déployer Contrôler Agir

PK : Point Kilométrique

PROC : Procédure

PSGE : Plan Stratégique Gabon Emergent

QHSE : Qualité Hygiène Sécurité Environnement

SME : Système de Management Environnemental

RN1: Route Nationale 1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: cotation sur les flux d'émission	15
Tableau 2: Cotation sur le rejet d'eaux usées	15
Tableau 3: cotation du facteur bruit	16
Tableau 4: cotation sur le sol et sous-sol.....	16
Tableau 5: Cotation sur l'utilisation des ressources	17
Tableau 6: cotation sur le flux de véhicules	17
Tableau 7: Cotation sur le volume de déchet	18
Tableau 8: cotation sur la sensibilité du milieu.....	19
Tableau 9: Cotation sur la maîtrise de l'aspect.....	19
Tableau 10: Détermination des AES du service Administration	26
Tableau 11: Détermination des AES du service Atelier.....	27
Tableau 12: Détermination des AES du service Carrière et concasseur	29
Tableau 13: Détermination des AES du service Centrale enrobée	29
Tableau 14: Détermination des AES du service Corps de chaussée	30
Tableau 15: Détermination des AES du service HSE	31
Tableau 16: Détermination des AES du service Laboratoire	32
Tableau 17: Détermination des AES du service Magasin.....	33
Tableau 18: Détermination des AES du service Ouvrages hydrauliques.....	34
Tableau 19: Détermination des AES Services généraux.....	35
Tableau 20: Détermination des AES du service Topographie	36
Tableau 21: Détermination des AES du service Terrassement	36
Tableau 22: Extrait du cadre réglementaire	38
Tableau 23: Extrait de la veille réglementaire	39
Tableau 24: Programme environnementale.....	42

LISTE DES FIGURES ET PHOTOS

Figure 1: Organigramme ACCIONA INFRAESTRUCTURAS.....	5
Figure 2: Equipe du projet.....	7
Figure 3: Modèle de SME selon ISO 14001:2004	9
Figure 4: localisation de la zone du projet	12
Figure 5: répartition des travailleurs par service	21
Figure 6: Aspects environnementaux du service Atelier.....	25
Photo 1: Rencontre avec les parties prenantes du projet.....	44
Photo 2: Stockage anarchique des déchets	51
Photo 3: Stockage amélioré des déchets	51
Photo 4: Service terrassement	xvi
Photo 5: concasseurs	xvii

TABLES DES MATIERES

CITATION	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENT	iii
RESUME.....	iv
ABSTRACT	v
SIGLESD ET ABREVIATION	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES ET PHOTOS	viii
TABLES DES MATIERES	ix
INTRODUCTION.....	1
Contexte du stage	1
Problématique.....	1
Objectifs de l'étude	2
CHAPITRE 1 : GENERALITES	3
1.1. Description du projet.....	3
1.1.1. Présentation du promoteur	3
1.1.2. Présentation de l'entreprise	4
1.1.3. Présentation globale du projet.....	6
1.1.4. Caractéristique technique du projet.....	6
1.1.5. Intervenants du projet.....	7
1.2. Système de management environnemental (SME)	8
1.2.1. Norme ISO 14001 : 2004	8
1.2.2. Domaine d'application	8
1.2.3. Modèle de SME selon ISO 14001 : 2004.....	9
1.2.4. Avantage de la mise en place d'un SME.....	10
CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE	12
2.1. Localisation de la zone du projet.....	12
2.2. Méthodologie de travail	13
2.2.1. Recherche bibliographique.....	13
2.2.2. Rencontre avec les parties prenantes du projet	13

2.2.3.Observation et visites de terrain	13
2.2.4.Méthode de cotation des aspects environnementaux	14
2.2.5.Méthodologie de l'analyse environnementale.....	20
CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION	21
3.1.Inventaire des activités de l'entreprise	21
3.2.Identification des aspects environnementaux.....	25
3.3.Détermination des aspects environnementaux significatifs	25
3.4. Veille règlementaire	38
3.5. Proposition d'une politique environnementale	40
3.6. Etablissement du programme environnemental	41
3.6.1. Objectifs et cibles	41
3.6.2.Plan d'action.....	41
CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DU SME.....	44
4.1. Communication	44
4.2. Système documentaire.....	45
4.3. Rédaction des procédures exigées par la norme.....	45
4.3.1.Instruction sur les lignes directrices des cotations	45
4.3.2. Procédure d'identification et d'évaluation des aspects environnementaux.....	46
4.3.3. Enregistrement sur la modification de produit, activité et service	49
4.4. Bilan du stage	50
CONCLUSION ET RECOMMANDATION	52
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	54
ANNEXES	xii
Annexe 1 : Intégralité de la veille règlementaire	xii
Annexe 2 : Fiche de l'inventaire des activités et aspects environnementaux	xix
Annexe 3 : Instruction sur les lignes directrices des cotations.....	xxvi
Annexe 4 : Exécution d'un décaissement (service terrassement)	xvi
Annexe 5 : production des matériaux de construction	xvii

INTRODUCTION

Contexte du stage

En octobre 2009, le Gabon a adopté un plan de développement à l'horizon 2025 intitulé "Plan Stratégique Gabon Emergent" (PSGE) basé sur quatre piliers à savoir : le développement durable, la gouvernance, le capital humain et les infrastructures. Le principe du développement durable étant de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux objectifs des autorités actuelles qui est d'impulser une croissance à faible émission de carbone et une gestion rationnelle des ressources naturelles du pays.

Les objectifs ambitieux du PSGE, qui souvent bien formulés n'arrivent pas, par le fait d'une politique au caractère non contraignant à faire de l'environnement l'une des composantes majeures de la stratégie d'entreprises. Mais force est de constater que très peu d'entreprises au Gabon, en particulier celles du BTP ont adopté un SME. L'entreprise **ACCIONA INFRAESTRUCTURAS**, décidée à s'aligner à la dynamique impulsée par les autorités gouvernementales actuelles souhaite mettre en place un SME afin d'être certifier ISO 14001 : 2004.

Problématique

La mise en place d'un SME est une démarche volontaire pour chaque entreprise et ce quelle que soit sa taille. Ce choix répond à l'acceptation d'un nouveau modèle de développement qui intègre à la fois le bien-être humain, la croissance durable et la préservation environnementale. Cette démarche sous-entend également, le respect des exigences qui parfois présentent des difficultés pour les entreprises. Ainsi, la question centrale de notre étude est de montrer comment adapter la méthodologie du système de management environnemental proposée par la norme ISO 14001 :2004 au cas d'un chantier routier. De manière spécifique, il s'agit pour nous de montrer :

- ✚ Quelles sont les spécificités d'un chantier routier vis-à-vis de la méthodologie du SME de la norme ISO 14001 : 2004?
- ✚ Comment prendre en compte ces spécificités ?

Objectifs de l'étude

L'objectif global de cette étude vise à faire l'analyse environnementale et le suivi des travaux de réhabilitation et d'élargissement de la route nationale 1 (RN1) du Lot 2 (carrefour Kougouleu/Pont Agoula inclus).

De manière spécifique, il s'agit de faire :

- ✚ La veille réglementaire avec l'inventaire des textes et autres exigences locales ;
- ✚ L'analyse environnementale
- ✚ L'élaboration d'une procédure d'identification des AES ;
- ✚ Le programme environnemental pour prendre en compte les AES identifiés

C'est dans une argumentation structurée autour de quatre chapitres que nous tenterons de déployer les tenants et les aboutissants du thème développé dans ce mémoire. Le premier chapitre traitera des généralités que sont ; la description du projet, la présentation de la norme ISO 14001 et le cadre institutionnel. Le deuxième chapitre abordera la méthodologie utilisée pour mener l'analyse environnementale. Le troisième chapitre déclinera les résultats obtenus ainsi que les mesures adoptées. Le quatrième chapitre quant à lui présentera de manière opérationnelle la mise en œuvre du SME.

CHAPITRE 1 : GENERALITES

1.1. Description du projet

1.1.1. Présentation du promoteur

Le promoteur du projet est le Gouvernement Gabonais avec son Ministère de la Promotion des Investissements, des Travaux Publics, des Transports, de l'Habitat et du Tourisme, chargé de l'Aménagement du Territoire (MPITPTHTAT) comme Maître d'ouvrage. Cette mission de Maîtrise d'ouvrage a été déléguée à l'Agence Nationale des Grands Travaux(ANGT). La mission de l'ANGT est de refléter les engagements du gouvernement gabonais en matière de développement durable, de l'économie nationale et de la transparence au niveau des coûts, qui est de :

- ✚ **Exécuter les études de projets :** L'ANGT est chargée de mettre en œuvre le Plan Directeur National d'Infrastructures élaboré selon les orientations stratégiques du « Gabon Emergent ». Ce plan propose et développe des projets en fonction de leur importance et des besoins du Gabon.
- ✚ **Elaboration de nouveaux types de contrats :** L'ANGT travaille avec la Direction Générale des Marchés Publics et les représentants des différents ministères afin d'établir le nouveau Code des Marchés Publics qui intègre les normes internationales.
- ✚ **Mettre en œuvre le contrôle qualité :** L'Agence s'est engagée à améliorer la sécurité sur les sites et à promouvoir la qualité et la durabilité des infrastructures. En sa qualité de Superviseur, l'Agence assure la supervision des projets lancés par le gouvernement, afin que chaque projet soit mené à terme tout en respectant les règles de sécurité et de qualité.
- ✚ **L'utiliser les normes internationales :** Pour faciliter l'évaluation du travail accompli, l'ANGT travaille avec l'ensemble des acteurs des projets d'infrastructures (ministères, entreprises, cabinets de contrôle et architectes) dans l'optique d'adapter les normes gabonaises aux normes internationales.
- ✚ **Approuver le budget et des responsabilités suivant le calendrier :** L'Agence travaille en étroite collaboration avec les fournisseurs et les entrepreneurs dans le but d'établir un échéancier et des contrôles réguliers des travaux.

1.1.2. Présentation de l'entreprise

Acciona Infraestructuras est une multinationale espagnole créée en 1850. A cette époque elle ne fonctionnait qu'avec une seule division, celle des infrastructures. Ce n'est que bien plus tard qu'elle se dotera d'autres divisions. De par le temps, l'entreprise a pu asseoir sa philosophie de travail sur la qualité et la durabilité. Avec le phénomène de mondialisation et les contraintes environnementales, les pays sont amenés à rechercher l'expertise des grands groupes de BTP. Dans cette branche, **Acciona Infraestructuras** est un pionnier essentiel du développement. Ces activités aussi multiples que variées tournaient autour des secteurs comme ; les infrastructures, l'immobilier, l'énergie, l'innovation technologique, l'eau, le transport, la logistique, les services urbains et environnementaux etc.

Leader dans le BTP en Espagne, l'entreprise est présente en Europe, en Asie, en Amérique et en Afrique à travers une trentaine d'Etats dont le Gabon. Son arrivée au Gabon date de 1996, suite à la convention hispano-gabonaise de coopération. En terre gabonaise, elle est une succursale de la multinationale espagnole du même nom. Le droit des affaires lui confère le statut de société anonyme avec un capital estimé à 350.000.000 FCFA. Elle compte aujourd'hui près de 300 employés sur l'ensemble du territoire national.

Sa présence au Gabon se matérialise par la construction d'infrastructures, telles que les routes, les ponts et les barrages hydro-électriques, à travers l'ensemble du territoire. Après 18 ans d'expérience au service du développement des infrastructures, elle compte à son actif de nombreux ouvrages d'art, des voiries urbaines et deux routes interurbaines dont Kellé / Akiéni, Lambaréné / Fougamou, et l'élargissement de la route nationale RN1 entre Kougouleu/pont Agoula qui est à 30% de sa réalisation.

A ce jour, l'entreprise réalise trois projets sur l'ensemble du territoire national à savoir la réalisation du barrage hydroélectrique de MALINGA, la station d'eau potable de NTOUM 7 et le tronçon routier carrefour Kougouleu –pont Agoula. Pour mener à bien ces différents chantiers, l'entreprise est structurée en plusieurs directions :

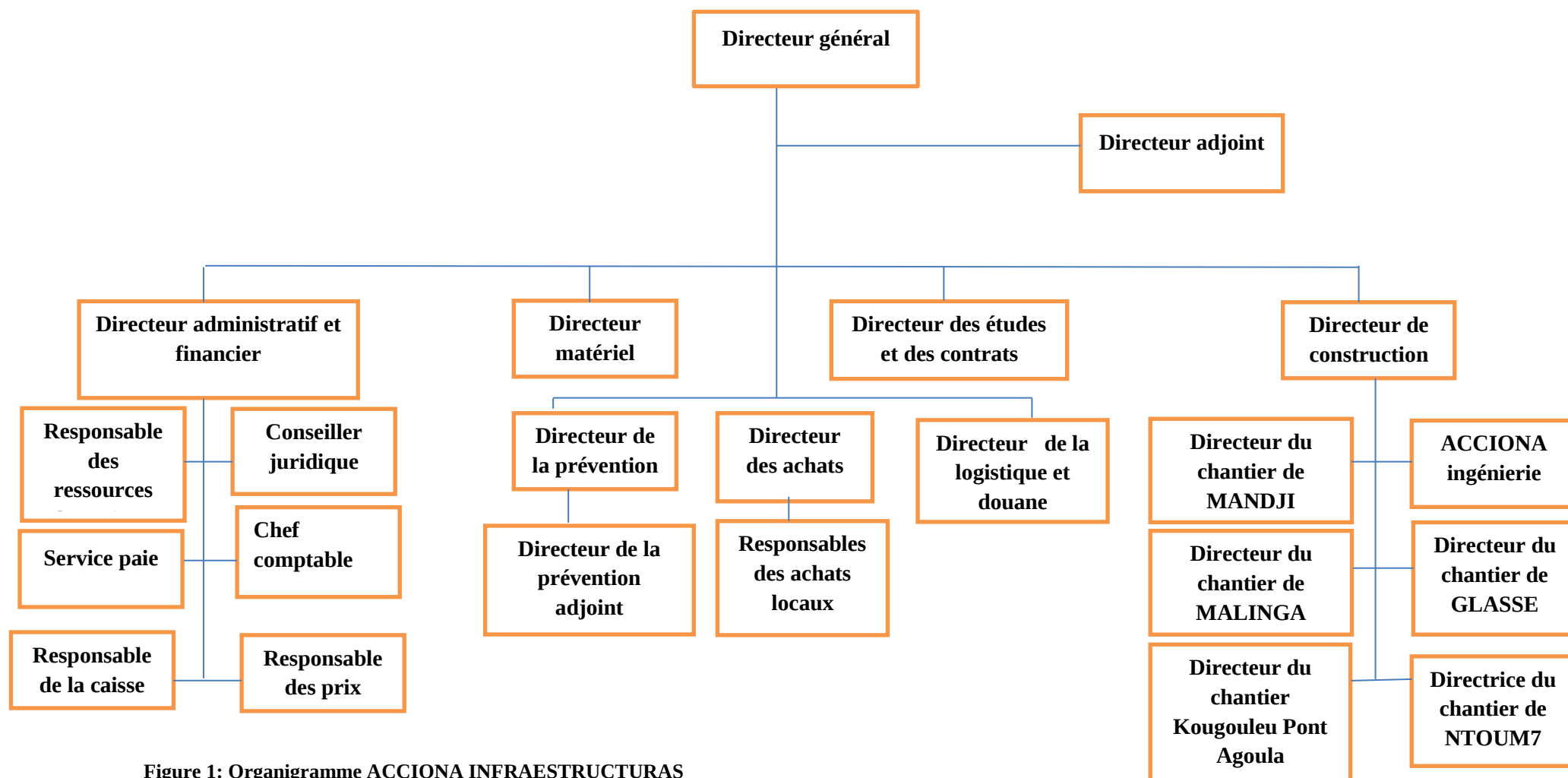


Figure 1: Organigramme ACCIONA INFRAESTRUCTURAS

1.1.3. Présentation globale du projet

Le projet consiste à réhabiliter et élargir la route nationale1(RN1), entre la commune urbaine de Ntoun et la commune rurale de Nsilé sur une distance d'environ 65 kilomètres. Ce projet se divise en quatre lots à savoir :

- ✚ Lot 1 : NTOUM - CARREFOUR KOUGOULEU (L= 16 120m)
- ✚ Lot 2 : CARREFOUR KOUGOULEU - PONT AGOULA (L= 18 560 m)
- ✚ Lot 3 : PONT AGOULA-PONT SUR LE KOMO (L= 20 245 m)
- ✚ Lot 4 : PONT SUR LE KOMO-NSILE (ponts exclus) (L= 9 560 m)

Le lot 1 a été confié à l'entreprise **SOCOBA-EDTPL**, le lot 2 à **ACCIONA INFRAESTRUCTURAS**, le lot 3 à **COLAS GABON** et lot 4 sera confié à l'une des trois entreprises qui terminera son tronçon en premier.

1.1.4. Caractéristique technique du projet

Les travaux du lot 2 confié à l'entreprise **ACCIONA INFRAESTRUCTURAS** se déroulent en deux phases bien distinctes

Phase 1 : Dans cette phase, il s'agit de faire les travaux préparatoires. Ces travaux comprennent :

- ✚ L'installation de chantier
- ✚ L'expropriation des populations
- ✚ Le dégagement des emprises, déforestation, décapage, démolition totale ou partielle des constructions et ouvrages existants.

Phase 2 : Dans cette phase, il s'agit de faire l'exécution des travaux de réhabilitation et d'élargissement du tronçon. Ces travaux comprennent :

- ✚ Les travaux de terrassement;
- ✚ Exploitation de la carrière (abattage à l'explosif, concassage, stockage);
- ✚ Gestion des stocks
- ✚ Interventions mécaniques et chimiques;
- ✚ Entretien et réparation des engins, machines et équipements
- ✚ Travaux de finition : construction des parkings et signalisation routière

1.1.5. Intervenants du projet

La réalisation du tronçon carrefour Kougouleu/ Pont Agoula fait intervenir plusieurs équipes (figure 2)

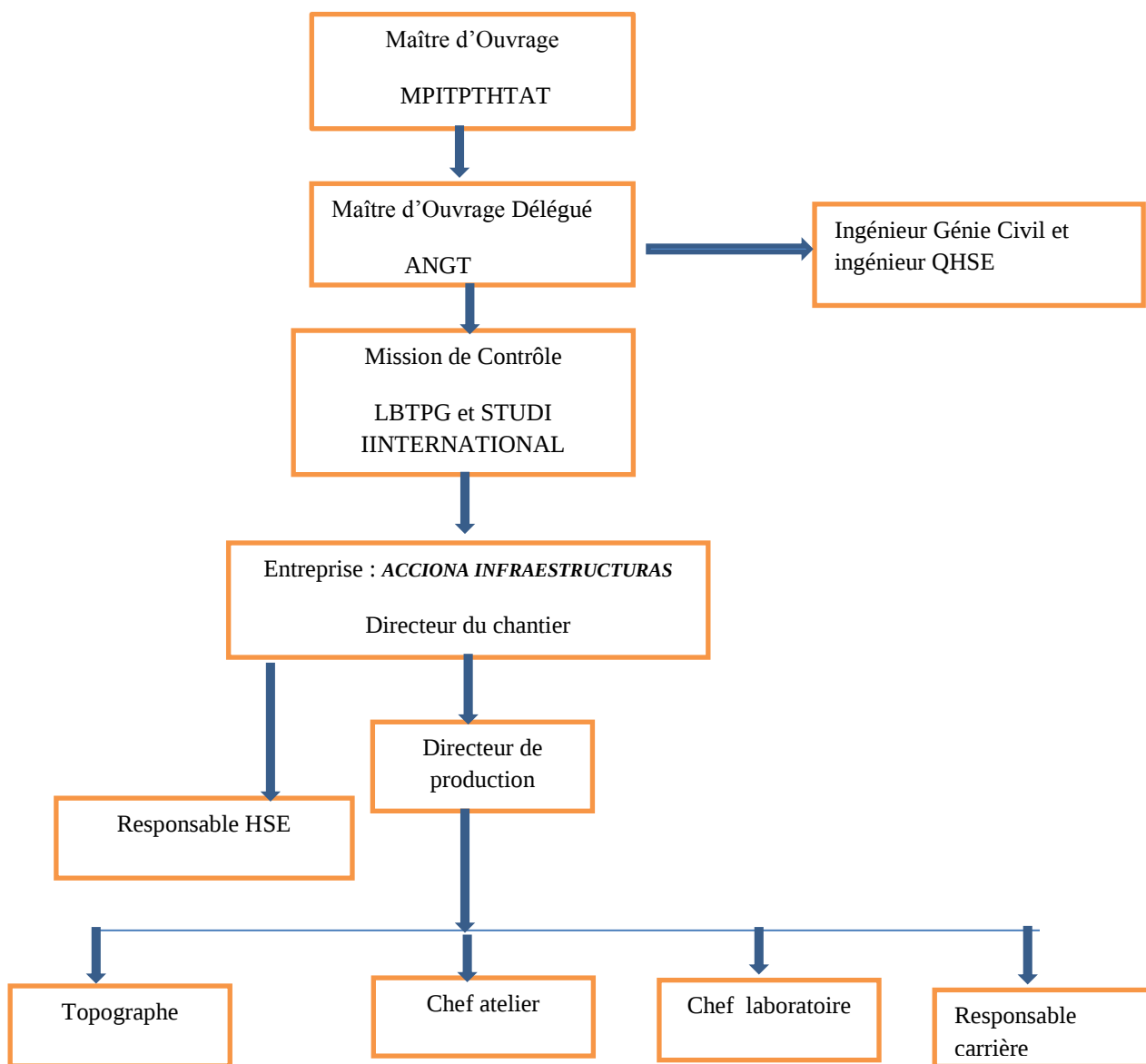


Figure 2: Equipe du projet

1.2. Système de management environnemental (SME)

Le système de management environnemental peut être défini comme un outil de gestion permettant à une entreprise de s'organiser de manière à réduire et à maîtriser ses impacts sur l'environnement. Il s'inscrit dans l'engagement de l'amélioration environnementale de l'entreprise dans une durée, en favorisant son perfectionnement continu. Il existe plusieurs normes et référentiels en matière d'environnement notamment la famille ISO 14000 qui élabore les normes relatives à la mise en place d'un SME. Parmi elle l'ISO 14001 : 2004 qui fixe les exigences et les lignes directrices relatives à la mise en place d'un SME. L'entreprise **ACCIONA INFRAESTRUCTURAS** pour la maîtrise des impacts générés lors de la réalisation de ses projets routiers a décidé de mettre en place un SME selon la norme ISO 14001 : 2004

1.2.1. Norme ISO 14001 : 2004

La norme ISO 14001 version 2004 est une norme internationale qui spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental permettant à un organisme de développer et de mettre en œuvre une politique et des objectifs, qui prennent en compte les exigences légales et les autres exigences auxquelles il a souscrit et les informations relatives aux aspects environnementaux significatifs.

Elle constitue un outil basé sur le volontariat, permettant la gestion des impacts d'une activité, d'un produit ou d'un service sur l'environnement. Son objectif repose sur le principe d'amélioration continue de la performance environnementale par la maîtrise des impacts liés aux activités de l'entreprise. Ainsi elle assure la protection de l'environnement et la prévention des pollutions avec le besoin socio-économique d'une entreprise.

1.2.2. Domaine d'application

La norme ISO 14001 est applicable à toute entreprise quelle que soit sa taille et son implantation dans le monde, et qui souhaite :

- ✚ établir, mettre en œuvre, tenir à jour et améliorer son système de management environnemental,
- ✚ s'assurer de sa conformité avec la politique environnementale établie,
- ✚ démontrer sa conformité à la présente norme internationale en réalisant une autoévaluation et une auto déclaration,
- ✚ avoir la confirmation de sa conformité par les parties ayant un intérêt pour l'organisme, telles que les clients,

- ✚ rechercher la confirmation de son auto déclaration par une partie externe à l'organisme,
- ✚ rechercher la certification de son système de management environnemental par un organisme externe.

1.2.3. Modèle de SME selon ISO 14001 : 2004

La présente norme internationale est basée sur le principe de la roue de Deming (PDCA)

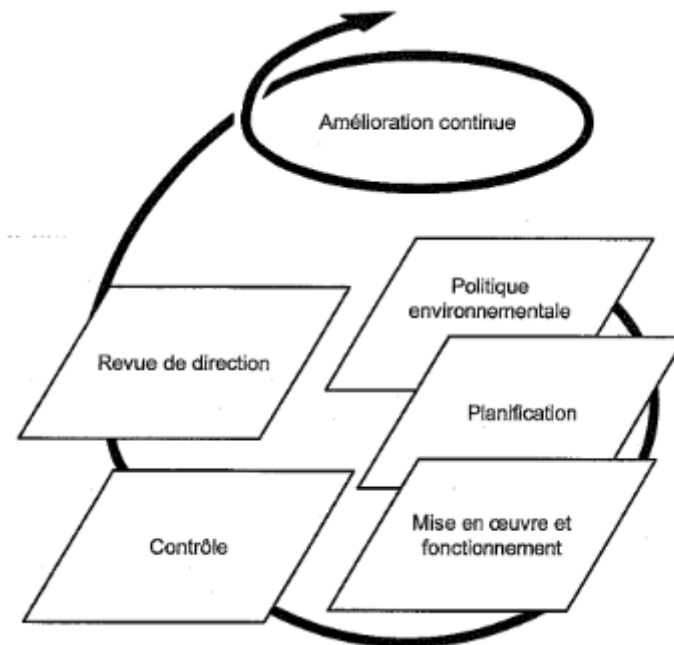


Figure 3: Modèle de SME selon ISO 14001:2004

- ✚ **L'élaboration de la politique environnementale** par la direction constitue la première étape du processus d'implantation du SME. Il est important que les dirigeants soient directement impliqués afin de créer l'émulation et la motivation de l'ensemble du personnel. Cela demande également de la part des dirigeants des engagements financiers, humains et matériels.
- ✚ **Planifier (Plan):** établir les objectifs et les processus nécessaires à la fourniture de résultats en accord avec la politique environnementale de l'organisme. La planification comporte les éléments suivants :
 - ♣ L'identification des aspects environnementaux,
 - ♣ La connaissance des exigences légales et autres applicables aux activités de l'entreprise,
 - ♣ L'établissement des objectifs et cibles,

- ♣ Le programme du SME permettant d'atteindre les objectifs de l'entreprise.

✚ **Déployer ou Mettre en œuvre (Do):** mettre en œuvre des processus ou des programmes environnementaux. Elle nécessite :

- ♣ la définition d'une structure et des responsabilités,
- ♣ la formation et la sensibilisation du personnel,
- ♣ la communication interne et externe,
- ♣ la maîtrise documentaire,
- ♣ la maîtrise opérationnelle,
- ♣ la prévention des situations d'urgence.

✚ **Contrôler (Check):** piloter et mesurer les processus par rapport à la politique environnementale, les objectifs, les cibles, les exigences légales et autres, et rendre compte des résultats. Elle inclut les éléments suivant :

- ♣ La surveillance et le mesurage
- ♣ L'analyse des non-conformités et le suivi des actions correctives ou préventives,
- ♣ Les enregistrements
- ♣ Les audits du SME

✚ **Agir (Act):** mener des actions pour améliorer de façon continue la performance du système de management environnemental. Cette étape permet de vérifier si la politique environnementale est réalisée conformément à ce qui a été prévu et si les objectifs doivent être renouvelés. Dans cette étape, les éventuels ajustements sont abordés aux regards des résultats obtenus

1.2.4. Avantage de la mise en place d'un SME

L'environnement constitue un enjeu majeur pour l'entreprise *ACCIONA INFRAESTRUCTURAS*. La mise en place d'un système de management conformément à l'ISO 14001 : 2004 présentera plusieurs avantages pour l'entreprise dont :

- ✚ Répondre aux exigences légales et autres applicables à ses activités,
- ✚ Améliorer ses performances environnementales en diminuant les impacts générés,
- ✚ Amélioration de l'efficacité de ses activités,
- ✚ Meilleure gestion des produits sur le chantier,

- ✚ Meilleure communication entre différent service, tout particulièrement avec le service HSE qui constitue le cœur du système,
- ✚ Maîtriser son budget en réduisant ses consommations,
- ✚ Parfaire son image en affichant ses engagements,
- ✚ Pérenniser et améliorer sa compétitivité.

La mise en place d'un SME peut aboutir à une certification pour les entreprises qui désirent obtenir la reconnaissance de leur engagement et leurs efforts en matière de management environnemental. La certification sera pour l'entreprise un argument concurrentiel par rapport aux autres entreprises du secteur BTP au Gabon. Elle lui permettra d'entretenir également une relation de confiance entre elle et son client ANGT. Cette confiance pourrait entraîner l'obtention d'importants nouveaux marchés.

CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE

2.1. Localisation de la zone du projet

Le projet se situe dans la province de l'Estuaire, dont le Chef-lieu est Libreville. Spécifiquement, il se situe dans le département du Komo Kango entre le carrefour Kougouleu et le pont Agoula (figure 4).

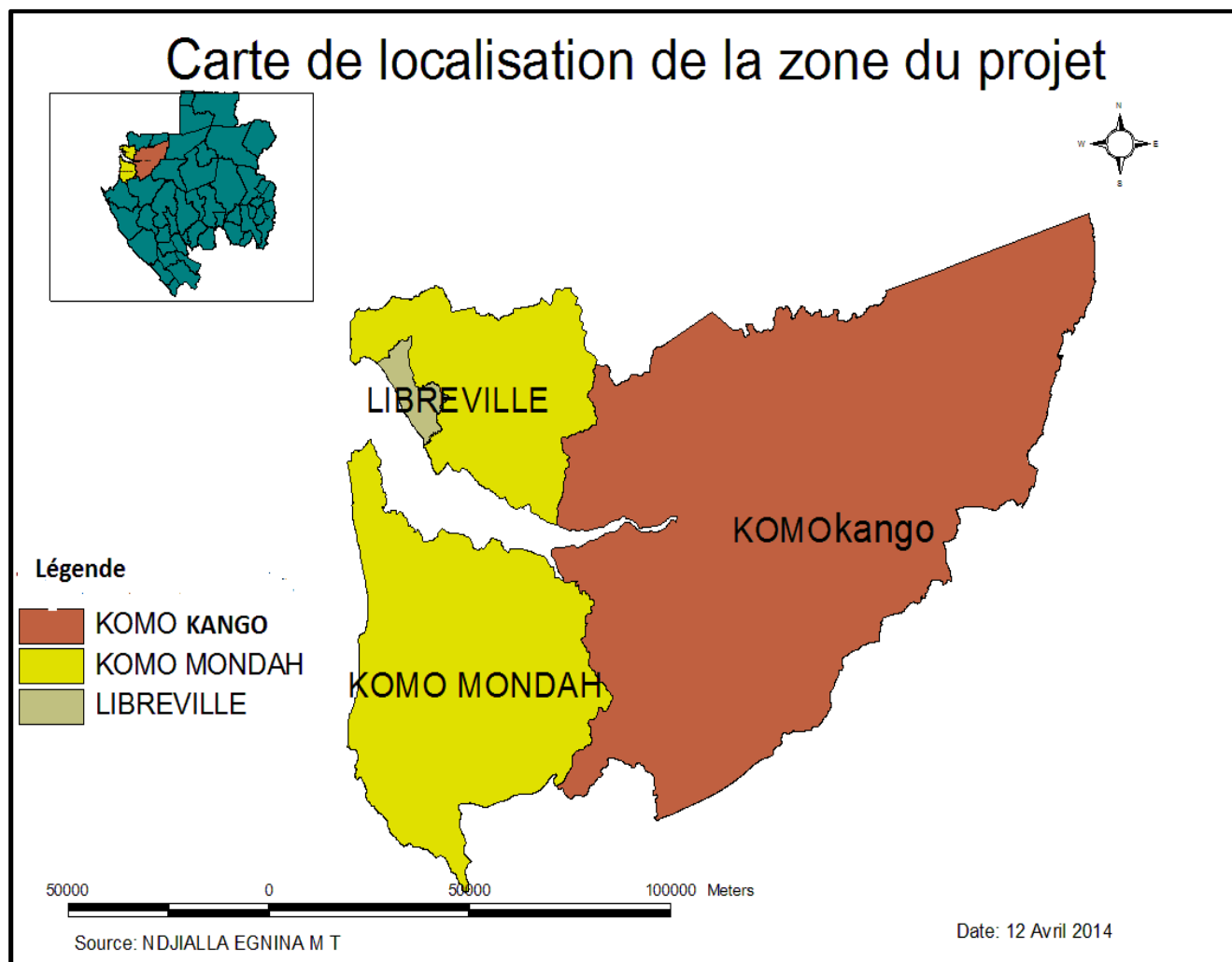


Figure 4: localisation de la zone du projet

2.2. Méthodologie de travail

Pour mener à bien l'identification et l'évaluation des aspects environnementaux du tronçon routier carrefour Kougouleu-pont Agoula, la démarche méthodologique adoptée se définit comme suite :

2.2.1. Recherche bibliographique

Notre travail a consisté à la collecte et l'exploitation de l'ensemble des publications relatives à la mise en œuvre d'un système de management environnemental des entreprises du secteur du BTP afin d'appréhender la problématique de l'analyse environnementale et de mieux préparer les travaux quotidiens de terrain.

L'analyse des exigences légales et autres applicables à l'ensemble des activités de l'entreprise a permis de déceler les conformités et les non-conformités de l'entreprise sur les différentes activités réalisées dans le projet et de rédiger une veille réglementaire. A l'issue de cette revue bibliographique une partie du système documentaire a été rédigée.

2.2.2. Rencontre avec les parties prenantes du projet

Les parties prenantes du projet sont :

-  L'Agence Nationale de Grands Travaux (ANGT)
-  Le personnel de l'entreprise
-  La population riveraine
-  Les entreprises en charge des autres tronçons routiers

La rencontre avec les parties prenantes du projet est déroulée sous forme de séances de travail.

La première rencontre avec le responsable HSE a eu pour but de rappeler les objectifs du stage et les résultats attendus. Les autres rencontres se sont déroulées sous forme de formation pour permettre la sensibilisation et la formation du personnel sur des notions en lien avec l'environnement.

2.2.3. Observation et visites de terrain

Cette méthodologie de recherche nous a permis d'avoir un aperçu général sur l'état du chantier. Les observations faites sur le terrain nous ont donné la possibilité d'apprécier l'état de l'environnement et des équipements, de connaître les pratiques environnementales des différents acteurs et de nous imprégner des réalités quotidiennes des employés et les populations riveraines. Durant ces visites de terrain, nous avons administré un questionnaire à chaque responsable de service. Le questionnaire (annexe 2) portait sur les activités existantes

dans chaque service, sur les entrants et les sortants de chaque activité et les différents équipements de protection des travailleurs. Nous avons également fait l'analyse environnementale et la sensibilisation du personnel sur les bonnes pratiques environnementales et la gestion rationnelle des ressources non renouvelables.

Ainsi, l'accent a été mis sur la collecte d'un maximum d'informations pertinentes dans un temps raisonnable.

2.2.4. Méthode de cotation des aspects environnementaux

Les éléments d'entrée et de sortie de chaque activité sont répertoriés et permettent d'identifier les aspects environnementaux en lien avec cette activité. Les aspects environnementaux sont hiérarchisés pour déterminer ceux qui ont un impact significatif. La cotation permet d'identifier les aspects qui ont des impacts les plus forts et d'aider l'entreprise à concentrer ses efforts sur ces derniers. Pour ce projet, chaque aspect est coté selon trois critères :

L'importance du critère (I) : Ce critère prend en compte :

-  Les volumes concernés par les activités (par exemple, les consommations de matière premières, les quantités de polluants rejetés dans l'environnement).
-  La durée et la fréquence de l'impact ainsi que la persistance de ses effets dans l'environnement.
-  La gravité de l'impact.

Les tableaux ci-dessous présentent les cotations du critère importance de l'aspect selon les facteurs.

AIR : Critère = Flux d'émission

Tableau 1: cotation sur les flux d'émission

COTATION POLLUANTS	1	2	4	8
Poussières	Pas de dégagement de poussière	Dégagement de poussière uniquement au lieu de l'activité	Dégagement de la poussière dans tout le service	Dégagement de la poussière au delà du service d'activité
Odeur	Pas dégagement d'odeur	Dégagement d'odeur uniquement au lieu de l'activité	Dégagement d'odeur dans tout le service	Dégagement d'odeur au delà du service
Gaz	Pas d'émission de gaz	Emission de gaz localisée	Emission des gaz à effet de serre	Emission des gaz toxiques
Eaux usées				

EAU USEES : Critère = rejet

Tableau 2: Cotation sur le rejet d'eaux usées

COTATION	1	2	4	8
	Pas de rejet d'eaux usées	Les eaux usées sont dirigées vers la fosse septique	Les eaux usées sont faiblement polluées et rejetées directement dans l'environnement	Les eaux usées sont chimiquement polluées et rejetées directement dans l'environnement

BRUIT : Niveau de bruit généré en limite de propriété

Tableau 3: cotation du facteur bruit

COTATION	1	2	4	8
	pas de bruit	niveau de bruit acceptable, intermittent de courte durée et pas réglementé	bruit supportable mais intermittent de longue durée et réglementé	bruit insupportable, continue ou hors de limites de la loi

SOL – SOUS-SOL : pollution (Déversement d’huiles, de combustibles...)

Tableau 4: cotation sur le sol et sous-sol

COTATION	1	2	4	8
	Aucun impact connus	Impact faible provoqué par un déversement en faible quantité de substance biodégradables, de liquides organiques naturels ou de solides organiques alimentaires	Impact provoqué par un déversement en quantité mesurable de substance biodégradables, de liquides organiques naturels ou de solides organiques alimentaires	impact provoqué par un déversement en quantité importante de substance non biodégradables, de liquides chimiques ou de reflux sanitaires.

UTILISATION DE LA RESSOURCE : Critère = consommation en litre

Tableau 5: Cotation sur l'utilisation des ressources

COTATION THEME	1	2	4	8
EAU	Entre 1 et 50000 L par mois	Entre 50000 et 100000L par mois	Entre 100000 et 700000L par mois	Plus 700000 L par mois
GASOIL	Entre 1 et 25000L par mois	Entre 25000 et 50000 L par mois	Entre 50000 et 85000L par mois	Plus 85000 L par mois
Huile 15w40	<500 litre par mois	Entre 500 et 800 L par mois	Entre 800 et 1000L par mois	Plus de 1000 L par mois

TRANSPORTS : Critère = Flux de véhicule

Tableau 6: cotation sur le flux de véhicules

COTATION	1	2	4	8
	Utilisation de nouveaux véhicules	Utilisation de véhicules de trois ans	Utilisation de véhicules de cinq ans	Utilisation de véhicules de plus de cinq ans

DECHETS : Critère = Volume éliminé par mois

Tableau 7: Cotation sur le volume de déchet

Déchets dangereux*				
	1	2	4	8
Huiles usées	100% des huiles usées sont collectées et stockées	75% des huiles usées sont collectées et stockées	50% des huiles usées sont collectées et stockées	< 50% des huiles usées sont collectées et stockées
Batteries	100% des Batteries sont collectées et stockées	75% des Batteries sont collectées et stockées	50% des batteries sont collectées et stockées	< 50% des batteries sont collectées et stockées
Filtres	100% des filtres sont collectés et stockés	75% des filtres sont collectés et stockés	50% des filtres sont collectés et stockés	<50% des filtres sont collectés et stockés
Vieux pneus	100% des vieux pneus sont collectés et stockés	75% des vieux pneus sont collectés et stockés	50% des vieux pneus sont collectés et stockés	< 50% des vieux pneus sont collectés et stockés
Chiffon contaminé	100% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	75% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	50% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	<50% des chiffons contaminés sont collectés et stockés
Déchets ménagers	Entre 0Kg et 250Kg par mois	Entre 250Kg et 500Kg par mois	Entre 750 et 1000Kg par mois	Plus de 1000Kg par mois

*La cotation des déchets inertes ici n'est pas indispensable car ces déchets sont réutilisés au lieu de production.

- ✚ **Sensibilité du milieu (S)** : prend en compte l'enjeu pour le milieu, c'est à dire, la valeur écologique du milieu (exemples : présence d'espèces protégées,) et la vulnérabilité de celui-ci, en fonction de l'exposition du milieu à l'élargissement de la route nationale 1 (RN1)

Tableau 8: cotation sur la sensibilité du milieu

COTATION	1	2	4	8
	Milieu ne présentant pas d'enjeux particuliers et peu vulnérable	Milieu moyennement vulnérable ou présentant un enjeu	Milieu assez vulnérable et présentant un enjeu	Milieu ayant une forte vulnérabilité ou présentant un enjeu important

- ✚ **Maîtrise de l'impact (M)** : Ce critère définit si l'impact mis en évidence fait déjà l'objet d'actions ou de mesures compensatoires qui permettent de le maîtriser au mieux. Il permet de suivre le progrès des travaux d'élargissement de la RN1, puisque la note diminuera si une action est mise en place.

Tableau 9: Cotation sur la maîtrise de l'aspect

COTATION	1	2	4	8
	Impact maîtrisé, existence d'une procédure documentée	Maîtrise partielle : action ponctuelle, pas forcément pérenne ou non documentée	Maîtrise partielle : action continue, pas forcément pérenne ou non documentée	Aucune maîtrise, pas d'actions de contrôle de l'impact

La multiplication de ces 3 critères donne la note finale de l'impact qui est établie selon la formule :

$$N=I*S*M$$

En accord avec le responsable du service Hygiène Sécurité et Environnement, nous avons fixé un seuil au-delà duquel l'aspect est considéré comme significatif. Donc l'aspect est significatif si sa note est égale à 64.

2.2.5. Méthodologie de l'analyse environnementale

L'analyse environnementale consiste à établir une liste exhaustive des activités de l'entreprise pouvant avoir un (des) impact(s) sur l'environnement. Elle consiste à réaliser une :

-  Analyse des activités en faisant l'inventaire de ces activités
-  Analyse des interactions avec l'environnement
-  Caractérisation des aspects environnementaux
-  Hiérarchisation des aspects environnementaux

CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Inventaire des activités de l'entreprise

Les services sont créés en fonction des projets à réaliser. Pour celui du tronçon routier carrefour kougouleu-pont Agoula, il a nécessité douze services qui sont :

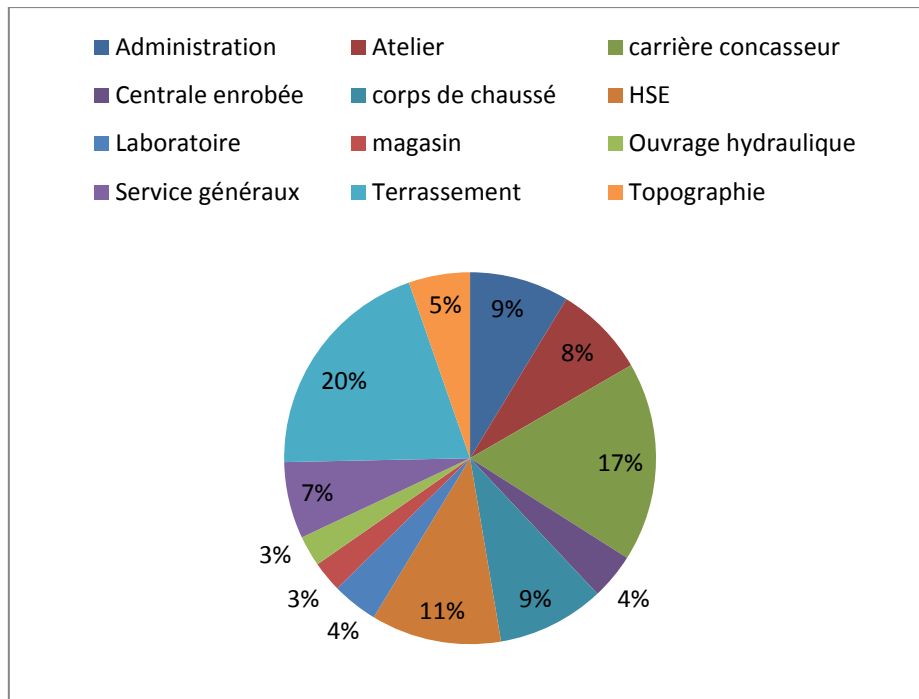


Figure 5: répartition des travailleurs par service

a. Administration

L'Administration a pour objectif, la gestion des ressources humaines, la comptabilité, et la direction du chantier. Ses activités consistent à :

- ✚ Etablir les contrats de travail aux employés
- ✚ Gérer l'ensemble du personnel
- ✚ Payer le personnel

b. Atelier

Le service atelier a pour rôle le maintien du parc matériel de manière à le rendre opérationnel pour tous les besoins de l'entreprise. Il a comme activités :

- ✚ L'enregistrement du matériel,
- ✚ Le diagnostic des problèmes rencontrés par le parc matériel (camions, engins et groupes électrogènes),
- ✚ Réparations,

- + Entretien et révisions,
- + Dépannages,
- + Mise à disposition du matériel sur les chantiers,
- + Lancement de commandes de pièces détachées,
- + Suivi de l'état du parc matériel

c. Carrière et concasseur

Le service carrière et concasseur située à proximité du village Asseng Sala sur la route menant à Médouneu, la carrière d'Acciona Infraestructuras est un site à ciel ouvert. Cette dernière permet d'extraire le granite consolidé au travers des temps géologiques. Ce service a pour rôle la production des matériaux de construction telle que le sable, les graviers et les fillers. Il a comme activité :

- + Minage du gisement de granites
- + Transport des agrégats rocheux vers les concasseurs
- + Concassage des agrégats rocheux
- + Production du sable, graviers
- + Transport des matériaux de construction vers les services terrassement et centrale enrobée.

d. Centrale enrobée

Une centrale enrobée est une installation industrielle qui permet de produire des enrobés nécessaires pour la réalisation des routes et plateformes. Elle peut élaborer différents types d'enrobés adaptés aux besoins de l'entreprise. Celle installée au PK 80 sur la RN1 est discontinue, son installation est fixe, et possède un dispositif permettant l'introduction des fillers d'apports. Ses activités comprennent :

- + Le stockage des granulats provenant des concasseurs
- + Le dépôt des granulats dans les trémies.
- + Le séchage des granulats
- + Le chauffage du bitume
- + Le Mélange du bitume et granulats
- + Fonctionnement de la cheminée épurateur

e. Corps de chaussée

Ce service a pour rôle d'étaler l'enrobé sur le tronçon routier. Pour ce projet, les activités de ce service comprennent :

- + Rabotage de l'ancien bitume
- + Balayage de la route
- + Imprégnation cut-back
- + Etalement de l'enrobé
- + Compactage de l'enrobé

f. Hygiène sécurité environnement (HSE)

Le service hygiène sécurité environnement (HSE) veille à réduire l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement, mais aussi les risques d'accidents du travail, de maladies professionnelles. Ce service a pour activités :

- + Balisage des zones de travaux
- + Signalisation
- + Gestion des déchets de la base
- + Sensibilisation et formation HSE du personnel
- + Déplacement de l'équipe HSE sur le chantier
- + Veille au respect du SME de l'entreprise

g. Laboratoire

Le laboratoire est le service qui s'occupe de la qualité des matériaux de construction et de l'ensemble des travaux. Ce service a pour activités :

- + Analyse du gravier
- + Analyse du sol
- + Analyse du Béton
- + Analyse de l'enrobé
- + Essai de compacité
- + Déflexion
- + Carottage

h. Magasin

Le service magasin assure la gestion de l'ensemble du matériel et des stocks du chantier. Les activités de service sont :

- + Passation des commandes d'achats du matériel de la base
- + Stockage du matériel
- + Dépotage du ciment
- + Dépotage du gasoil
- + Vérification de conformité des bons de livraison

i. Ouvrages hydrauliques

Le rôle de ce service est de réaliser l'assainissement pluvial et des cours d'eaux qui traversent le tronçon routier. Ses activités comprennent :

- + Excavation du sol Nivellement du sol
- + Fabrication des buses
- + Pose des buses/ dalots
- + Fermetures des joints
- + Fermeture des trous

Pour ce projet, la réalisation des caniveaux se fera par une entreprise sous-traitante.

j. Services généraux

Le rôle de ce service est d'assurer l'entretien de la base et les activités de manutention et chargement des cargaisons. Les activités de ce service comprennent :

- + Manutention des cargaisons
- + Chargement des cargaisons
- + Activité de plomberie de la base
- + Entretien des bâtiments de la base
- + Confection des panneaux de signalisation et meubles de bureau
- + Transport du personnel

k. Terrassement

Le terrassement consiste à préparer le sol de sorte qu'il soit en mesure de recevoir la construction de la route. C'est donc une opération délicate dont l'objectif est de permettre au sol de supporter la construction de la route. Ce service a pour activités :

- + Ensoleillement
- + Décaissement
- + Remblai
- + Purge

1. Topographie

Le service topographie consiste à faire le tracé de la route à construire. Ses activités sont :

- ✚ Implantation des piquets
- ✚ Levé sur le terrain

3.2. Identification des aspects environnementaux

Le questionnaire (Annexe 2) administré aux responsables de chaque service a permis de l'identification des aspects environnementaux. Les flux entrants et sortants de chaque activité ont été obtenus à l'issue du traitement des données. La figure ci-dessous présente les flux entrants et sortants du service atelier:

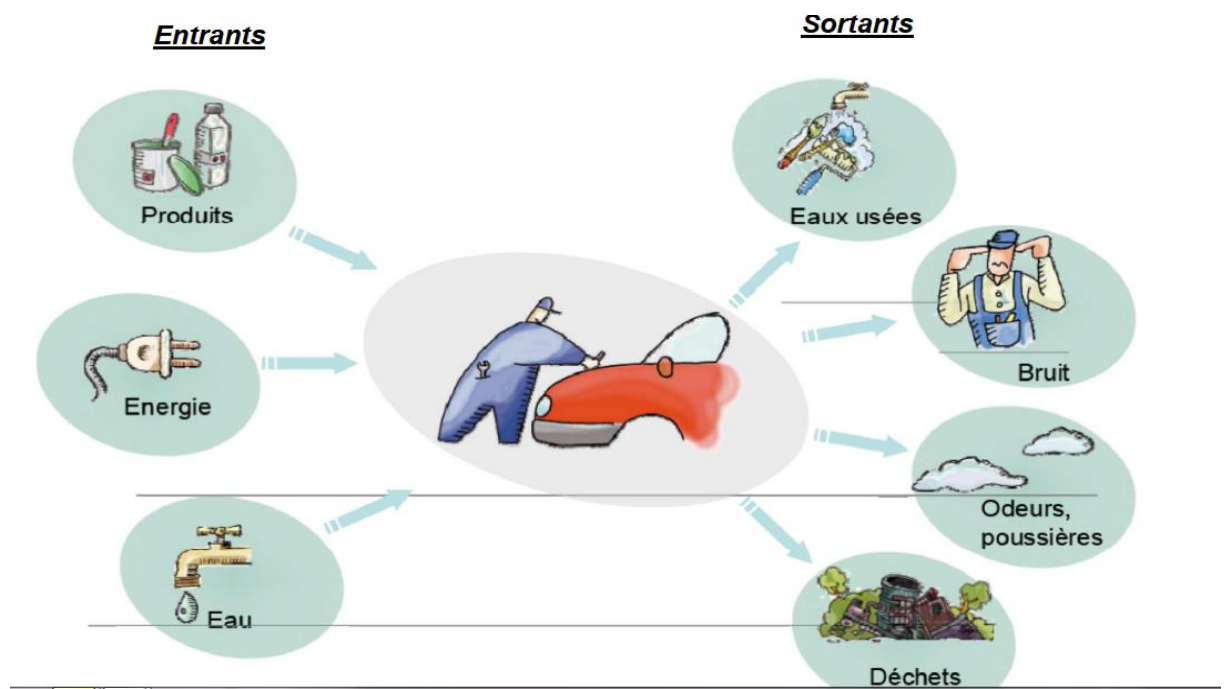


Figure 6: Aspects environnementaux du service Atelier

A partir des activités et des flux entrants et sortants nous avons obtenu les aspects environnementaux de chaque service

3.3. Détermination des aspects environnementaux significatifs

L'identification des aspects environnementaux a permis d'avoir une base pour leur hiérarchisation. A l'issue de cette analyse, l'ensemble des aspects environnementaux significatifs ont été choisis. Les résultats de la détermination des AES sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 10: Détermination des AES du service Administration

Service	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	Valeur
Administration	Utilisation des ordinateurs	Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles	4	1	4	16
	Administration du personnel (utilisation papier, carton.)	Production des déchets	Augmentation du volume des déchets à éliminer	1	1	1	1
	Archivage des documents	Occupation de l'espace, Consommation des ressources naturelles, Rejet des déchets	Augmentation du volume des déchets Dégradation du paysage	4	4	4	64
	Infirmierie	Production des déchets d'activités des soins DAS	Contamination du sol lors de l'élimination	2	4	4	32
	Activités sociales et rencontres professionnelles (dîner, évènement, etc...)	Production de matières résiduelles (emballages, papiers et résidus alimentaires)	Augmentation du volume de déchets envoyés à l'élimination	2	2	1	4
		Consommation d'eau Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles	4	1	4	16
		Émission de gaz à effet de serre	Pollution de l'air	4	4	2	32

Tableau 11: Détermination des AES du service Atelier

Service	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	Valeur
Atelier	Prévention des engins, camions et véhicules.	Emission de bruits	Nuisance sonore	4	4	2	32
		Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles	4	2	2	16
		Rejet des pièces usées	Production des déchets dangereux	8	8	4	256
		Emission d'odeur	Nuisances olfactives	2	2	1	4
	Diagnostic des engins, camions et véhicules	Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles	4	2	2	16
		Rejet des piles, batteries usés	Production des déchets dangereux	4	8	4	128
	Commande des pièces	Utilisation du papier	Augmentation du volume de déchets à éliminé	2	2	2	8
	Réparation des engins, camions et véhicules	Rejet des huiles usées, filtre usés pièces usées, eaux des radiateurs (usées) les chiffons usés	Production des déchets dangereux	4	4	2	32
			Risque de pollution du sol	4	8	2	64
		Consommation : des huiles, graisses, eaux	Réduction des ressources naturelles	2	4	2	16
		Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles non renouvelable	4	2	4	32
	Intervention sur le terrain	Consommation des pièces neuves	Augmentation du volume des déchets à éliminer	4	8	4	128
		Consommation de gasoil	Réduction des ressources naturelles non renouvelable	2	2	4	16
		Déversement des hydrocarbures au sol	Pollution du sol	8	8	2	128
	Réparation pneumatique	Rejet des pneus usés	Augmentation du volume de déchets envoyés à l'élimination	2	4	2	16
		Emission de bruit	Nuisance sonore	4	4	2	32

		Consommation des produits toxiques	Production des déchets dangereux	8	8	4	256
	Soudure	Consommation d'énergie	Réduction des ressources naturelles non renouvelable et dégagement des gaz à effet de serres	2	2	4	16
		Rejet des étincelles	Pollution visuelle	2	2	1	4
		Emission de bruits	Nuisance sonores	4	4	2	32
		Dégagement de fumée	Pollution atmosphérique	2	4	4	32
		Dégagement d'odeur	Nuisance olfactive	2	4	2	16
	Alimentation du groupe électrogène qui alimente toute la base.	Rejet des gaz à effet de serre	Pollution atmosphérique	4	8	8	256

Tableau 12: Détermination des AES du service Carrière et concasseur

Service	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	Valeur
Carrière et concasseurs	perforation de la roche	Emission de poussière	Pollution atmosphérique	2	8	4	64
		Consommation de gasoil	Pollution de l'air	8	8	8	512
	Remplissage des trous	Utilisation des produits chimique (dynamites, nitrate etc.)	Pollution du sol	4	4	2	32
	Dynamitage	Emission de poussière,	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
		émission de bruit	Pollution sonore	8	8	8	512
	Transports des blocs rocheux	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	8	4	4	128
	Concassage des blocs rocheux	Emission de poussière	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
		Emission de bruit	Pollution sonore	4	4	2	32

Tableau 13: Détermination des AES du service Centrale enrobée

Service	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Centrale enrobée	Stockage des granulats	Emission de poussières	Pollution atmosphérique	4	4	2	32
	Dépôt des granulats dans les trémies.	Emission de poussières	Pollution atmosphérique	4	4	2	32
	Séchage des granulats	Emission de poussières	Pollution atmosphérique	4	2	4	32
	Chauffage du bitume	Rejet des GES (CO2, CH4, N2O...)	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
	Mélange du bitume et granulats	Emission de bruit,	Nuisance sonore	4	4	4	64
	Fonctionnement de la cheminée épurateur	Emission de poussière	Pollution atmosphérique	4	4	1	16

Tableau 14: Détermination des AES du service Corps de chaussée

Service	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Corps de chaussée	Rabotage de l'ancien bitume	Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelables	4	4	4	64
	Balayage de la route	Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelables	4	4	2	32
	Imprégnation cut-back	Utilisation des hydrocarbures (pétrole bitume)	Réduction des ressources non renouvelables	8	4	1	32
		Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelable	4	2	4	32
	Etalement de l'enrobé	Dégagement d'odeur	Nuisance olfactive	4	4	4	64
		Emission de bruit	Nuisance sonore	4	4	2	32
		Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelables	4	2	2	16
	Fonctionnement du compacteur à pneus	Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelables	4	2	2	16
	Fonctionnement du compacteur à bile	Consommation d'eaux	Diminution de la ressource en eau	4	4	2	32
		Consommation de gasoil	Réduction des ressources non-renouvelables	4	2	2	16

Tableau 15: Détermination des AES du service HSE

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Hygiène Sécurité et Environnement (HSE)	Balisage	Utilisation des glissières en plastique et en gros béton armé	Production des déchets plastique et béton	4	8	4	126
	Signalisation	Utilisation des panneaux de signalisation en plastiques et en métallique et lumineux	Production des déchets	4	4	2	32
	Gestion des déchets de la base	Envol des déchets transport	Réduction des ressources naturelles, et augmentation des déchets à éliminés	4	8	4	126
			Pollution du sol	4	4	2	32
	Sensibilisation et formation HSE du personnel	Consommation du papier	Production des déchets	4	2	1	32
		Consommation de gasoil	Réduction des ressources non renouvelable	4	4	2	32

Tableau 16: Détermination des AES du service Laboratoire

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Laboratoire	Analyse du gravier	Consommation d'eau	Production des eaux usées	2	2	1	4
		Emission de bruit	Pollution sonore	4	2	1	8
		Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelable	2	4	2	16
	Analyse du sol	Emission de poussière	Pollution atmosphérique	2	2	2	8
		Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelable	2	4	2	16
		Consommation d'eau	Diminution de la qualité et la quantité des ressources en eau	2	4	4	32
	Analyse du Béton	Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelable	2	4	2	32
		Consommation d'eaux	Diminution de la qualité et la quantité des ressources en eau	2	4	2	16
		Utilisation du ciment	Réduction des ressources non renouvelable	2	4	2	16
			Production des déchets (emballage du ciment)	2	4	2	16
	Analyse du l'enrobé	Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelable	4	4	2	32
		Emission d'odeur	Nuisance olfactive	4	4	1	16
		Utilisation des produits chimique	Production des déchets dangereux	4	8	2	64
	Essai de compacité	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
	Déflexion	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
	Carottage	Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelable	4	8	2	64
		Consommation d'eau	Diminution de la qualité et la quantité des ressources en eau	1	4	1	4

Tableau 17: Détermination des AES du service Magasin

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Magasin	Passation des commandes d'achats du matériel de la base	Consommation d'énergie	Réduction des ressources non-renouvelables	4	2	4	32
	Stockage du matériel	Consommation d'énergie	Réduction des ressources non renouvelables	4	2	4	32
	Dépotage du ciment	Emission de poussière	Pollution atmosphérique	2	4	2	16
	Dépotage du gasoil	Risque accidentel de déversement de gasoil	Pollution du sol	4	4	2	32
	Vérification de conformité des bons de livraison	Consommation de papier	Augmentation des déchets solides à éliminés,	2	4	2	16

Tableau 18: Détermination des AES du service Ouvrages hydrauliques

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Ouvrages hydrauliques	Excavation du sol Nivellement du sol	Modification de la structure du sol	Pollution du sol	4	4	2	32
		Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
		Emission de bruits et poussière	Nuisances sonore et olfactive	4	4	2	32
	Fabrication des buses	Utilisation du ciment et des granulats	Réduction des ressources non renouvelables et production des déchets (emballage du ciment)	4	4	2	32
		Consommation d'eaux	Diminution de la qualité et la quantité des ressources en eau	2	4	2	16
	Pose des buses/ dalots	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique, Risque d'accident	4	8	8	256
	Fermetures des joints	Utilisation du béton	Réduction des ressources non renouvelables	2	2	4	16

Tableau 19: Détermination des AES Services généraux

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Services généraux	Transport du personnel	Consommation de carburant Émission de gaz à effet de serre Rejet de polluants dans l'air	Épuisement des ressources naturelles non renouvelables Pollution de l'air	4	4	2	32
	Manutention des cargaisons	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
		Emission de bruit	Nuisances sonores	4	4	2	32
		Déversement accidentel du bitume	Pollution du sol, et eaux souterraines	4	8	8	256
	Chargement des cargaisons	Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
		Emission de bruit	Nuisances sonores	4	8	4	128
	Activité de plomberie de la base	Production des déchets solides	Augmentation des déchets solides à éliminés,	2	4	2	32
	Entretien des bâtiments de la base	Consommation d'eau	Production des eaux usées	2	2	1	4
		Emission de poussière	Pollution atmosphérique	4	4	2	32
	Confection des panneaux de signalisation et meubles de bureau	Utilisation du bois et produits chimiques	Augmentation du volume des déchets à éliminé	4	4	4	64

Tableau 20: Détermination des AES du service Topographie

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Topographie	Levé sur le terrain	Utilisation du bois, mire, niveaux	Réduction des ressources non renouvelables	4	2	2	16
	Déplacement de l'équipe	Consommation de gasoil	Pollution de l'air, réduction des ressources non renouvelables.	4	4	2	32

Tableau 21: Détermination des AES du service Terrassement

Services	Activités spécifiques	Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Cotation des aspects environnementaux			
				I	S	M	valeur
Terrassement	Ensoleillement	Débroussaillage des arbres	Destruction de la flore	4	8	4	128
		Emission de poussière	Pollution atmosphérique	2	4	2	16
		Consommation de gasoil	Pollution atmosphérique	4	8	4	128
	Décaissement	Dégagement de poussière	Pollution atmosphérique	4	4	2	32
		Production du déblai	Production de déchets	2	4	2	16
	Purge	Consommation de gasoil	Pollution de l'air	4	4	4	64
		Utilisation des granulats	Réduction des ressources non renouvelables	2	4	4	32
		Emission de bruit	Nuisances sonores	4	4	2	32

Pour l'ensemble des services nous notons soixante-trois (63) activités, soixante-seize (76) AE et trente (30) AES. Les services atelier et carrière ont le plus grand nombre des AES avec sept (7), par contre le service administration au petit nombre des AES avec un seul AES. Les services magasin et topographie ne possèdent pas des AES. Les AES étant connus, un programme environnemental doit être élaboré.

3.4. Veille réglementaire

La veille réglementaire consiste à faire un inventaire des exigences légales et autres applicables aux activités du site. Cet inventaire a pour but d'évaluer la conformité de l'entreprise aux exigences légales et autres qui s'appliquent à elles.

Tableau 22: Extrait du cadre réglementaire

Type	Référence	Intitulé	Date de mise en application	Commentaires
Loi	Code du travail du Gabon	Loi n° 3/94 portant Code du travail, modifiée par la Loi n°12/2000 du 12 octobre 2000	21-nov-94	Régit les relations de travail entre travailleurs et employeurs, ainsi qu'entre ces derniers ou leurs représentants, les apprentis et les stagiaires placés sous leur autorité.
Loi	Code de l'environnement au Gabon	Loi n° 16/93 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement en République Gabonaise	26-août-93	La présente loi a pour objet de déterminer les principes généraux qui doivent fonder la politique nationale en matière de protection et d'amélioration de l'environnement au Gabon
Décret	Décret de réglementation des EIE	Décret N°000539/PR/MEFEPEPN, réglementant les Etudes d'impact sur l'Environnement	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 67 de la loi n°16/93
Décret	Décret de réglementation des IC	Décret N°000543/PR/MEFEPEPN, fixant le régime juridique des installations classées	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 94 de la loi n°16/93
Décret	Décret Elimination déchets	Décret 541 Portant l'élimination des déchets.	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 37 de la loi n°16/93
Décret	Décret réglementation déversement certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines	Décret N°000542/PR/MEFEPEPN, réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines.	15-juil-05	Pris en application des dispositions des articles 12 et 35 de la loi n°16/93

Tableau 23: Extrait de la veille réglementaire

Exigence légale : Code de l'environnement						
article	Synthèse de l'exigence	Application de l'entreprise	Vérification de la conformité		Responsabilité	Délai
			conforme	Non-conforme		
Article 3	L'environnement, en tant que cadre de toutes les activités humaines, constitue le patrimoine national qui comporte pour l'ensemble des citoyens des droits et des obligations. La protection et l'amélioration de l'environnement constituent une mission d'intérêt général et une préoccupation à prendre systématiquement en compte dans les plans nationaux de développement économique, social et culturel.	Acciona infraestructuras fait de l'environnement un défi majeur en mettant en place des mesures pour la protection et l'amélioration de l'environnement lors de la réalisation de ses différentes activités.	X		La direction/ Responsable HSE	
Article 10	Les eaux doivent être gérées de façon rationnelle et équilibrée en vue de permettre et de concilier notamment : La préservation de leur qualité L'alimentation en eau potable de la population, la satisfaction des besoins de l'agriculture, de l'industrie, des transports et de toutes autres activités humaines d'intérêt général, Le maintien de la vie biologique du milieu aquatique,	Utilisation non rationnelle de l'eau du forage lors des activités de lavage des véhicules et des analyses au laboratoire		X	Responsable laboratoire Responsable service généraux Responsable HSE	Un mois

L'intégralité de ce tableau se trouve en annexe 2

3.5. Proposition d'une politique environnementale

Cette politique symbolise l'engagement de la direction dans la mise en place du SME conformément à l'ISO14001 : 2004

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ACCIONA INFRAESTRUCTURAS GABON

L'environnement, en relations étroites avec le développement durable, occupe à juste titre une place grandissante dans les débats de société et dans les négociations internationales. Il influence aujourd'hui la compétitivité et organise le progrès parallèle de l'entreprise et des marchés.

ACCIONA INFRAESTRUCTURAS GABON, consciente de l'importance du développement durable dans l'essor des entreprises du secteur du Bâtiment et Travaux Publics (BTP) et en vue d'améliorer son image vis-à-vis de ses partenaires, décide d'intégrer dans son fonctionnement une politique active pour la protection de l'environnement. Ainsi l'entreprise s'engage à respecter les obligations réglementaires et institutionnelles applicables à l'ensemble de ses activités. La politique environnementale constitue le cadre d'orientation pour une gestion et une Planification environnementale efficace et durable. Cette dernière vise à minimiser les impacts négatifs des activités sur toutes les composantes de l'environnement. Elle concerne notamment:

1. La prévention de tous problèmes pouvant entraîner des conséquences néfastes sur l'environnement
2. La prévention des dommages sanitaires dus à la pollution du sol, de l'eau et l'air
3. La maîtrise des émissions atmosphériques, des rejets liquides et des émissions des gaz à effet de serre.
4. La gestion des déchets dans un souci de valorisation à long terme.
5. la réduction des consommations énergétiques et la limitation des nuisances sonores et visuelles sur les sites de projet.
6. La limitation du gaspillage des ressources naturelles (eau, bois, gasoil et papier)
7. L'internalisation des coûts de protection de l'environnement
8. La diffusion de l'essentiel des bonnes pratiques en matière de protection de l'environnement à l'ensemble des travailleurs.

Pour l'application de cette politique environnementale, la direction se basera sur le programme environnemental, qui définit les objectifs et les cibles à atteindre. Ces derniers seront réexaminés périodiquement de façon à améliorer continuellement le système de management environnemental de l'entreprise.

La direction prend l'engagement de mettre en place les conditions et les ressources nécessaires à la réalisation de ces objectifs et de veiller à ce qu'ils soient atteints. Ainsi, Le responsable environnement et l'ensemble du personnel sont invités au respect du fonctionnement du système de management environnemental.

Directeur général

3.6. Etablissement du programme environnemental

Le programme environnemental consiste à planifier les actions spécifiques destinées à assurer une meilleure gestion de l'environnement lors de la réalisation des activités de l'entreprise. Il prend en compte les mesures prises ou envisagées pour atteindre les objectifs environnementaux, le partage des responsabilités et les ressources allouées. Ce programme permettra à l'entreprise d'atteindre les objectifs de sa politique et surtout la réussite de la mise en place de son SME.

3.6.1. Objectifs et cibles

Les objectifs et les cibles sont les éléments indispensables pour atteindre une meilleure performance environnementale. Les objectifs représentent le but environnemental que se fixe l'entreprise en cohérence avec sa politique environnementale et les cibles traduisent les objectifs chiffrés. Pour établir les objectifs et les cibles, nous avons dans un premier temps établis des fiches de suivi pour connaître les consommations et les émissions de chaque activité. En second lieu nous avons fixés les objectifs de réductions quantifiés. Ces derniers ont été également déterminés par les aspects environnementaux significatifs, l'inventaire des exigences et le plan de gestion environnementale du projet

3.6.2. Plan d'action

Le plan d'action va permettre d'atteindre les objectifs et les cibles que l'entreprise s'est fixée. Il figure dans le programme environnemental qui constitue l'ENR_6.

Tableau 24: Programme environnementale

Objectifs et cibles			Plan d'action	
Objectifs	Cibles	Activités	Description de l'action à mettre en œuvre	Responsabilité
Réduire la consommation de papier	Réduction de 30% de la consommation de papier d'ici un an	Archivage	Favoriser l'archivage numérique. Imprimer le strict minimum. A long terme développer un logiciel pour la gestion numérique des archives.	Tous les responsables de services
Réduire la production des déchets dangereux.	Réduction de 40 % la production des déchets dangereux d'ici un an	Réparation du parc matériel, Balisage des zones de travaux, Confection des panneaux de signalisation et meuble de bureaux	Faire les commandes qui expriment le besoins, Développer une filière de recyclage des pièces usées ainsi des pneus usées, Faire les balisages avec les glissières en béton (GBA) et non avec les glissières en plastiques.	Responsable atelier Responsable HSE
Arrêter complètement les émissions de poussières à grande échelle lors de certains travaux d'ici cinq mois	Arrêter complètement les émissions de poussières à grande échelle lors de certains travaux d'ici cinq mois	Perforation de la roche, Déclenchement des tirs, Concassage des blocs rocheux	Arroser l'affleurement rocheux avant de la perforé, Mettre un dispositif d'arrosage des blocs rocheux au niveau des concasseurs	Responsable de la carrière Responsable HSE
Réduire la pollution du sol	Réduire la pollution du sol de 70% d'ici trois mois	Réparation du parc matériel	Utiliser la polyandre avant de réparer un engin, un groupe électrogène ou encore un véhicule. Faire la vidange sur une plateforme adaptée pour éviter les déversements des hydrocarbures dans le sol. Stocker également les chiffons qui servent à faire les vidanges dans des fûts comme les huiles et filtres usées. faire les vidanges dans des fûts comme les huiles et filtres usées.	Chef d'équipe de l'atelier Responsable de l'atelier Responsable HSE
Diminuer de la consommation de gasoil	Diminuer la consommation de gasoil de 20% d'ici un an	Toutes les activités du chantier.	Arrêter la lumière et les climatiseurs et les ordinateurs lors de la pause de midi et à la fin de la journée de travail. Arrêter les moteurs des engins lors du stationnement des engins Sensibiliser l'ensemble du personnel sur la consommation du gasoil Utiliser les engins de moins de quatre ans pour réduire les émissions des GES.	Le Directeur du chantier et tous les Responsables de service.

Pour ce travail, nous avons établi le plan d'action en fonction des AES identifiés. Ainsi un accent doit être mis sur l'archivage de l'entreprise qui occupe beaucoup d'espace et consomme assez de papier, la réparation du parc matériel, le balisage des zones de travaux qui produisent des déchets dangereux, les activités de la carrière et des concasseurs qui génèrent des grandes émissions de poussières et enfin la consommation de gasoil.

CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DU SME

4.1. Communication

La Direction du Générale a décidé de communiquer le système de management environnemental à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise. La communication interne se fait par les rencontres entre la direction du chantier, le service HSE, les autres services. Durant ces rencontres, l'accent est mis sur les bonnes pratiques environnementales afin d'améliorer continuellement le SME comme l'exige la norme. Les rencontres avec le Responsable HSE, le Directeur du chantier, la mission de contrôle et l'ANGT nous ont permis d'apporter notre contribution sur la problématique de l'élimination des déchets dangereux. Durant cette période plusieurs formations ont été dispensées avec l'appui du responsable HSE :

- ✚ Formation du personnel sur les bonnes pratiques
- ✚ Formation sur la pollution du sol aux services Terrassement, Corps de chaussé et Magasin
- ✚ Formation sur la pollution par des huiles, graisses et filtres au service atelier.
- ✚ Formation sur le développement durable en particulier sur la réduction de consommation des ressources naturelles telle que le papier, mais aussi le gasoil utilisé comme source d'énergie pour les groupes électrogènes au personnel du service administration.
- ✚ Formation sur les risques liés à l'utilisation des produits toxiques aux services laboratoire et services généraux.
- ✚ Formation sur les barricades et la signalisation au service HSE.



Photo 1: Rencontre avec les parties prenantes du projet

La communication externe est indispensable pour l'entreprise car elle souhaite que la certification soit pour elle un argument concurrentiel. Elle fera l'objet d'une procédure qui sera rédigée par une autre équipe étant donné que la durée de notre stage ne nous permet pas de le faire.

4.2. Système documentaire

La norme exige un système document spécifique, qui sera vérifié lors des différents audits de l'entreprise. Le système documentaire de la norme est caractérisé par :

- ✚ Procédure : document qui décrit les étapes progressives du déroulement d'un processus
- ✚ Instruction : document qui décrit en détail un ou plusieurs éléments d'une procédure
- ✚ Enregistrement : Document approprié qui fait état des résultats obtenus ou qui apporte la preuve de la réalisation d'une action

Pour notre étude sur les aspects environnementaux, nous avons rédigé deux procédures, une sur l'identification et l'évaluation des aspects environnementaux et une autre sur les situations d'urgence. Une instruction sur les lignes directrices des cotations et cinq enregistrements notamment, sur l'inventaire des activités, des entrants et sortants, sur la veille réglementaire, sur le suivi des matières premières, sur la demande de modification, sur la détermination des AES et un sur le programme environnemental

4.3. Rédaction des procédures exigées par la norme

La norme exige à l'entreprise de rédiger les procédures de maîtrise opérationnelles. Ces procédures décrivent de quelle manière sont réalisées les activités de l'entreprise. Ces procédures avaient déjà été rédigées. Nous avons donc fait l'inventaire des activités et dégager les aspects environnementaux qui en découlaient.

4.3.1. Instruction sur les lignes directrices des cotations

L'instruction de lignes directrices des cotations décrit la méthodologie pour la hiérarchisation des aspects environnementaux (annexe 3).

4.3.2. Procédure d'identification et d'évaluation des aspects environnementaux

OBJET

La présente procédure a pour objet de définir les modalités pour :
Identifier les aspects environnementaux liés aux activités, produits et services et les analyser afin d'identifier les aspects environnementaux significatifs.

DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique à l'ensemble des activités du chantier

DOCUMENTATION DE REFERENCE

- Manuel Qualité et Environnement
- Exigence locale : Code de l'Environnement
- Exigence contractuelle entre L'ANGT et l'entreprise
- Normes : ISO 14001 : 2004

TERMINOLOGIE

- **Environnement** : milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations.
- **Aspect environnemental** : élément des activités, produits et services d'un organisme susceptible d'interactions avec l'Environnement.
- **Aspect environnemental significatif** : aspect environnemental qui a ou peut avoir un impact environnemental significatif.
- **Impact environnemental** : toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits et services d'un organisme.

RESPONSABILITES

- Le Directeur du chantier est le premier responsable.
- La mise en œuvre de cette procédure est sous la responsabilité du responsable Hygiène, Sécurité et Environnement du chantier

DEROULEMENT DES ETAPES

IDENTIFICATION DES ASPECTS ET IMPACTS

Découpage des activités

La description des activités est réalisée en découpant le site par service aux regards des activités exercées où figureront également les entrants et les sortants.

Le document représentant les activités d'un service est l'enregistrement :

ENR N° 1 Liste des activités, des aspects environnementaux, des entrants et des sortants

Enregistrement du suivi des entrants et sortants

Le suivi des produits et éléments entrants et sortants permettant de remplir l'ENR N°1 ci-avant s'effectue en utilisant les enregistrements suivants :

ENR N°2 Suivi des matières premières

ENR N° 3 Suivi des produits finis

Les aspects environnementaux

Pour chaque activité ayant fait l'objet d'un découpage, les aspects et impacts environnementaux associés sont identifiés et notifiés sur l'enregistrement :

ENR N° 6 DETERMINATION DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX SIGNIFICATIFS

Situation

Pour chaque activité, les aspects sont regardés en mode de fonctionnement normal (N) ou anormal (A).

Cotation des aspects et impacts

a) Mode de cotation

La cotation est réalisée à partir des éléments suivants :

- L'importance du critère
- La sensibilité du milieu
- La maîtrise de l'impact

Les éléments pris en compte pour cette cotation figurent dans le document :
INS_1 lignes directives pour la cotation des aspects et impacts.

b) Mode de hiérarchisation

La note attribuée à un aspect environnemental est donnée par l'utilisation de la formule suivante :

$$N = I \times S \times M$$

I = Importance de l'impact

S = Sensibilité du milieu

M= Maîtrise de l'impact

Un aspect environnemental est jugé significatif si la note qui lui est attribuée est supérieure ou égale à 64

Les résultats sont consignés dans le document :

ENR N° 6 DETERMINATION DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET
ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX SIGNIFICATIFS

ELEMENTS RELATIFS A LA MISE A JOUR DES ASPECTS ET IMPACTS

MISE A JOUR PROGRAMMEE ET SUIVI

La mise à jour des informations relatives aux aspects et impacts environnementaux dont les significatifs, est réalisée annuellement précédemment à la revue de Direction.

Toutefois, afin de tenir à jour l'ensemble des informations, l'analyse des aspects et impacts fait l'objet d'un suivi permanent notamment dans la gestion des modifications.

Ce suivi est réalisé sous couvert du responsable Hygiène Sécurité et Environnement à l'aide de l'enregistrement :

ENR_4 MODIFICATIONS DE PRODUITS ACTIVITES ET/OU SERVICES

L'incidence de la modification sur les aspects environnementaux et les impacts associés est analysée pour toute modification. En fonction de l'importance, les éléments documentaires peuvent faire l'objet d'une révision immédiate.

Dans le cadre de la révision annuelle, l'ensemble des éléments contribuant à l'apport des informations internes à l'établissement ou externes à l'établissement est visualisé.

MISE A JOUR DECLENCHEE

Certains événements peuvent être à l'origine du déclenchement de la révision immédiate de l'analyse des aspects et impacts environnementaux dont les significatifs. Les facteurs déclenchant sont les suivants :

- constat d'audit
- détection d'un écart ou d'un dysfonctionnement
- incident ou accident
- plainte
- évolution réglementaire

Dans ce cas, l'incidence est analysée pour convenir du degré de modification

4.3.3. Enregistrement sur la modification de produit, activité et service

Rédigé par	Validé par
NDJIALLA EGNINA Marielle Tatiana	MBA Bernadin

1. DEMANDE DE MODIFICATION

- Descriptif

- Origine

- Demandeur

Date

2. INCIDENCES

- Sur la conformité réglementaire : ☐ OUI ☐ NON

- Sur l'Environnement (Aspects et Impacts) : ☐ OUI ☐ NON

- Sur la Sécurité : ☐ OUI ☐ NON

☐ Qualité
☐ Sécurité
☐ Environnement

3. DESCRIPTION DE L'INCIDENCE

4. CONDUITE A TENIR

5. VALIDATION RESPONSABLE HSE

☐ Visa

4.4. Bilan du stage

Ce stage a été très instructif pour nous, tant d'un point de vue professionnel qu'humain. Ce stage réalisé dans le service HSE, nous a permis de mettre en pratique les connaissances acquises durant notre formation et d'affiner notre projet professionnel.

Tout au long de ce stage, nous avons été confrontés aux spécificités des projets routiers. Nous nous sommes rendu compte que la mise en place d'un SME bien qu'elle soit volontaire, en pratique l'entreprise se heurte à la rigueur que lui impose la norme ISO 14001 :2004. Car, certains responsables de service ont refusé carrément l'accès aux informations sur leurs services lors de l'enquête. Les employés avaient des difficultés à respecter les consignes de sécurité et gérer de manière rationnelle l'électricité, le gasoil et surtout le papier.

Mais en dépit de toutes ces embûches, nous avons pu collecter des informations essentielles et apporté certaines solutions sur les bonnes pratiques environnementales quotidiennes. Nous avons placé des poubelles dans toute la base et instauré le tri des déchets (photo 2&3). Nous avons aménagé une plateforme pour les déchets dangereux (pièces usées, vieux roues) et des demi fûts pour les déchets ménagers. Nous avons également instauré la sensibilisation de proximité aux employés pour le respect des consignes de sécurité et la gestion rationnelle des ressources non renouvelables.



Photo 2: Stockage anarchique des déchets



Photo 3: Stockage amélioré des déchets

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

La présente étude a consisté à la mise en place d'un système de management environnemental du projet de réhabilitation et d'élargissement de la RN1 entre le carrefour kougouleu et le pont Agoula. Pour ce faire, l'analyse environnementale a été réalisée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, il s'agissait de faire l'inventaire des exigences légales et autres applicables à l'entreprise et identifier les aspects environnementaux significatifs.

Les résultats de cette analyse révèlent qu'en fonction du service concerné, de l'activité effectuée, l'aspect environnemental auquel on a à faire face est différent. Concernant les AES, ils sont plus élevés au service atelier et carrière, moins au service administratif. Dans un deuxième temps, il s'agissait de mettre en place le système documentaire en rédigeant les procédures et les enregistrements.

Ce système documentaire sera mis à jour régulièrement pour traiter les non-conformités et apporter les actions correctives. L'entreprise devra également rédiger le manuel environnemental et faire des audits internes afin de maîtriser, de maintenir et améliorer le SME.

Aux regards du bilan des aspects environnementaux significatifs et du plan d'action proposé, la mise en place d'un SME selon ISO 14001 : 2004 présente un avantage certain comparativement à une situation sans le SME pour l'entreprise. Cette raison fondamentale fait qu'elle mérite une attention particulière, c'est pourquoi nous faisons quelques recommandations :

- ✚ Finaliser la mise en place du système documentaire
- ✚ Les EPI doivent être revues pour certaines activités, les masques de poussières doivent être adaptés pour les travaux en zone très poussiéreuses comme le concassage, le minage et le terrassement, les protections oculaires et auditives doivent également être améliorées pour la soudure, la menuiserie et la centrale enrobée.
- ✚ Mettre en place une filière de valorisation des déchets produits dans la base
- ✚ Nommé une personne dans chaque service responsable des bonnes pratiques environnementale, du suivi des non conformités et de la mise en place d'un système de traitement des écarts.
- ✚ Placer des antivols au niveau des réservoirs des camions pour éviter les détournements de gasoil
- ✚ Arrêter les activités qui génèrent des AES dont les mesures ne sont pas prises en compte par les opérateurs.

- ✚ Insister sur la formation sur la sensibilisation de proximité pour réussir à inculquer la culture environnementale à l'ensemble du personnel.
- ✚ Mettre en place des indicateurs de performances environnementales pour une meilleure surveillance du SME qui sera mis en place
- ✚ Veiller à la traçabilité de l'ensemble des actions en lien avec le SME

La prise en compte de ces différentes recommandations permettra la mise en place effective du SME de l'entreprise.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LEVEILLARD, 2004. Etude des modalités d'application de la norme ISO 14001 à la maîtrise d'œuvre publique de projet routier : application à la mise en place d'un SME à la DDE de la Loire. Mémoire pour l'obtention du DEA en sciences et techniques de déchet.

GONDRAN, 2004. Mise en place d'un système de management environnemental à la D.D.E de la Loire pour la mise à 2*2 voies de la RN7 –RN82

CIKANKIWITZ, 2005. Etude des modalités de mise en œuvre d'un système de management environnemental en amont de la réalisation d'un projet routier : Application en phase d'étude de projet.

RIETHMULLER, 2011. Contribution à la mise en place d'un système de management environnemental selon la norme ISO 14001. Mémoire pour l'obtention du master en ingénierie et sciences de l'environnement.

N'DRIN, 2013. Conception et contribution au suivi du plan de gestion environnementale et sociale (PGE) des travaux d'aménagement et de bitumage de la rue wemtenga (29.13), Ouagadougou. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du master en ingénierie de l'eau et de l'environnement option : Eau – Assainissement.

ONANA, 2013. Analyse des risques professionnels et environnementaux liés à l'exploitation d'une carrière : cas de la carrière de nkometou (Cameroun). Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du master d'ingénierie de l'eau et de l'environnement option : Eau et Assainissement.

BARRON, 2002. Mettre en place votre système de management environnemental

BARACCHINI 2007. Guide à la mise en place du management environnemental en entreprise selon ISO 14001. 3^{ème} Edition 190 P

Loi n° 16/93 du 26 août 1993 relative à la Protection et à l'Amélioration de l'Environnement.

2 S T I CONSULTING 2011. Etude d'impact sur l'environnement relative aux aménagements et à l'élargissement la nationale1 Ntoun–nsile **242 P**

Géo THEME, 2011. Etude d'impact environnementale et sociale du projet d'ouverture et d'exploitation de la carrière de granite du village ASSEN SALA sur la route Kougouleu-Medouneu. **P 85**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP), 2013 du projet de réhabilitation de la route Ntoun – nsile (RN1), lot n°2 carrefour kougouleu-pont agoula (18,5km).

BITUME QUEBEC, 2013. Guide de bonnes pratiques environnementale pour les centrales d'enrobage. **P 80**

Direction des routes, 2001 : Guide méthodologique de l'analyse environnementale de l'entretien et l'exploitation de la route. **P 47**

Norme ISO 14004:2004, Systèmes de management environnemental, Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre

ANNEXES

Annexe 1 : Intégralité de la veille réglementaire

Liste des exigences légales applicables aux activités du site				Date : 11/03/2014
Type	Référence	Intitulé	Date de mise en application	Commentaire
Loi	Code du travail du Gabon	Loi n° 3/94 portant Code du travail, modifiée par la Loi n°12/2000 du 12 octobre 2000	21-nov-94	Régit les relations de travail entre travailleurs et employeurs, ainsi qu'entre ces derniers ou leurs représentants, les apprentis et les stagiaires placés sous leur autorité.
Loi	Code de l'environnement au Gabon	Loi n° 16/93 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement en République Gabonaise	26-août-93	La présente loi a pour objet de déterminer les principes généraux qui doivent fonder la politique nationale en matière de protection et d'amélioration de l'environnement au Gabon
Décret	Décret de réglementation des EIE	Décret N°000539/PR/MEFEPEPN, réglementant les Etudes d'impact sur l'Environnement	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 67 de la loi n°16/93
Décret	Décret de réglementation des IC	Décret N°000543/PR/MEFEPEPN, fixant le régime juridique des installations classées	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 94 de la loi n°16/93
Décret	Décret Elimination déchets	Décret 541 Portant l'élimination des déchets.	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 37 de la loi n°16/93
Décret	Décret réglementation déversement certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines	Décret N°000542/PR/MEFEPEPN, réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines.	15-juil-05	Pris en application des dispositions des articles 12 et 35 de la loi n°16/93
Loi	Code Minier	Loi n°05-2000, porte Code Minier en République Gabonaise.	12-oct-00	Il régit, à l'exception des hydrocarbures liquides ou gazeux et des eaux souterraines relevant des régimes particuliers, la prospection, la recherche, l'exploitation, la transformation, la possession, la détention, le transport et la commercialisation des substances minérales utiles.

Décret	Décret réglementation récupération des huiles usagées	Décret N°000545/PR/MEFEPEPN, réglementant la récupération des huiles usagées	15-juil-05	Pris en application des dispositions de l'article 94 de la loi n°16/93
Contrat	Exigences Contractuelle	Dispositions environnementales et exigences HSE	voir signatures de contrat	Contrat entre l'ANGT et l'entreprise sur la prise en compte le l'environnement et la sécurité des travailleurs.
Décret	Décret portant santé sécurité travail	Décret 1494 portant santé sécurité au Gabon	Août 2011	Décret relatif à la santé et la sécurité des travailleurs en République Gabonaise
PGES	Autre exigence : PGES	Plan de gestion environnemental pour la carrière et le projet routier	Septembre 2011	Plan sur la gestion de l'environnement élaboré avant la réalisation des travaux

Exigence légale : Code de l'environnement						
article	Synthèse de l'exigence	Application de l'entreprise	Vérification de la conformité		Responsabilité	Délai
			conforme	Non-conforme		
Article 3	L'environnement, en tant que cadre de toutes les activités humaines, constitue le patrimoine national qui comporte pour l'ensemble des citoyens des droits et des obligations. La protection et l'amélioration de l'environnement constituent une mission d'intérêt général et une préoccupation à prendre systématiquement en compte dans les plans nationaux de développement économique, social et culturel.	Acciona infrastructures fait de l'environnement un défi majeur en mettant en place des mesures pour la protection et l'amélioration de l'environnement lors de la réalisation de ses différentes activités.	X		La direction/ Responsable HSE	
Article 10	Les eaux doivent être gérées de façon rationnelle et équilibrée en vue de permettre et de concilier notamment : La préservation de leur qualité L'alimentation en eau potable de la population, la satisfaction des besoins de l'agriculture, de l'industrie, des transports et de toutes autres activités humaines d'intérêt	Utilisation non rationnelle de l'eau du forage lors des activités de lavage des véhicules et des analyses au laboratoire		X	Responsable laboratoire Responsable service généraux Responsable HSE	Un mois

	général, Le maintien de la vie biologique du milieu aquatique,					
Article 12	Il est interdit d'évacuer, de jeter ou d'injecter dans les eaux de surface ou souterraines, aux abords des mers ou cours d'eau, des eaux dégradées, déchets, résidus ou tout autre produit susceptible de porter atteinte au milieu aquatique ainsi qu'à tous les éléments et partie connexes ou d'entraîner des risques et des dommages tant pour la santé humaine que pour les ressources biologiques et non biologiques.	Les eaux usées produites dans la base du chantier sont déversées dans une fosse septique	X		Responsable HSE	
Article 14	Les utilisateurs des terrains, à quelque titre que ce soit, doivent exécuter, conformément aux techniques autorisées par les organismes compétents, des travaux pour prévenir et combattre l'érosion, les glissements de terrain, l'excès d'humidité, les inondations et toute autre forme de calamité	Pas d'érosion du sol dans tout le chantier	X		Responsable : production et HSE	
Article 15	Il est interdit de déposer, jeter, déverser ou éparpiller des déchets ou résidus solides, liquides ou gazeux, ou toute autre substance susceptible de polluer le sol, en des endroits autres que ceux exclusivement prévus à cet effet par les textes en vigueur.	Déversement des hydrocarbures (huile de moteur, graisse, gasoil au niveau de la base du chantier et la carrière.		X	Responsable HSE	Un mois
Article 18	Les exploitants des ressources naturelles doivent tenir compte de : 1) L'utilisation des méthodes appropriées pour garantir la régénération de ces ressources ou le maintien d'un rapport raisonnable entre le volume des réserves disponibles et le volume de celles qui sont appelées à être	Dans le plan de gestion environnementale ACCIONA prévoit de réhabiliter le site de la carrière. La zone du site de la carrière est bien délimitée	X		Responsable HSE	

	exploitées ; 2) L'adoption des mesures destinées à prévenir aussi bien la dégradation de l'environnement consécutive aux travaux d'extraction des matières que la stabilité des terrains de construction et des autres emplacements économiques, ainsi que tout autre effet susceptible de nuire à la santé humaine.					
Article 20	Afin de préserver la qualité de l'air contre toute forme de pollution susceptible de nuire aux écosystèmes, à la santé et au cadre bâti, il est fait obligation : 1) aux établissements industriels, aux vendeurs et utilisateurs des véhicules et machines à moteurs, de les construire, les équiper, les exploiter, les utiliser ou les entretenir de manière à réduire ou à éviter la pollution de l'air ; 2) Aux organismes et organisations compétents de répartir les agents économiques et autres qui peuvent nuire à la qualité de l'air, exclusivement dans les zones où les conséquences de pollution sont minimales, ainsi que de veiller au perfectionnement des procédés technologiques dans les entreprises afin de réduire la qualité des polluants ;	Le dégagement de poussières est intense au niveau de la carrière, concasseur, laboratoire et le terrassement et les cache-nez sont inadéquats pour les travailleurs : contamination des travailleurs et une pollution de l'environnement		X	Responsable HSE	Un mois
Article 36	Les déchets de toute sorte d'origine industrielle, agro-pastorale, artisanale, minière, commerciale, urbaine ou autre, doivent être collectés, ramassés, traités de façon à éliminer ou à réduire leurs effets nocifs sur la santé, les ressources naturelles et la qualité de l'environnement.	Tous les déchets de la base du chantier sont collectés et transportés à la décharge communale	X		Responsable HSE	

Article 45	Les établissements, installations, édifices, immeubles, ouvrages, chantiers, engins, véhicules et appareils publics ou privés, sont construits, équipés, exploités, utilisés et entretenus de manière à supprimer ou à réduire les bruits et les vibrations qu'ils causent ou qui sont susceptibles, en raison de leur intensité, d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou de porter atteinte à la qualité de l'environnement, conformément aux textes en vigueur.	L'émission de bruits est très intense et régulière surtout au niveau de l'atelier du concasseur de la centrale enrobé et des engins. Port des bouchons d'oreilles pour certains employés		X	Responsable HSE	Un mois
Article 56	Les odeurs nauséabondes doivent être supprimées dans toute la mesure du possible.	Dégagement d'odeur au niveau du laboratoire lors de l'analyse de l'enrobé		X	Responsable : laboratoire, HSE	Un mois
Article 67	Les travaux, ouvrages ou aménagements industriels, agricoles, urbains, ruraux, miniers ou autres, entrepris par les collectivités publiques et les entreprises publiques ou privées, qui risquent, en raison de l'importance de leur dimension ou de leurs incidences écologiques, de porter atteinte à l'environnement, doivent donner lieu à une étude d'impact préalable soumise à l'examen du ministre chargé de l'Environnement, et ce, conformément à la législation en vigueur et aux textes pris en application de la présente loi.	Existence du rapport d'EIES	X		Direction générale	
Autre exigence : Plan de Gestion Environnemental et Social PGES pendant la d'exploitation						
Aspects ambiant	Mesures d'atténuation	Application de l'entreprise	Conforme	Non-conforme	Responsabilité	Délai
Air	Groupe équipé d'un filtre à particule et entretien régulier des groupes électrogènes	Les groupes électrogènes sont équipés des filtres à particule et la vidange du groupe de la base se fait deux fois par mois et ceux du concasseur une fois par mois	X		Responsable atelier	

Air	Utilisation des explosifs de façon variable	Les tirs se font une fois par semaine	X		Responsable carrière	
	Arrosage de la roche sur le Concasseur	Pas de dispositif d'arrosage des blocs rocheux sur le concasseur on observe un dégagement intense de la poussière		X	Responsable Direction Générale, responsable carrière	Un mois
	Port d'EPI par le personnel	Le personnel de l'entreprise porte les EPI, mais les cache-nez ne sont pas adéquats pour les travailleurs, ceux de la carrière, de la menuiserie et du laboratoire inhalent la poussière		X	Responsable HES	Une semaine
Bruit et vibrations	groupe insonorisée	Tous les groupes du chantier sont insonorisés	X		Direction générale, responsable atelier	
	Arrêt des moteurs des camions et engins en stationnement	Les moteurs des camions et les engins sont arrêtés lorsque ces derniers sont en stationnement	X		Responsable HSE, Production et atelier	
Eaux courantes	Construction de plateformes bétonnées, bac de rétention, les huiles seront collectées par Total Marketing pour être incinérées	Les huiles usées et les filtres sont stockés dans des fûts pour être récupérer par Total Marketing	X		Responsable atelier, carrière et HSE	
	Mise en place d'un bassin de décantation à proximité du site d'extraction	Absence du bassin de décantation pour le site de la carrière		X	Direction Générale, HSE	Un mois
	Création de fosse septique pour les eaux usées domestiques	Existence de la fosse septique dans la base du chantier	X		Responsable HSE	
Sol et sous-sol	Construction de plateformes bétonnées et étanches, les huiles seront collectées par Total Marketing pour être incinérées	huiles usées et les filtres sont stockés dans des fûts pour être récupérer par Total Marketing	X		Responsable carrière, atelier et carrière	
	Maintien d'une végétation basse dans la zone dites de sécurité autour du site couvert végétal autour du site.	Existence de la végétation autour du site de la carrière	X		Responsable HSE	

	Tri et collecte des déchets de la base	Les déchets de la base sont collectés dans des poubelles et évacués vers la décharge communale	X		Responsable HSE	
Bien être et Sécurité du personnel	Arrêt des moteurs des camions et engins en stationnement, port des oreillettes par le personnel	Les oreillettes ne sont pas portées par tout le personnel. Seuls les soudeurs portent les oreillettes.		X	Responsable HSE	Un mois
	Limitation de la vitesse à l'approche des villages et du site	La vitesse des camions aux niveaux des villages et du site est limitée à 50km/h	X		Responsable HSE	
	Arrosage des routes en saison sèche pour éviter les émissions de poussière	En absence de pluie la route est arrosée avant les travaux.	X		Responsable HSE	
Exigence Contractuelle Dispositions environnementales et exigences HSE entre l'entreprise et l'Agence Nationale des Grands Travaux (ANGT)						
thème	Intitulé de l'exigence	Application de l'entreprise	Conforme	Non-conforme	Responsabilité	Délai
	L'entreprise doit avoir un plan HSE qui doit fournir et maintenir la planification, la surveillance et les mesures de contrôle efficace sur le site pour toutes les activités	L'entreprise dispose d'un plan HSE qui intègre la planification la surveillance et les mesures de contrôle qu'il faut améliorer davantage.	X		Responsable HSE	
Hydrocarbure	Stockage des liquides potentiellement polluant	L'entreprise stocke toutes les huiles usées	X		Responsable HSE Carrière, Atelier	
Zone de travaux	Réhabilitation de la zone des travaux, y compris la remise de la végétation	Cette prescription est prévue à la fin des travaux	X		Direction Générale, responsable HSE	Systématiquement à la fin des travaux du projet
Déversement d'hydrocarbure	Prévention des déversements et intervention aux incidents	Nous avons observé une prévention des déversements surtout lors le dépotage du gasoil mais rien n'est fait lors des déversements accidentels		X	Responsable HSE	Un mois
sol	Contrôle de la sédimentation	Pas d'érosion sur la route, la base et la carrière. Bonne sédimentation du sol	X		Responsable carrière et production	
Audits	Réalisation des audits environnementaux et la surveillance de la conformité	Pas d'audit interne, Existence de la surveillance de la conformité avec la mission de contrôle et l'ANGT	X		Direction Générale responsable HSE	

Annexe 2 : Fiche de l'inventaire des activités et aspects environnementaux

Rédigé par :	Validé par :
NDJIALLA EGNINA Marielle Tatiana	MBA Bernadin

PROFIL DE L'ENQUETE

1. Genre : Masculin ☐ Féminin ☐

2. Fonction occupée

ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

1. Service

Administration	☐
Atelier	☐
Carrière-Concasseur Laboratoire	☐
Centrale enrobé	☐
Hygiène Sécurité et Environnement (HSE)	☐
Laboratoire	☐
Magasin	☐
Ouvrage hydraulique	☐
Services généraux	☐
Terrassement	☐
Topographie	☐

2. Activités

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lister les activités du service, Définir le mode opératoire ou les étapes de réalisation chaque activité

3. Inventaires des Aspects environnementaux

Eléments d'entrée		Eléments de sortie
	Activités	

4. Où sont stockés les produits en lien avec votre activité ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Consommations (Eau, Electricité, autres produits...)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lister les consommations (qualité et quantité par mois)

6. Qualité de l’air (poussières, odeur, gaz, fumée...)

.....

.....

7. Qualité de l’air : Moyens de protections

.....

.....

8. Plaintes du voisinage par rapport à la qualité de l'air

.....
.....

9. Types de déchets solides issus de l'activité

.....
.....

10. Collecte et stockage des déchets solides

.....
.....

11. Où rejetez-vous les déchets solides ?

.....
.....

12. Types de rejets liquides issus de l'activité

.....
.....

13. Traitement des rejets liquides

.....
.....

14. Où rejetez-vous les déchets liquides ?

.....
.....

15. Plaintes du voisinage par rapport aux rejets liquides et solides

.....
.....

16. Bruit au poste de travail

.....
.....

17. Bruit : protection

.....
.....

18. Bruit : plaintes du voisinage

.....
.....

Maîtrise et protection

1. Protections

Equipement de protections collectives ☐

Précisez lesquelles ?

.....
.....

Equipement de protections individuelles ☐

Précisez lesquelles ?

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

Formation/ Sensibilisation

1. Sensibilisation

Avez-vous connaissance des risques auxquels vous êtes exposés ?

.....
.....

Connaissez-vous les impacts de votre activité sur l'environnement ?

.....
.....

2. Formation

Avez-vous reçu une formation sur la protection de l'environnement ?

.....
.....

Annexe 3 : Instruction sur les lignes directrices des cotations

1. OBJET

Le présent document fixe les lignes directrices permettant de réaliser la cotation des aspects environnementaux.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette instruction s'applique dans le cadre de l'utilisation de la procédure N°6 : IDENTIFICATION DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET DETERMINATION DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX SIGNIFICATIFS.

3. METHODOLOGIE

3.1. LA COTATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT

Les règles de cotation sont définies dans les tableaux ci-après par thème.

BRUIT : Critère = Niveau de bruit généré en limite de propriété

COTATION	1	2	4	8
	pas de bruit	niveau de bruit acceptable, intermittent de courte durée et pas réglementé	bruit supportable mais intermittent de longue durée et réglementé	bruit insupportable, continue ou hors de limites de la loi

AIR : Critère = Flux d'émission

COTATION POLLUANTS	1	2	4	8
Poussières	Pas de dégagement de poussière	Dégagement de poussière uniquement au lieu de l'activité	Dégagement de la poussière dans tout le service	Dégagement de la poussière au delà du service d'activité
Odeur	Pas dégagement d'odeur	Dégagement d'odeur uniquement au lieu de l'activité	Dégagement d'odeur dans tout le service	Dégagement d'odeur au delà du service
Gaz	Pas d'émission de gaz	Emission de gaz localisée	Emission des gaz à effet de serre	Emission des gaz toxiques
Eaux usées	Pas de rejet d'eaux usées	Les eaux usées sont dirigées vers la fosse septique	Les eaux usées sont faiblement polluées et rejetées directement dans l'environnement	Les eaux usées sont chimiquement polluées et rejetées directement dans l'environnement

SOL – SOUS-SOL : Critère = Pollution (Déversement d’huiles, de combustibles...)

COTATION	1	2	4	8
	Aucun impact connus	Impact faible provoqué par un déversement en faible quantité de substance biodégradables, de liquides organiques naturels ou de solides organiques alimentaires	Impact provoqué par un déversement en quantité mesurable de substance biodégradables, de liquides organiques naturels ou de solides organiques alimentaires	impact provoqué par un déversement en quantité importante de substance non biodégradables, de liquides chimiques ou de reflux sanitaires.

UTILISATION DE LA RESSOURCE : Critère = consommation en litre

COTATION THEME	1	2	4	8
EAU	Entre 1 et 50000 L par mois	Entre 50000 et 100000L par mois	Entre 100000 et 700000L par mois	Plus 700000 L par mois
GASOIL	Entre 1 et 25000L par mois	Entre 25000 et 50000 L par mois	Entre 50000 et 85000L par mois	Plus 85000 L par mois
Huile 15w40	<500 litre par mois	Entre 500 et 800 L par mois	Entre 800et1000L par mois	Plus de 1000 L par mois

TRANSPORTS : Critère = Flux de véhicule

COTATION	1	2	4	8
	Utilisation de nouveaux véhicules	Utilisation de véhicules de trois ans	Utilisation de véhicules de cinq ans	Utilisation de véhicules de plus de cinq ans

DECHETS : Critère = Volume éliminé par mois

Déchets dangereux				
	1	2	4	8
Huiles usées	100% des huiles usées sont collectées et stockées	75% des huiles usées sont collectées et stockées	50% des huiles usées sont collectées et stockées	< 50% des huiles usées sont collectées et stockées
Batteries	100% des Batteries sont collectées et stockées	75% des Batteries sont collectées et stockées	50% des batteries sont collectées et stockées	< 50% des batteries sont collectées et stockées
Filtres	100% des filtres sont collectés et stockés	75% des filtres sont collectés et stockés	50% des filtres sont collectés et stockés	<50% des filtres sont collectés et stockés
Vieux pneus	100% des vieux pneus sont collectés et stockés	75% des vieux pneus sont collectés et stockés	50% des vieux pneus sont collectés et stockés	< 50% des vieux pneus sont collectés et stockés
Chiffon contaminé	100% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	75% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	50% des chiffons contaminés sont collectés et stockés	<50% des chiffons contaminés sont collectés et stockés
Déchets ménagers	Entre 0Kg et 250Kg par mois	Entre 250Kg et 500Kg par mois	Entre 750 et 1000Kg par mois	Plus de 1000Kg par mois

La cotation des déchets inertes ici n'est pas indispensable car ces déchets sont réutilisés au lieu de production.

3.2. COTATION DE LA SENSIBILITE DU MILIEU

Sensibilité du milieu prend en compte l'enjeu pour le milieu, c'est à dire, la valeur écologique du milieu (exemples : présence d'espèces protégées,) et la vulnérabilité de celui-ci, en fonction de l'exposition du milieu à l'élargissement de la route nationale 1 (RN1)

COTATION	1	2	4	8
	Milieu ne présentant pas d'enjeux particuliers et peu vulnérable	Milieu moyennement vulnérable ou présentant un enjeu	Milieu assez vulnérable et présentant un enjeu	Milieu ayant une forte vulnérabilité ou présentant un enjeu important

3.3. COTATION DE LA MAITRISE DE L'IMPACT

Ce critère définit si l'impact mis en évidence fait déjà l'objet d'actions ou de mesures compensatoires qui permettent de le maîtriser au mieux. Il permet de suivre le progrès des travaux d'élargissement de la RN1, puisque la note diminuera si une action est mise en place

COTATION	1	2	4	8
	Impact maîtrisé, existence d'une procédure documentée	Maîtrise partielle : action ponctuelle, pas forcément pérenne ou non documentée	Maîtrise partielle : action continue, pas forcément pérenne ou non documentée	Aucune maîtrise, pas d'actions de contrôle de l'impact

Annexe 4 : Exécution d'un décaissement (service terrassement)



Photo 4: Service terrassement

Annexe 5 : production des matériaux de construction



Photo 5: concasseurs