



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement  
International Institute for Water and Environmental Engineering



**ETUDE POUR LE DEPLOIEMENT DE L'ISO 14001 ET MISE EN  
PLACE DE PROCEDURE POUR LE RISQUE INCENDIE ET  
EXPLOSION AU DEPOT GPL DE TOTAL-MALI**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU  
MASTER EN INGENIERIE DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT  
OPTION : ENVIRONNEMENT**

-----  
Présenté et soutenu publiquement le 22 Juin 2012 par  
**Benoît SANGARE**

**Travaux dirigés par :**

**Dr ANDRIANISA Harinaivo Anderson**  
Enseignant-Chercheur  
Laboratoire Eau, Dépollution, Ecosystème  
et Santé (LEDES)- ZiE

**Mohamed DIARRA**  
Responsable HSEQ/DD TOTAL-Mali

**Salimata SPINATO**  
Enseignante-ZiE  
Gestion et Valorisation des Eaux et Assainissement (GVEA)

*Jury d'évaluation du stage :*

Président : Abdoulaye DIARRA

Membres et correcteurs : Marcelin KOUAKOU  
Jeanne NEBIE

**Promotion [2010/2012]**

## DEDICACE

Je dédie ce mémoire à :

- ✚ Mon père Gaston SANGARE pour ses sacrifices, son soutien. Il m'a toujours enseigné la valeur des études. Il a toujours été présent dans ma vie.
- ✚ Ma mère Fernande COULIBALY qui m'a toujours soutenu et qui toujours pris soin de moi
- ✚ Mon oncle Maxime COULIBALY pour m'avoir soutenu dans mes études
- ✚ Mes frères Gabriel SANGARE et Jean Rodrigue SANGARE et à ma sœur Claire F SANGARE
- ✚ Mes amis Mamadou D COULIBALY et Ahamoudou H DICKO, Fadiama YOSSI
- ✚ Mes collègues avec qui j'ai passé les 2 ans de cette formation.

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier DIEU le tout Puissant pour toutes les grâces qu'il m'a toujours accordées

Je remercie toutes les personnes qui m'ont aidé à réaliser ce travail.

Je tiens à remercier tout particulièrement et à témoigner toute ma reconnaissance aux personnes suivantes, pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'elles m'ont fait vivre durant ces deux mois au sein de l'entreprise (TOTAL-Mali) :

- ✓ **Mr Mohammed GBEPO**, Directeur Général pour m'avoir accueilli dans son entreprise
- ✓ **Mr GUINDO Bourahima**, Directeur des Ressources Humaines et Communication, pour m'avoir intégré rapidement au sein de l'entreprise et m'avoir accordé toute sa confiance dès mon arrivée.
- ✓ **Mr TRAORE Moussa**, le Directeur Administratif, pour son accueil et sa confiance
- ✓ **Mr DIARRA Mohamed**, mon maître de stage pour m'avoir accueilli, pris en charge, confié des tâches, fait confiance, conseillé, encouragé..., sachant répondre à toutes mes interrogations.
- ✓ **Mr GUINDO Amaka David et DOLO Amono** pour leur accueil sympathique et leur coopération professionnelle tout au long de ce mémoire.

Ainsi, je congratulate tout le service pour avoir facilité mon intégration dans cette équipe, dynamique et sympathique.

De plus j'adresse mes remerciements à toute l'équipe pédagogique de la fondation 2IE pour en avoir assuré la partie théorique :

- ✓ **Dr Harinaivo Anderson ANDRIANISA**
- ✓ **Mme Salimata SPINATO** pour son encadrement et ses encouragements
- ✓ **Dr Abdoulaye DIARRA** pour ses apports au cours de la formation
- ✓ **Pr Fatimata PALE** pour ses apports au cours de la formation

## **RESUME :**

D'une façon générale, l'acceptation des sites industriels ou commerciaux par les parties prenantes concernées (communautés riveraines, associations, ONG, élus...) n'est pas une évidence. Si le « mieux vivre ensemble » constitue une composante du développement durable, un ancrage territorial fragile pourra se traduire, à l'inverse, par des réactions de rejet, des blocages d'accès, des refus de permis d'extension, des plaintes, etc. Afin de consolider l'acceptabilité de ses activités, le dépôt GPL de TOTAL-Mali, à travers le présent travail, a commencé une démarche de certifications par la mise en place d'un SME (Système de Management de l'Environnement).

Le but de ce travail, dans un premier temps, est de mettre en place un système de management assurant la protection de l'Environnement. Pour ce faire, la méthode employée est de suivre la trame de la Norme ISO 14001, et de répondre progressivement à ses exigences.

Pour cela une analyse environnementales et une synthèse des exigences légales applicable au dépôt ont été faites. L'analyse environnementale a permis d'identifier les aspects liés aux activités du dépôt et leurs impacts potentiels et réels sur les domaines de l'environnement : l'eau, l'énergie, le sol et sous-sol, l'air. La synthèse des exigences légales a permis de connaître les non-conformités des installations et des activités du site.

Aucun impact réel fort n'a été trouvé, cependant les impacts moyens et faibles trouvés ainsi que les non-conformités aux textes règlementaires ont fait objet d'un plan d'action environnementale. Ce plan d'action environnementale a été élaboré pour prévenir, diminuer ou atténuer les impacts sur les domaines de l'environnement et les non-conformités aux exigences de la norme ISO 14001.

La deuxième partie du travail a pour but de mettre en place des procédures pour le risque incendie et explosion dans le dépôt. Pour cela des scénarios d'accidents et d'incidents ont été élaborés en fonctions des risques de sécurité et de sûreté qui n'étaient pas prises en charges par les procédures existantes au dépôt. Chaque scénario décrit un risque et les actions concrètes à faire pour y faire face.

**Mots clés :** ISO 14001 ; Impacts ; Pollution ; Nuisances ; incendie ; explosions

## **ABSTRACT**

Generally, the implementation of new industries or commercial activities in a locality is not always easily accepted by local stakeholders (community, NGOs, etc.). If “better community living” is a component of sustainable development, a fragile territorial integration could, on the contrary, result in rejection, blocked accesses, refusal of extension permits, complaints, etc. In order to consolidate acceptance of its activities, TOTAL-Mali LGP filling plant, through the present study, is beginning a certification process by the establishment of an EMS.

The aim of this work is to set up a management system ensuring protection of the Environment. To do so, the method is to follow directives for ISO 14001 implementation process, and gradually meet its requirements.

An analysis and a synthesis of environmental regulations related to gas filling plants have been made. The environmental analysis identified the aspects linked to the depot and their potential and actual impacts on environmental areas: water, energy, soil and subsoil, the air. The summary of legal regulations allowed identifying nonconformity within the facilities and activities on the site.

No major impact has been identified. However, an environmental action plan was set-up for identified medium and low impacts as well as nonconformity with regulations. This environmental action plan was developed to prevent or to minimized impacts toward environmental and nonconformity with the requirements for ISO 14001. The second part of the work aims to establish procedures for fire and explosion risk in the plant. Accident and incident scenarios were anticipated based on security and safety risks that considered in the plant existing procedures. Each scenario describes a risk and concrete actions to face it.

**Keywords:** ISO 14001; impacts ; pollutions nuisances; fire; explosion.

## TABLES DES MATIERES

DEDICACE.....	II
REMERCIEMENTS .....	III
RESUME :.....	IV
ABSTRACT .....	V
TABLES DES MATIERES .....	VI
LISTE DES ABREVIATIONS .....	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES FIGURES.....	X
I- INTRODUCTION .....	11
II- OBJECTIFS DU TRAVAIL .....	13
III- GENERALITES .....	14
3.1- Définitions des concepts.....	14
3.2- Système de Management Environnemental (SME) .....	14
3.3- Cadre juridique la mise en œuvre d'un SME et la gestion des risques .....	15
3.3.1- . Les Conventions internationales environnementales.....	15
3.3.2- Les textes juridiques nationaux .....	16
IV- METHODOLOGIE .....	21
4.1- Recherche et analyse documentaire .....	21
4.2- Collecte d'informations sur site – Etat des lieux.....	21
4.2.1- collecte d'information sur le site .....	21
4.2.2- Etat des lieux du site .....	21
4.2.3- l'analyse des taches. ....	22
4.2.4- Etat des lieux des zones proches.....	22
4.3- Déploiement de l'ISO 14001et mise en place des procédures de gestion des risques ..	22
4.3.1- Déploiement de l'ISO 14001 .....	22
4.3.2- Mise en place de la procédure pour le risque incendie et explosion .....	27
V- RESULTATS ET DISCUSSIONS .....	28
5.1- Localisation et description générale du site .....	28
5.1.1- Localisation du dépôt GPL .....	28
5.1.2- description générale du site .....	28
5.2- Description des activités du site - Etat des lieux .....	31

5.2.1 - La réception des produits.....	31
5.2.2- Le stockage des produits.....	31
5.2.3- La distribution des produits .....	31
5.2.4- Le conditionnement du GPL : .....	31
5.2.5- La livraison des lubrifiants : .....	32
5.3- Déploiement de l'ISO 14001.....	32
5.3.1- Identification des Aspects Environnementaux Significatifs et évaluation des impacts des activités sur l'environnement .....	32
5.3.2- Les exigences légales.....	39
5.3.3- Politique environnementale .....	45
5.3.4- Mesures environnementales (Objectifs, cibles et Actions) .....	45
5.3.5- Le plan d'action environnemental.....	45
5.4 – Mise en place des procédures pour le risque incendie et explosion .....	49
5.4.1- les zones sensibles autour du dépôt : .....	49
5.4.2- synthèse des procédures existante .....	49
5.4.5 Procédure gestion de la sécurité incendie dans l'enceinte du magasin lubrifiant....	50
5.4.6- Procédure de sureté au dépôt GPL .....	53
5.4.7- Procédure de Gestion des crises majeures .....	54
VI- RECOMMANDATIONS .....	56
6.1-Mise en place du SME .....	56
6.1.1- Ressources, rôles, responsabilité et autorité .....	56
6.1.2- Compétence, formation et sensibilisation.....	56
6.1.3- Communication .....	57
6.1.4- Documentation.....	57
6.1.5- Maîtrise de la documentation .....	58
6.2- Mise en place des procédures pour le risque incendie et explosion.....	58
6.2.1- Préparation et réponse aux situations d'urgence .....	58
6.2.2- les exercices incendie .....	58
6.2.3- Intervention d'entreprises extérieures .....	59
6.2.4- Construction du mur pare-balle .....	59
VII- CONCLUSION .....	60
Bibliographie :.....	61
VIII- ANNEXES .....	63

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**GPL** : Gaz de Pétrole Liquéfié

**EPI** : Équipement de protection individuelle

**ISO** : Internationale Standard Organisation (Organisation Internationale de Normalisation)

**SME** : Système de Management Environnemental

**AE** : Aspect Environnemental

**HSEQ** : Hygiène – Sécurité – Qualité – Environnement

**DNACPN** : Direction Nationale de l'Assainissement et de Contrôle Pollutions et Nuisance

**EDM** : Energie Du Mali

**DCI** : Défense Contre Incendie

**POI** : Plan d'Organisation Interne

**DNV** : Det Norske Veritas

**CMC** : Cellule de Management de Crises

**ERP** : Etablissement Recevant du Public

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Matrice de cotation A .....	23
Tableau 2: Matrice de cotation B .....	23
Tableau 3: Matrice de Cotation C .....	24
Tableau 4: Matrice de Cotation D .....	25
Tableau 5: Matrice de Cotation E .....	25
Tableau 6:Matrice de cotation E .....	26
Tableau 7: Evaluation des émissions dans l'air (activités normales) .....	33
Tableau 8: Evaluation des émissions dans l'air (maintenances).....	33
Tableau 9:Evaluation des émissions dans l'air (situation d'urgence) .....	33
Tableau 10:Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (activités normales) .....	34
Tableau 11:Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (maintenances) .....	35
Tableau 12:Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (situations d'urgence) .....	35
Tableau 13:Evaluation des émissions de bruit (activités normales) .....	36
Tableau 14:Evaluation des émissions de bruit (maintenances).....	36
Tableau 15:Evaluation des émissions de bruit (situations d'urgences) .....	37
Tableau 16: synthèse des exigences légales applicable au dépôt.....	39
Tableau 17: Plan d'action environnementale.....	46

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Le dépôt GPL de TOTAL-Mali et son environnement immédiat .....	28
Figure 2 : Photo aérienne du dépôt GPL de TOTAL-Mali .....	30
Figure 3: stockage des fûts de lubrifiants .....	30
Figure 4: stockages de gaz dans les cigares .....	30
Figure 5: bac à eau incendie (DCI) .....	30
Figure 6: stockage lubrifiants en bidon .....	30
Figure 7: stockage matériels de maintenance .....	30
Figure 8: Hall d'emplissage .....	30
Figure 9: Réception GPL.....	32
Figure 10: Emplissage de bouteilles.....	32
Figure 11: Chargement pour la livraison.....	32
Figure 12: stockage d'huile usée dans la cuve.....	39
Figure 13: Stockage de bouteilles écrasées .....	39
Figure 14: stockage de vieilles pompes .....	39
Figure 15: les ERP autour du dépôt .....	49

## I- INTRODUCTION

On pouvait entendre autrefois que l'intérêt pour l'environnement n'était qu'une question de mode et qu'il disparaîtrait bien vite des préoccupations quotidiennes. Ce n'est manifestement pas le cas. La question environnementale est devenue incontournable à tous les échelons politiques et pour chacun des acteurs sociaux. L'entreprise ne fait pas exception.

En effet la crise environnementale qui sévit aujourd'hui non seulement dans les pays occidentaux mais dans le monde entier a interpellé de façon toute particulière les entreprises qui sont au centre de l'organisation socioéconomique des sociétés modernes associées. En réponse aux discours sur le développement durable, l'écodéveloppement, la gestion des ressources naturelles et le respect de l'environnement, les entreprises se sont progressivement mobilisées et ont commencé à se doter de codes de pratiques éthiques et environnementales.

TOTAL-Mali, dans le cadre de sa politique HSEQ (Hygiène-Sécurité-Environnement-Qualité) qui prévoit la préservation de l'environnement, a entamé, par le présent travail, une démarche vers la certification ISO 14001 dans son dépôt GPL. Cette démarche se traduit par la mise en place d'un système de management de l'Environnement dans le dépôt GPL appelé aussi centre emplisseur de Banankoro. Par ailleurs, par le présent travail, une procédure pour le risque incendie et explosion sera aussi mise en place. Le fonctionnement du SME devrait conduire la dite certification.

La norme ISO 14001 :2004, qui remplace la norme ISO 14001 :1996, est un outil international de management environnemental (ME). C'est l'outil le plus connu et le plus reconnu dans ce domaine.

La norme s'applique à toutes formes d'organismes (de tous secteurs et de toutes tailles), en leur indiquant comment s'organiser pour prendre des décisions relatives au respect de l'environnement qui soient crédibles et efficaces. Cependant, elle n'instaure pas de critères spécifiques de performance environnementale.

Elle repose sur le principe d'amélioration continue de la performance environnementale par la maîtrise des impacts liés à l'activité de l'entreprise. Ainsi, l'entreprise prend un double engagement de progrès continu et de respect de la conformité réglementaire.

La norme ISO 14001 implique l'entreprise dans un engagement de réduction des nuisances, d'amélioration continue et fournit en annexe un guide pour son application.

Très peu d'entreprises sont certifiées ISO 14001 au Mali, seulement quelques entreprises multinationales comme les mines d'or et certaines entreprises détenant le monopole sur leur

marché ont suivi cette démarche. Cela est certainement dû au fait que la Norme ISO 14001 n'est pas assez connue au Mali comme dans beaucoup d'autres pays Africains. En effet les questions de protection de l'environnement ont tardées avant d'avoir réellement une priorité dans les politiques nationales de développement. Depuis quelques années, la réglementation de l'environnement a été instaurée au Mali. Cependant son application n'est pas effective dû au fait que les normes et ne sont pas souvent assez pointues. En plus le coût de l'application de ces normes sont parfois élevé ne favorisant pas ainsi l'application de la Norme ISO 14001. Un autre facteur ne favorisant pas le déploiement de la Norme ISO 14001 est l'insuffisance et l'inadaptation des infrastructures pour le traitement adéquat des différentes catégories de déchets classées dangereuses.

Le présent document est structuré comme suite : la première partie sera une introduction, la deuxième partie décrira les objectifs de l'étude, la troisième partie parlera des matériels et de la méthodologie utilisée pour l'exécution du travail, la quatrième partie montrera les résultats obtenus, la cinquième partie décrira les analyses et discussions, la sixième et dernière partie parlera des conclusions et des recommandations faites à la suite de l'études.

## II- OBJECTIFS DU TRAVAIL

Les objectifs globaux de ce travail sont :

- ✓ d'ébaucher la démarche de certification ISO 14001 du dépôt GPL de TOTAL-Mali en mettant en place un SME et compléter les procédures de sécurités existantes.
- ✓ de compléter les procédures de sécurités existantes.

Plus spécifiquement il s'agit de :

- ✓ Identifier tous les aspects liés aux activités et leurs impacts sur l'environnement
- ✓ Identifier les non conformités des activités et des installations aux exigences légales
- ✓ Proposer un plan d'action permettant de corriger les aspects et les non-conformités

L'atteinte de ces objectifs permettra au dépôt GPL d'être certifié ISO 14001 et ainsi de :

- ✓ Etre à mesure de démontrer, à tout moment, aux chargés de la protection de l'environnement, la conformité de ses activités aux normes et textes réglementaires légaux concernant l'environnement
- ✓ prévenir et réduire les risques environnementaux : la réalisation du risque coûtera plus cher à l'entreprise que la prévention du risque
- ✓ Réduire la consommation d'eau et d'énergie, ou autres intrants et donc faire réduire les coûts d'exploitation
- ✓ D'avoir de meilleures opportunités économiques et de partenariat
- ✓ Accroître la crédibilité et l'image de l'entreprise

### III- GENERALITES

#### 3.1- Définitions des concepts

- ✚ **Aspect environnemental** : (AE) élément des activités, produits ou services d'un organisme susceptible d'interactions avec l'environnement . Un aspect environnemental significatif a ou peut avoir un impact environnemental significatif
- ✚ **Impact environnemental** : toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des aspects environnementaux d'un organisme Un impact est l'effet sur l'environnement, sur le milieu récepteur (l'air, les sols, l'eau, la faune et la flore).C'est donc la conséquence de l'aspect (relation de cause à effet).
- ✚ **Organisme** : compagnie, société, firme, entreprise, autorité ou institution, ou partie ou combinaison de celles-ci, à responsabilité limitée ou d'un autre statut, de droit public ou privé, qui a sa propre structure fonctionnelle et administrative. Dans les organismes constitués de plusieurs unités opérationnelles, une unité isolée peut être définie comme un organisme.
- ✚ **Non-conformité** : non-satisfaction d'une exigence. Très généralement, une non-conformité aux exigences légale ou aux exigences non légales entraîne automatiquement un Aspect Environnemental Significatif nécessitant un plan d'actions. Ce plan d'actions se retrouve dans la fiche plan d'actions de mise en conformité réglementaire du programme mis en place (PME)

#### 3.2- Système de Management Environnemental (SME)

Le système de management environnemental est un outil de gestion de l'entreprise et de la collectivité qui lui permet de s'organiser de manière à réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement. Il inscrit l'engagement d'amélioration environnementale de l'entreprise ou de la collectivité dans la durée en lui permettant de se perfectionner continuellement.

Les principaux objectifs du SME sont de :

Respecter la réglementation avec un dépassement des objectifs initiaux.

- ✓ Maîtriser les risques pour le site.
- ✓ Maîtriser les coûts déchets par des économies d'énergie et de matière première.
- ✓ Améliorer la performance du système de gestion avec l'introduction d'un nouvel angle critique.

- ✓ Se différencier par rapport à la concurrence.
- ✓ Valoriser l'image de l'entreprise.
- ✓ Communiquer de manière transparente vis-à-vis du personnel, des riverains, des clients, des assureurs, etc.

### **3.3- Cadre juridique la mise en œuvre d'un SME et la gestion des risques**

TOTAL-Mali est interpellé par plusieurs textes législatifs et réglementaires au niveau national, mais aussi par des accords, traités et conventions internationaux ratifiés par le Mali.

#### **3.3.1- . Les Conventions internationales environnementales**

Les conventions internationales auxquelles le Mali a souscrit et qui pourraient être concernées par les activités du dépôt GPL de TOTAL-Mali sont les suivantes :

- ✚ La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international (adoption 1998 ; ratification 2002)
- ✚ La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques adoption 1992 ; ratification 1994)
- ✚ La Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (die d'Alger) (adoption 1968 ; ratification 1974) ;
- ✚ La Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (adoption 1972 ; non ratifiée)
- ✚ La Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (adoption 1971 ; ratification 1987) ;
- ✚ La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (adoption 1989 ; ratification 2000);
- ✚ La Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone et le Protocole de Montréal (adoption 1987 ; ratification 1994).
- ✚ La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (adoption 2001 ; ratification 2003)
- ✚ la convention relative à la protection des végétaux.

Sur la base de l'analyse des impacts potentiels de ses activités, TOTAL-Mali devra prendre en compte les exigences de sauvegardes et de protection de l'environnement contenues dans ces instruments internationaux.

### **3.3.2- Les textes juridiques nationaux**

Plusieurs textes législatifs et réglementaires sont opérationnels dans le cadre de la gestion de l'environnement. On peut citer notamment :

#### ***La Constitution***

Elle affirme dans son préambule l'engagement du peuple malien à « assurer l'amélioration de la qualité de la vie, la protection de l'environnement et du patrimoine culturel » et reconnaît à tous « le droit à un environnement sain ». Elle stipule en son article 15 que « la protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat»

#### ***Législation spécifique à l'étude d'impacts sur l'environnement***

L'obligation de réaliser l'évaluation environnementale est réglementée par les dispositions du Décret N08 du 25 juin 2008 fixant les règles et procédures relatives à l'Etude d'Impact Environnemental et Social.

Le décret insiste sur l'obligation de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement et le respect de la procédure pour tous les projets, qu'ils soient publics ou privés dont la réalisation est susceptible de porter atteinte aux milieux biophysique et humain. En outre, les dispositions d'application de la législation sur les études d'impacts environnemental et social s'appuient sur les principes suivants :

- ✓ l'évaluation environnementale fait partie intégrante des projets et programmes et les résultats de l'étude d'impacts sont présentés dans le dossier d'agrément pour l'obtention de l'autorisation administrative ;
- ✓ le promoteur est responsable de la réalisation de l'étude, de la constitution du dossier d'ÉIE et en assure les coûts ;
- ✓ le promoteur assure également la réalisation des mesures de correction, de réduction et/ou de compensation des impacts négatifs du projet ainsi que le suivi/contrôle interne selon les normes requises.

Le Décret précise les éléments importants concernant la portée des études d'impacts, l'obligation de la procédure pour certains types de projet, le contenu des rapports, l'obligation de la consultation publique, l'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), incluant les coûts des mesures d'atténuation, le rôle des acteurs et les échéanciers de

mise en œuvre. Pour tous les projets soumis à l'EIE, l'exécution des travaux est subordonnée à l'obtention d'un permis environnemental délivré par le Ministre chargé de l'environnement. Le décret classe les projets de développement en trois (3) catégories ;

- ✓ **Projets de Catégorie A** : Les projets pouvant avoir des impacts très négatifs, généralement irréversibles, sans précédent, le plus souvent ressentis dans une zone plus vaste que les sites faisant l'objet des travaux ;
- ✓ **Projets de catégorie B** : Projets dont les impacts négatifs sur l'environnement et sur les populations sont moins graves que ceux des projets de la catégorie A. Ces impacts sont d'une nature délimitée et rarement irréversible.
- ✓ **Projets de catégorie C** : Projets dont les impacts négatifs ne sont pas significatifs sur l'environnement

Les projets des catégories A et B sont soumis à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES). Les projets de la catégorie C sont soumis à une étude d'impact simplifiée sanctionnée par une notice d'impact environnemental et social.

#### ***Législation nationale à caractère transversal***

Ces textes concernent aussi les activités du dépôt GPL de TOTAL-Mali :

- ✓ la Loi N°85-40/AN-RM du 26 juillet 1985, relative à la protection et à la promotion du patrimoine culturel national ;
- ✓ le Décret N°01-394 /P-RM du 06 septembre 2001 qui définit l'objet de la gestion des déchets solides et les concepts liés à cette forme de pollution;
- ✓ le Décret N° 01-397 /P-RM du 06 septembre 2001 qui définit l'objet de la gestion des polluants de l'atmosphère et les concepts liés à cette forme de pollution;
- ✓ le Décret N° 01-396 /P-RM du 06 septembre 2001 qui définit l'objet de la gestion des nuisances sonores, les concepts liés à cette forme de nuisance;
- ✓ la Loi N° 92-013/AN-RM du 17 Septembre 1991, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité qui vise à assurer : la préservation de la santé et la protection de la vie ; la sauvegarde de la sécurité des hommes et des biens ; l'amélioration de la qualité des biens et des services ; la protection de l'environnement ; l'élimination des entraves techniques aux échanges ;
- ✓ le Décret N° 90-355/P-RM du 08 Août 1990, portant fixation de la liste des déchets toxiques et des modalités d'application de la loi N°89-61/ AN-RM ;
- ✓ l'Ordonnance N° 99-032/P-RM portant Code Minier en République du Mali et ses Décrets d'Application 99-255 et 99-256 ;

### *Gestion des Ressources Naturelles*

Parmi les textes pertinents on trouve :

- ✓ **la Loi N° 95-004/AN-RM du 18 Janvier 1995**, fixant les conditions de gestion des ressources forestières; cette loi fixe les conditions générales de conservation, de protection, de mise en valeur et d'exploitation des ressources forestières du domaine forestier national
- ✓ **le Décret N° 99-0321/ P-RM du 04 Octobre 1999**, fixant les modalités de classement et de déclassement des réserves de faune, des sanctuaires et des zones d'intérêt cynégétiques. Le déclassement d'une partie quelconque du domaine classé de l'Etat nécessite un classement compensatoire de terrains de superficie équivalente à celle déclassée ;
- ✓ **le Décret N° 00-022/ P-RM du 19 Janvier 2000**, fixant les modalités de classement et de déclassement des forêts, des périmètres de reboisement et des périmètres de protection dans le domaine forestier de l'Etat ;
- ✓ **La loi n° 95-031/AN-RM du 20/03/1995** fixant les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat, qui fixe les conditions générales de conservation, de protection de mise en valeur et d'exploitation de la faune sauvage et de son habitat dans le domaine faunique national (art. 1). Le domaine faunique national comprend les aires mises à part pour la conservation de la vie animale sauvage : réserves naturelles intégrales, parcs nationaux, réserves de faunes, réserves spéciales ou sanctuaires, réserves de la biosphère, zones d'intérêt cynégétique et tout périmètre consacré à des buts particuliers de protection ou de valorisation de la faune (art.2).
  
- ✓ **La Loi n° 02-006/AN-RM du 31/01/2006** portant code de l'eau. Le code de l'eau fixe en son article 2 les règles d'utilisation, de conservation, de protection et de gestion des ressources en eau. Ainsi, la protection et la mise en valeur de l'eau article 4, la protection de l'environnement et du cadre de vie article 9, l'atteinte à la santé publique ainsi qu'à la faune et la flore aquatique, l'assainissement des agglomérations contre les effets nuisibles des eaux sont entre autres articles que doivent observer les acteurs du domaine aéroportuaires et industriel lors de leur processus d'implantation et de gestion quotidienne de leurs activités ;

- ✓ **le Décret N°97-053 P-RM du 31 janvier 1997** fixant les taux de redevance de défrichage dans le domaine forestier de l'Etat et définissant la limite Sud officielle de la zone sahélienne ;
- ✓ **le Décret N° 99-320 P-RM du 04 octobre 1999** fixant les procédures de défrichage dans le domaine forestier de l'Etat.

#### ***Protection des nappes phréatiques, des cours d'eau et des eaux de surface***

**La loi N°02-006/P-RM du 31 Janvier 2002**, portant Code de l'Eau fixe le régime des eaux et détermine les conditions d'utilisation ainsi que les mesures à prendre pour assurer la protection des nappes phréatiques, des cours d'eau et des eaux de surface. Les dispositions de cette loi sont complétées par l'Arrêté interministériel N°95-033/MDRE, MIAT-MTTP du 14-Janvier 1995, qui interdit le déversement des hydrocarbures et des huiles dans les collecteurs d'eau, dans les lacs et dans les étangs.

#### ***Gestion des déchets toxiques et industriels***

- ✓ La législation malienne sur la gestion des déchets solides (décret No.01-394/P-RM de Septembre 2001) vise à réduire ou à prévenir les volumes et la toxicité des déchets solides; encourager le recyclage des déchets; à organiser le traitement des déchets et la décontamination des sites ; contrôler les déchets plastiques pour réduire les effets sur l'homme et l'environnement biophysique ; et contrôler le transfert des déchets solides.
- ✓ Le Décret N°07-135/P.RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux. Ce décret est l'un des décrets d'application de la loi n°1-079 du 20 août 2001 portant code pénal
- ✓ Les Normes maliennes : MN -03-02/002 :02006 fixant les normes d'effluent des eaux usées traitées.
- ✓ Le Décret n° 95-355/P-RM du 8/8/1995 qui définit et donne la liste des déchets dangereux au Mali. Un nouveau décret fixant cette liste est actuellement en préparation.

#### ***Gestion des eaux usées et des gadoues***

**Le Décret n° 01-395/P-RM du 06/09/2001** porte sur la gestion des eaux usées ou déchets liquides qui sont définies comme des eaux modifiées dans leurs qualités par l'utilisation ménagère, commerciale, agricole ou industrielle.

#### ***Préservation de l'hygiène et de la santé publique et Normes de qualité***

La loi N°92-013/AN-RM du 17-Septembre 1991, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité qui vise à assurer: la préservation de la santé et la

protection de la vie; la sauvegarde de la sécurité des hommes et des biens; l'amélioration de la qualité des biens et des services; la protection de l'environnement; l'élimination des entraves techniques aux échanges.

**La loi No 01-020 du 30 Mai 2001**, relative aux pollutions et aux nuisances institue l'application du principe Pollueur-Payeur qui a pour objet d'inciter les promoteurs à mettre en œuvre de bonnes pratiques environnementales, et à effectuer des investissements de dépollution nécessaires ou à recourir à des technologies plus propres.

## **IV- METHODOLOGIE**

Pour réaliser le travail, la méthodologie suivante a été utilisée.

### **4.1- Recherche et analyse documentaire**

La recherche documentaire a consisté à rassembler et lire les documents administratifs du dépôt, les procédures, le référentiel ISO 14001 et d'autres documents sur la norme ISO 14001 et l'application du SME.

L'analyse de ces documents a permis de :

- ✓ présenter et décrire la zone d'étude
- ✓ mieux comprendre la mise en place d'un SME
- ✓ connaître le dispositif existant pour la réponse aux catastrophes.
- ✓ Faire une synthèse des exigences légales applicable au dépôt
- ✓ Faire une synthèse des procédures de sécurité qui existent déjà au dépôt

### **4.2- Collecte d'informations sur site – Etat des lieux**

#### **4.2.1- collecte d'information sur le site**

Pour cette étape les documents consultés concernent les dossiers techniques (installation et activités) et autres informations supplémentaires sur le site. Cette recherche a porté sur :

- ✓ Les cartes et plans du dépôt et de ses installations,
- ✓ Caractéristiques des activités du site,
- ✓ L'historique du site
- ✓ Les fournisseurs et sous-traitants
- ✓ L'Environnement du site
- ✓ L'inventaire des entrées sur le site : les éléments constitutifs (énergie, eau, matières premières ...)

Pour la synthèse des informations sur le l'historique du site, en plus de la recherche documentaire, un échange a été fait avec les employés qui travaillaient au dépôt depuis son implantation. En plus de cela une comparaison a été faite entre les anciennes photos aériennes de la zone et celles prises récemment.

#### **4.2.2- Etat des lieux du site**

Cette phase a consisté à faire une visite guidée du dépôt avec le chef de dépôt. La visite a porté sur l'ensemble des infrastructures et des installations du site. Cette visite a permis de connaître :

- ✓ les différents processus d'exploitation du site

- ✓ les installations du site
- ✓ les principaux aspects ayant des impacts réels sur l'environnement

#### **4.2.3- l'analyse des taches.**

Elle a consisté à recenser toutes les activités puis à les classer en trois catégories :

- ✓ les activités en situation normale,
- ✓ les activités en période de maintenance
- ✓ les activités et actions en situation d'urgence (incidents/accidents).

Ce classement a été fait en fonction des périodes où les activités sont menées.

#### **4.2.4- Etat des lieux des zones proches**

Pour connaître les zones susceptibles d'être touchées par les impacts d'éventuels sinistres (fuite majeure de gaz, incendie, explosion...) au dépôt, Une visite de voisinage immédiat du dépôt a été fait avec le chef du dépôt et un employé autochtone de la zone. Durant cette visite un recensement des zones sensibles a été fait. Ce recensement a concerné les ERP (Etablissement Recevant du Public) et les cours d'eau situés dans un rayon de 1 kilomètre a été fait autour du dépôt.

### **4.3- Déploiement de l'ISO 14001 et mise en place des procédures de gestion des risques**

#### **4.3.1- Déploiement de l'ISO 14001**

##### ***4.3.1.1- Détermination des aspects et impacts significatifs***

Les aspects de chaque activité ont été identifiés ainsi que leurs impacts potentiels et réels sur les domaines de l'environnement suivants : Sols et sous-sol ; Emissions atmosphériques ; Plan d'eau ; Déchets ; Bruit ; Paysage ; Faune et flore ; Consommation d'eau ; Consommation d'énergie

Ainsi, les impacts environnementaux ont été classés en 3 catégories:

- ✓ Impact faible ou mineur
- ✓ Impact moyen ou sérieux
- ✓ Impact fort ou majeur

Cette hiérarchisation a permis de classer les impacts et de mettre en évidence les impacts environnementaux les plus significatifs.

## ✚ Méthode d'évaluation des impacts environnementaux (IE) des activités normales

Cette évaluation repose sur la comparaison des impacts envisagés avec la grille d'évaluation ci-dessous. On ne considère ici que le fonctionnement normal du site.

L'évaluation s'est faite selon 4 critères :

- La quantité en fonction de la fréquence
- Dangerosité
- Maitrise de procédure
- Règlementaire

Ces critères ont permis d'établir une matrice de cotation représentée ci-dessous.

Pour chaque critère, tous les cas de figures d'émission (gaz et bruit) ou de déversement de produits ont été définis, puis une note variant de 1 à 6 leurs a été attribuée en fonction de leur importance.

Après, chaque activité ou action a été évaluée en utilisant **les matrices de cotation A, B et C** (prédéfinies par attribution de note).

**Tableau 1: Matrice de cotation A**

Fréquence QUANTITE Emis/intensité	Faible	Peu fréquente	Fréquente	Quotidienne
Elevé	2	2	3	3
Moyenne	1	2	2	3
Faible	1	1	2	2
Nulle	0	0	0	0

**Tableau 2: Matrice de cotation B**

Cotation Critères	0	1	2	3
TOXICITE Catégories de Danger des produits utilisés	Autres	Nocif, corrosif, irritant, Dangereux pour l'environnement Xn, C, Xi, N	Toxique, Cancérigène, Mutagène  T	Très toxique Cancérigène  T <sup>+</sup>
ASPECT OPERATIONNEL DE L'ACTIVITE Procédures, contrôles  Equipement de prévention		Existante  Satisfaisant, utilisé	Pratique Existante  Pas totalement satisfaisant, pas utilisé	Sans

**Tableau 3: Matrice de Cotation C**

Cotation Critères	0	1	2	3	4	5	6
ASPECT REGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITE		Existant			Non Existant		
Contrôle/Equipements							

➤ Dans le cas où 3 critères sont effectivement pris en compte :

**L'impact est FAIBLE** si la somme des critères est comprise entre **1 et 3**

**L'impact est MOYEN** si la somme des critères est comprise entre **4 et 5**

**L'impact est FORT** si la somme des critères est comprise entre **6 et plus**

➤ Dans le cas où 4 critères sont effectivement pris en compte :

**L'impact est FAIBLE** si la somme des critères est comprise entre **1 et 6**

**L'impact est MOYEN** si la somme des critères est comprise entre **7 et 8**

**L'impact est FORT** si la somme des critères est comprise entre **9 et plus**

### ✚ Méthode d'évaluation des impacts lors des situations de dysfonctionnement

L'évaluation a été faite selon 2 critères : la probabilité d'occurrence et la gravité potentielle de l'évènement ou de l'action

Chaque action ou évènement potentiel a été donc évaluée en lui attribuant une note variant de 1 à 5 en fonction de niveau de la probabilité d'occurrence et de gravité.

L'évaluation a été faite en se basant la grille de cotation suivante.

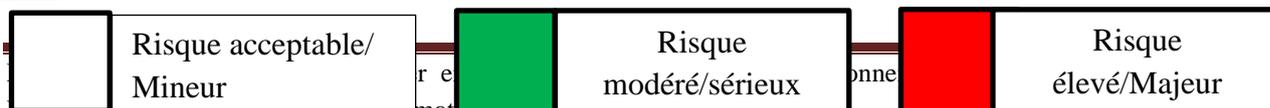
✚ Probabilité estimée de l'évènement

**Tableau 4: Matrice de Cotation D**

Niveau de probabilité	Définition
1	<b>Improbable</b> Probabilité proche de zéro. On est en fait, dans un cas jamais rencontré dans la vie de l'établissement jusqu'à lors
2	<b>Improbable mais toutefois déjà rencontré par le passé</b> Peu vraisemblable. Un tel événement serait une mauvaise surprise mais toutefois il n'est pas exclu une fois dans la vie de l'établissement car il a déjà été rencontré par le passé
3	<b>Possible</b> Pourrait arriver quelquefois dans la vie de l'établissement. A déjà été Rencontré ailleurs à plusieurs reprises mais pas souvent et irrégulièrement
4	<b>Probable</b> Peut arriver quelquefois, de façon répétitive sur une période assez courte de 5-10 ans, par ailleurs avec une certaine irrégularité y compris dans d'autres établissements
5	<b>Vraisemblable</b> Arrive de façon nettement répétitive sur une période courte de moins de 5 ans. A ce niveau l'évènement est « prévisible » et « programmé » si rien n'est fait

**Tableau 5: Matrice de Cotation E**

		6.2.1.1.1 Probabilité d'occurrence				
		Improbable 1	Déjà rencontré 2	Possible 3	Probable 4	Vraisemblable 5
gravité	négligeable					
	modérée					
	sérieuse					
	grave					
	catastrophique					



### ✚ Méthode d'évaluation des IE lors des actions en situations d'urgences

L'évaluation a été faite selon 2 critères : la probabilité d'occurrence et la gravité potentielle de l'évènement ou de l'action

Chaque action ou évènement potentiel a été donc évaluée en lui attribuant une note variant de 1 à 5 en fonction de niveau de la probabilité d'occurrence et de gravité.

L'évaluation a été faite en se basant la grille de cotation suivante.

### Grille d'évaluation du risque

**Tableau 6:Matrice de cotation E**

		Gravité				
		1 Négligeable	2 Modérée	3 sérieuse	4 Grave	5 Catastrophe
Conséquences sur.	L'homme	Presqu'accident Blessures légères Accident sans arrêt De travail	Accident avec arrêt de travail ou quelques jours de travail adaptés	Accident avec arrêt nécessitant une hospitalisation	Blessures multiples, avec un mort, ou des indisponibilités permanentes	Blessures multiples, plusieurs morts ou des indisponibilités permanentes
	L'environnement	Aucune action nécessaire	Action limitée à petite échelle pour contenir les polluants	Sérieux effets sur l'environnement ; nécessite des moyens localement importants.	Effets sur l'environnement dépassant largement les limites de l'établissement exigeant une action à grande échelle avec des moyens à échelle nationale.	Effets irréversibles sur l'environnement, exigeant une réponse à l'échelon du groupe entier et internationale avec tous les moyens disponibles.
	Public	Aucune information du public sauf les personnes présentes dans l'établissement.	Quelques informations locales ou brièvement rapportées dans les bulletins nationaux	Localement des informations sont plusieurs fois rapportées dans les médias et brièvement dans l'ensemble des médias.	Largement rapporté dans les médias y compris sur une large zone nationale ou frontalière avec des rappels sur une période de plusieurs jours	Largement rapporté à l'échelon international sur plusieurs semaines pour attirer l'attention d'un large public allant jusqu'à des implications sur les règlements en vigueur.
	Financier	Pas de perte	Impact limité au niveau de l'établissement	Impact significatif au niveau de l'établissement	Impact significatif du à la fermeture momentanée ou définitive de l'établissement	Impact financier du à la fermeture de l'établissement et catastrophique au niveau de la société.

#### **4.3.1.2- Synthèse des exigences légales :**

La synthèse des exigences a consisté à prendre attaches aux textes législatifs pour identifier les exigences légales nationales applicables aux aspects environnementaux identifiés. Après pour chaque domaine de l'environnement (eau, air, bruit, sous-sol, énergie), la conformité aux normes règlementaires a été évalué par rapport aux :

- ✓ seuils d'émissions,
- ✓ Conditions d'émission et conditions opératoires demandées
- ✓ Conditions de stockage ou rétention demandées
- ✓ Contrôles demandés

#### **4.3.1.3- Politique environnementale**

A la suite de l'identification et la hiérarchisation des aspects et de leurs impacts, une politique environnementale a été déclinée de l'engagement HSEQ du groupe TOTAL. Cette politique environnementale a été adaptée aux contextes du dépôt de GPL en prenant en compte:

- ✓ la nature des activités du dépôt : activité de stockage et de vente de GPL et lubrifiants
- ✓ la dimension du dépôt
- ✓ les impacts environnementaux engendrés par ses activités

Pour atteindre ces objectifs, des cibles assez précises ont été déterminées.

#### **4.3.1.4- Plan d'action environnemental**

Pour atteindre les objectifs un plan d'action environnemental a été créé. Ce plan d'action contient les objectifs, les cibles et les actions concrètes à faire pour atteindre ces objectifs. Ces actions ont été définies pour corriger les non conformités aux exigences légales et pour prévenir, limiter ou corriger les impacts des aspects que peuvent avoir les activités de site. Il contient aussi les délais et les coûts d'exécution des actions.

#### **4.3.2- Mise en place de la procédure pour le risque incendie et explosion**

Cette étape a consisté, dans un premier temps, à rassembler les procédures de sécurité existant et à les analyser afin d'identifier les risques qui n'étaient pas prises en charge. Ensuite d'autres procédures ont été rédigées pour les activités pour lesquelles il n'en existait pas. Pour chaque risque un scénario un été rédigé puis les actions à faire

## V- RESULTATS ET DISCUSSIONS

### 5.1- Localisation et description générale du site

#### 5.1.1- Localisation du dépôt GPL

Le dépôt GPL de TOTAL-Mali (longitude : 7°56'3.93"O et latitude 12°29'52.29"N) est situé à cheval entre le village de Banankoro et Sénou à 9 km de Bamako qui était une zone inhabitée et couvre une superficie de 18530 m<sup>2</sup>. Depuis quelques années, avec l'urbanisation, des habitations se sont rapprochées du centre à une centaine de mètre. Ceci ne favorise pas la gestion de sécurité au dépôt et augmentent la sensibilité de la zone. Les usines aussi se sont multipliées dans son entourage. C'est donc une zone moyennement industrialisée et urbanisée. Les côtés nord, est, et ouest derrière la clôture du dépôt sont des espaces vides sur une centaine de mètre. Par ailleurs une brasserie (BRAMALIE) se trouve à dizaine de mètre au sud du dépôt avec une clôture en mur de ciment de 3 mètre environ. C'est le bâtiment le plus proche du dépôt. Les autres bâtiments en sont à une centaine de mètre. En face du dépôt passe la route nationale 7 à une dizaine de mètre, ce qui rend son accès facile.



**Figure 1: Le dépôt GPL de TOTAL-Mali et son environnement immédiat**

#### 5.1.2- description générale du site

Le site peut être divisé en 5 zones selon les activités menées dans le dépôt.

- **La zone de stockage de lubrifiants** qui comprend un local de stockage de lubrifiants en bidons, un local de stockage des matériels de maintenance (pompes de distribution neuves, totems, etc.); un local où sont stockés les archives de TOTAL-Mali, et une cours où sont stockés les lubrifiants en fût.

- **Zone d'emplissage de gaz** qui comprend le hall d'emplissage et la zone d'entretien de bouteilles de stockage de bouteilles vides. En face du hall se trouve la zone de d'entretien des bouteilles où s'effectuent le lavage, la peinture des bouteilles et la destruction des bouteilles défectueuses à l'aide de la machine à écraser.

Derrière le hall, se trouve la zone de stockage de bouteilles neuves vides en attente d'emplissage.

- **Zone de stockage de GPL** où se trouvent les cinq cuves de stockages de GPL de formes cylindriques et allongées appelées cigares.
- **Zone de stockage des déchets** où se trouvent l'aire de stockage des huiles usées et l'aire de stockage de bouteilles écrasées qui sont déposées à l'air libre sur une parcelle derrière le hall d'emplissage.
- **Zone de défense contre incendie** où se trouvent les installations de lutte contre les incendies. Ces installations comprennent :
  - Un forage de 3m<sup>3</sup>/h
  - Deux motopompes de 135 m<sup>3</sup> / h chacune reliées à un bac d'eau de 80 m<sup>3</sup> dans lequel elles puisent de l'eau pour servir les bouches à incendie protégée par un mur de protection ;
  - Une motopompe de 60m<sup>3</sup>/h qui puise de l'eau du bassin vers le bac.
  - Un bassin de rétention d'eau de 120m<sup>3</sup> dans lequel l'eau du bac à eau est puisée ;
  - Des détecteurs de gaz, des détecteurs de flamme et des caméras de surveillance.
  - Un système d'alarme, avec des boutons d'arrêt d'urgence
  - Une salle de commande dans laquelle se trouvent les tableaux électriques et les tableaux de commande des installations ;

Les appareils de détections de gaz et de flamme, les boutons d'arrêt d'urgence et les caméras de surveillance sont placés dans les zones sensibles du site : dans le hall d'emplissage, dans la zone de stockage de gaz, et devant le bureau du chef de dépôt

- **les locaux** qui comprennent le bureau du chef de dépôt, un bureau pour le gérant du magasin de lubrifiants, les toilettes, la guérite des vigiles et un parking collé à la guérite à l'entrée du site.



**Figure 2 : Photo aérienne du dépôt GPL de TOTAL-Mali**



**Figure 3: stockage des fûts de lubrifiants**



**Figure 4: stockages de gaz dans les cigares**



**Figure 5: bac à eau incendie (DCI)**



**Figure 6: stockage lubrifiants en bidon**



**Figure 7: stockage matériels de maintenance**



**Figure 8: Hall d'emplissage**

## **5.2- Description des activités du site - Etat des lieux**

Pour son exploitation, le dépôt GPL exerce un certain nombre d'activités. Il s'agit de :

### **5.2.1 - La réception des produits**

Cette étape consiste à transporter le gaz butane et les lubrifiants depuis les pays de transit vers le dépôt pour le stockage.

Le gaz est transporté en vrac par des camions citernes de 22 tonnes tandis que les lubrifiants sont transportés par des camions dans des containers de 30 tonnes

### **5.2.2- Le stockage des produits**

A l'arrivée des produits sur le site, chaque type de produits est stocké dans le lieu approprié.

#### *✓ le stockage du GPL :*

Le GPL est déchargé des camions citernes vers capacités de stockage (5 cuves de 320m<sup>3</sup> de capacités globales appelées cigares) par dépotage. Pour cela les citernes sont connectées aux réseaux de tuyauteries des cigares, permettant d'injecter le GPL, grâce à des pompes, dans les cigares.

Le GPL est par la suite envoyé, grâce à des pompes et un réseau de tuyauterie souterrains vers le hall de conditionnement pour l'emplissage des bouteilles.

#### *✓ Le stockage des lubrifiants :*

Les lubrifiants conditionnés dans les bidons sont stockés dans des magasins. Les produits sont y sont rangés en tenant compte de la compatibilité entre les différents produits afin d'éviter les réactions chimiques dangereuses entre eux et aussi en tenant comptes de la résistance des contenant (emballage) pour éviter les égouttures des produits sous l'action de leurs poids.

Les lubrifiants conditionnés dans les fûts sont stockés dans la cours des magasins. Ils sont transportés et rangés en tenant compte aussi des normes de stockage du groupe TOTAL.

### **5.2.3- La distribution des produits**

En fonction de la demande du marché, le GPL est reconditionné dans des bouteilles qui seront chargées dans des camions pour la livraison. Les lubrifiants sont simplement chargés dans des camions pour la livraison.

### **5.2.4- Le conditionnement du GPL :**

Avant l'emplissage de bouteilles, celles-ci (si elles ont déjà été utilisées) sont triées puis lavées à l'aide d'un nettoyeur haute pression puis repeint en cas de besoin.

Les bouteilles dont la dernière date de test dépasse 5 ans sont testées avant l'emplissage. Pour cela, les bouteilles sont placées sur la machine à épreuve qui y injectera, grâce à un

système de compression d'air, de l'eau sous une pression de **30 bars**. La stabilité de la pression indiquera la résistance de la bouteille

Celles qui sont défectueuses des valves sont réparées (par changement de valve) et celles qui défectueuses des parois sont complètement détruites à l'aide de la machine à écraser.

Pour l'emplissage, les bouteilles vides déposées sur un convoyeur passent chacune sous les emplisseurs qui y injectent 6kg de GPL pour les pour les bouteilles de 8kg et 12.5kg pour les bouteilles de 12kg. Après les bouteilles sont acheminées par le convoyeur vers les camions pour le chargement des camions gros ou petits porteurs pour ravitailler les points de vente et hôtels.

### 5.2.5- La livraison des lubrifiants :

Les lubrifiants, déjà conditionnés, sont simplement transportés à l'aide d'un chariot élévateur pour charger les camions de livraison.



Figure 9: Réception GPL



Figure 10: Emplissage de bouteilles



Figure 11: Chargement pour la livraison

## 5.3- Déploiement de l'ISO 14001

### 5.3.1- Identification des Aspects Environnementaux Significatifs et évaluation des impacts des activités sur l'environnement

#### 5.3.1.1- les émissions dans l'air

Deux catégories d'émissions ont été être distinguées :

- Les émissions de GPL (gaz butane)
- Les émissions lors des déplacements de véhicules et le fonctionnement des groupes électrogène et de la DCI

Les **émissions de gaz butane** ont lieu généralement lors du déchargement des citernes, lors du stockage de gaz dans les cigares et lors du remplissage des bouteilles de gaz.

**Tableau 7: Evaluation des émissions dans l'air (activités normales)**

ACTIVITES NORMALES				
Activité	Sous-activités	Aspects	impacts	
			significativité	actions
Déchargement camions	Déchargement de camions	Fuite de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
Stockage dans les cigares	Purges	Fuite de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
	Jaugeage	Fuite de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
Emplissage de bouteille	emplissage bouteilles	Fuite de gaz	moyen	Atteinte de la qualité de l'air
	Transvasement bouteilles	Fuite de gaz	Moyen	Atteinte de la qualité de l'air
	Destruction de bouteilles	Fuite de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
Fonctionnement du groupe électrogène	Fonctionnement du groupe électrogène	Echappement de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
Fonctionnement de la DCI	Fonctionnement des motopompes	Echappement de gaz	faible	Atteinte de la qualité de l'air
Livraison des produits	Circulation des véhicules	Echappement de gaz	Faible	Atteinte de la qualité de l'air

**Tableau 8: Evaluation des émissions dans l'air (maintenances)**

Maintenance				
Activité	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	action
Entretien des installations de gaz	Entretiens des tuyauteries	Fuites de gaz	Faible	Atteinte de la qualité de l'air
	Epreuve des cigares	Fuite de gaz	Faible	Atteinte de la qualité de l'air

**Tableau 9: Evaluation des émissions dans l'air (situation d'urgence)**

Situation d'urgence				
Accident/action	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	action
Fuite sur les installations de gaz	Fuites sur les tuyauteries	Fuites de gaz	Faible	Atteinte de la qualité de l'air
	Fuite sur les cigares	Fuite de gaz	Faible	Atteinte de la qualité de l'air
Marche de la DCI		Emissions de gaz d'échappement	Faible	Atteinte de la qualité de l'air

d'emplissage et perceptibles dans certaines zone de la cours du dépôt. A cause de la distance

séparant la cours du dépôt et les habitations, l'odeur de gaz n'est pas perceptible au niveau de celles-ci. Ce sont donc les employés (surtout ceux qui travaillent sous le hall d'emplissage) qui sont exposés à ces nuisances

### 5.3.1.2- Les rejets dans les eaux de surface

Les rejets dans les eaux de surface sont peu importants dans le cas du dépôt. Seules les eaux de pluies peuvent ruisseler vers les eaux de surfaces (rivières, fleuve).

### 5.3.1.3- Les rejets dans le sol, eaux souterraines :

Ils sont de **trois types** :

- ✓ les rejets d'eau de lavage de bouteilles
- ✓ les rejets d'eaux de vanne (eaux de sanitaires)
- ✓ les égouttures d'huile usée et autres lubrifiants.

Les **eaux de lavages de bouteilles et les égouttures d'huile usée** vont dans un décanteur-séparateur puis dans un puits d'épandage.

Les **eaux de vannes** sont conduites dans une fosse septique.

**Tableau 10:Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (activités normales)**

Activité normale				
Activités	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	Action
Emplissage bouteilles	Lavage bouteilles	Rejet d'eau usée	moyenne	Pollution du sol eaux souterraines
Peinture de bouteilles	Peinture de bouteilles	Egoutture de peinture	faible	Pollution du sol eaux souterraines
Utilisation des toilettes	Utilisation de toilettes	Rejet de d'eau usée (grise et noire)	moyenne	Pollution du sol, eaux souterraines
Stockage d'huile usée	Remplissage de la cuve	Déversement d'huile usée	Faible	Pollution du sol, eaux souterraines

**Tableau 11: Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (maintenances)**

Activité de maintenance				
Activités	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	Action
Entretien du matériel de DCI	Entretien du groupe électrogène	Déversement d'huile et carburant	Faible	Pollution du sol eaux souterraines
	Entretien des motopompes	Déversement d'huile et de carburants	Faible	Pollution du sol eaux souterraines
Entretien de matériel de stockage	Entretien de l'étagère de reconditionnement	Egoutture de d'huile	faible	Pollution du sol eaux souterraines
Entretien des toilettes	Vidage des fosses septiques	Déversement d'eaux usées	Faible	Pollution du sol, eaux souterraines
Entretien des Décanteurs	Ecrémage des décanteurs	Déversement d'huile	Faible	Eaux souterraines, sol
Vidanges de la cuve d'huile	Vidanges de la cuve d'huile	Déversement d'huile usée	Faible	Sol, eau souterraine

**Tableau 12: Evaluation des rejets dans le sol, eaux souterraines (situations d'urgence)**

Situation d'urgence				
Accident/action	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	action
Coulage sur fûts de lubrifiant		Fuites de lubrifiants	faible	Pollution du sol, eau souterraines
Marche de la DCI	Extinction de feu	Utilisation de l'eau	Faible	Atteinte de la qualité de l'air
Catastrophe naturelle	Inondation	Débordement des décanteurs	moyen	sol

#### 5.3.1.4- Emission de bruit

Les activités du site conduisent à l'émission de bruit. Les bruits proviennent essentiellement des activités du hall d'emplissage, de la circulation des camions et du fonctionnement de la DCI

**Tableau 13: Evaluation des émissions de bruit (activités normales)**

Activité normale				
Activités	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	Action
Emplissage de bouteilles	Déchargement des camions de livraison	Chute de bouteilles	moyenne	Nuisance sonore
	Lavage de bouteille	Bruit de moteur de la pompe	moyenne	Nuisance sonore
	Convoiyage bouteilles	Glissement de bouteilles	moyenne	Nuisance sonore
	Epreuve de bouteilles	Bruit de la machine à épreuve	moyenne	Nuisance sonore
	Emplissage de bouteille	Bruit de l'emplisseur	moyenne	Nuisance sonore
Déchargement camions de lubrifiant	Utilisation du chariot	Bruit ou signal de recul du chariot	Faible	Nuisance sonore
Livraison des produits	Circulation des camions	Bruit et vibration de moteur	Faible	Nuisance sonore
.Alimentation en électricité	Relais par groupe électrogène	Bruit et vibration du moteur	faible	Nuisance sonore

**Tableau 14: Evaluation des émissions de bruit (maintenances)**

Activité de maintenance				
Activités	Sous-activités	Aspects	Impacts	
			Significativité	Action
Entretien du matériel de DCI	Entretien du groupe électrogène	Bruit de moteur	Faible	Nuisance sonore
	Entretien des motopompes	Bruit de moteur	Faible	Nuisance sonore
Entretien des toilettes	Vidage des fosses septiques	Vibration	Faible	Nuisance sonore
Vidanges de la cuve d'huile	Vidanges de la cuve d'huile	vibration	Faible	Nuisance sonore

**Tableau 15: Evaluation des émissions de bruit (situations d'urgences)**

Situation d'urgence					
Accident/action	Sous-activités	Aspects	Impacts		
			Significativité	action	
Fuite sur ou matériel incendie	Utilisation de la DCI	Bruit d'alarme	Faible	Nuisance sonore	
	Fuite sur les cigares	Bruit et vibration de motopompe	Faible	Nuisance sonore	

**NB :** La cours du dépôt étant vaste, l'effet des bruits n'est pas grand au niveau des habitations qui sont à une centaines de mètre du site. La nuisance sonore est sentie essentiellement à l'intérieur du dépôt. Ce sont donc les employés du site qui y sont exposés

### **5.3.1.5- Utilisation des matières premières et des ressources naturelles**

Le dépôt n'utilise pas vraiment de matières premières. L'utilisation de sous-produits et de ressources naturelles se fait essentiellement à travers les divers achats du dépôt et l'utilisation de l'eau.

Cela concerne aussi bien les achats réguliers (consommables : papier et autre fournitures de bureau), que les achats occasionnels (équipement de bureau et bouteilles neuves de gaz).

#### **Le papier**

Le papier constitue le produit le plus utilisé au dépôt. Le dépôt consomme actuellement environ 60 rames de papier par an, soit 30.000 feuilles.

Cette consommation concerne principalement :

- ✓ l'impression des rapports,
- ✓ les bons de commande,
- ✓ les bons de livraison,
- ✓ de papiers administratifs, etc.

Hormis les ramettes de papier, le dépôt consomme également un nombre important :

- ✓ des classeurs,

- ✓ des chemise papier et cartonnées.

#### L'eau :

Le dépôt consomme environ 120m<sup>3</sup> d'eau potable par an, fournie par le forage d'eau potable dont il dispose. Ce forage qui fournit assez de volume lui permet donc d'assurer son autosuffisance en eau. Cette eau est utilisée pour :

- ✓ alimenter les toilettes du site
- ✓ alimenter le bac à eau du DCI et utilisée en cas d'incendie pour les exercices de simulations
- ✓ le lavage des bouteilles de GPL
- ✓ la consommation comme eau de boisson du personnel du site.

Le besoin en eau étant constant, car les activités ne changent pas durant l'année, la consommation d'eau ne varie pas considérablement sur le site quel que soit la période de l'année.

#### Energie

Le dépôt est équipé d'un certain nombre d'appareils consommateurs d'énergie (emplisseur, machine éprouve, écraseuse de bouteilles, climatiseur, ordinateurs, imprimante, scanner...) et réalisent donc des dépenses énergétiques non négligeables.

Il utilise principalement comme énergie, l'électricité fournis par EDM-S.A (Energie Du Mali), la société qui fournit tout le Mali en électricité. Cette électricité est utilisée pour assurer le fonctionnement général et normal du dépôt. En cas de coupure ou autre pénurie d'électricité, un groupe électrogène de 80 KVA, installé sur le site, prend automatiquement le relais.

La consommation en électricité du dépôt en 2011 est de **42304 kWh**. Cette consommation a assuré les activités d'exploitation du site.

Par ailleurs pour le fonctionnement des motopompes de la DCI (Défense contre incendie) et du groupe électrogène, environ **1920 litres de gasoil** ont été consommés en **2011**

#### Déchets et sous-produits

Le Dépôt produit certaines catégories de déchets qui sont stockés temporairement dans sa cours. Il s'agit de :

- ✓ **Déchets encombrants** : bouteilles usées de gaz et fûts vides d'huile de moteur
- ✓ **Déchets dangereux** : huiles usées, cartons imprégnés de lubrifiants

✓ **Les déchets inertes** : les papiers, cartons, et emballages plastique de détergents

Les **bouteilles usées de gaz** sont des bouteilles défectueuses qui ont été écrasées et proviennent du hall d'emplissage. Elles sont vendues par, la suite, à des entreprises de recyclage.

Les **huiles usées** ne sont pas produites par le dépôt, elles proviennent des entreprises clientes de TOTAL-Mali et sont stockées dans la cours du dépôt. Le stockage se fait dans une cuve placée dans une cuvette de rétention qui communique avec un décanteur. Les huiles usées sont ensuite acheminées par des camions citernes vers une entreprise au Sénégal pour le recyclage.

Les **déchets inertes** (papiers, cartons etc...) sont brûlés à l'extérieur de la cours

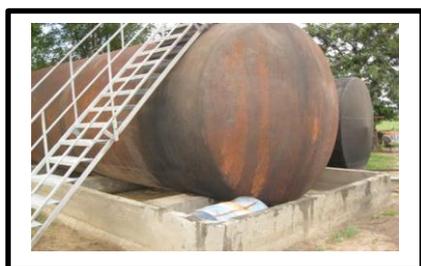


Figure 12: stockage d'huile usée dans la cuve Figure 13: Stockage de bouteilles écrasées Figure 14: stockage de vieilles pompes

### 5.3.2- Les exigences légales

La synthèse des exigences légales applicables aux cas du dépôt GPL pour la présente étude est résumée dans le tableau ci-dessous.

#### Tableau 16: synthèse des exigences légales applicable au dépôt

***LOI N°04-037/ DU 2 AOÛT 2004 PORTANT ORGANISATION DE LA RECHERCHE, DE L'EXPLOITATION, DU TRANSPORT ET DU RAFFINAGE DES HYDROCARBURES.***

<b>Exigences de la loi</b>	<b>Conformité</b>	<b>Preuve</b>	<b>Date de vérification</b>
<p><b><u>Article 4 :</u></b>                      L'Etat exerce sur l'ensemble du territoire national des droits souverains aux fins des Opérations Pétrolières. Aucune personne physique ou morale, y compris les propriétaires du sol, ne peut entreprendre des Opérations Pétrolières, si elle n'a pas été préalablement autorisée par l'Etat conformément aux dispositions de la présente loi.                      L'Etat se réserve le droit d'entreprendre toutes Opérations Pétrolières ; directement, par lui-même ou par toute entreprise ou tout organisme public ou toute société d'Etat.                      L'Etat peut également autoriser des personnes morales, de nationalité malienne ou étrangère, à entreprendre des Opérations Pétrolières en exécution d'une Convention Pétrolière</p>	Conforme	Autorisation d'exploiter disponible au dépôt	08/04/2012
<b><i>LOI N°01-020 RELATIVE AUX POLLUTIONS ET AUX NUISANCES (26 AVRIL 2001)</i></b>			
<b>Chapitre V : DES DECHETS</b> (section 2 : des déchets domestiques liquides)			
<p><b><u>Articles 13 :</u></b>                      il est interdit de déverser dans les cours d'eau, dans les caniveaux ou autres lieux publics ou privés, les déchets domestiques liquides non conformes aux normes de rejets</p>	Conforme	Les décanteurs sont construits au dépôt	08/04/2012
<p><b><u>Article 14 :</u></b>                      Toute personne qui produit des déchets domestiques liquides est tenue de veiller à ce qu'ils ne puissent pas porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement</p>	Conforme	Prétraitement des eaux de lavage de bouteilles dans les décanteurs	08/04/2012
<b>Section 5 : Des déchets dangereux</b>			

<b>Articles 22 :</b> Sont interdits, tous actes relatifs à l'achat, à la vente, à l'importation, à l'exportation, au transit, au transport, au dépôt et au stockage des déchets sans autorisation préalable	conforme	Voir les demandes d'autorisation d'huile morte adressé à la DNACPN et les réponses de la DNCPN	08/04/2012
<b>Article 23 :</b> Tout producteur de déchets dangereux est tenu de faire parvenir annuellement au ministre chargé de l'Environnement, la nature, la quantité et les procédures d'élimination des déchets produits.	conforme	Fiche de déclaration adressée à la DNCPN en début d'année	08/04/2012
<b>Article 24 :</b> Les exportations de déchets dangereux ne peuvent être autorisées vers un pays que lorsque celui-ci dispose d'installations adéquates pour les éliminer selon les méthodes écologiquement rationnelles. Les déchets dangereux destinés à l'exportation doivent être emballés, étiquetés et transportés conformément aux normes et règles internationales acceptées et reconnues en matière d'emballages, d'étiquetages et de transport.	Conforme		08/04/2012
<b>CHAPITRE VI DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE</b>			
<b>Article 11 :</b> L'exploitant d'une usine fabricant ou utilisant des peintures ne peut émettre dans l'atmosphère des composés organiques dont la teneur dépasse les normes en vigueur	Sans objet	Pas connaissance de norme en vigueur	08/05/2012
<b>Articles 27 :</b> Les immeubles, établissements industriels, artisanaux et agricoles, les mines et carrières, les moteurs et notamment, les véhicules, les groupes électrogènes, les moulins, ou autres objets immobiliers possédés, ou exploités par toute personne physique ou morale doivent être construits, exploités ou utilisés de manières à éviter la pollution atmosphérique.	conforme	Utilisation des groupes non régulière	08/04/2012
<b>Article 28 :</b> Il est interdit d'exploiter une unité industrielle émettant des substances polluantes de l'air forme de fumée, poussière, gaz ou liquide sans se conformer aux normes d'émission			08/04/2012
<b>CHAPITRE VII : DES BRUITS ET DES NUISANCES</b>			

<p><b>Article 29</b> Est interdit tout bruit susceptible de nuire au repos, à la tranquillité, à la santé ou à la sécurité publiques</p>	Conforme	Bruit non perceptible à la distance séparant les concessions du dépôt	08/04/2012
<p><b>Article 30 :</b> L'exploitation de tout établissement humain, industriel ou artisanal abritant des sources sonores ou lumineuses susceptibles de constituer une menace pour les personnes et pour la faune doit être faite dans le respect des normes fixées par la réglementation en vigueur.</p>	Conforme		08/04/2012
<p><b>DECRET N°01-394/P-RM DU 06 SEPTEMBRE 2001 FIXANT LES MODALITES DE GESTIONS DES DECHETS SOLIDES</b></p>			
<p><b>CHAPITRE II : DE LA GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES</b></p>			
<p><b>Article 18 :</b> Les déchets solides doivent être empilés de façon ordonnée ou liés en paquet pour éviter leur éparpillement et faciliter leur enlèvement</p>	Conforme	Voir les lieux dépôts des déchets dans la cours	08/04/2012
<p><b>DECRET N°01-395/P-RM DU 06 SEPTEMBRE 2001 FIXANT LES MODALITES DE GESTIONS DES EAUX USEES ET DES GADOUES</b></p>			
<p><b>CHAPITRE II : DE LA GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES</b></p>			
<p><b>Articles 9 :</b> les habitations situées dans une zone non pourvue d'égouts publics doivent être obligatoirement équipées d'installations individuelles de traitement d'eaux usées.</p>	Conforme	Voir les décanteurs construits dans la cours du dépôt	08/04/2012

<p><b>Article 16 :</b> les gadoues sont évacuées vers les installations de traitement par des entreprises spécialisées. Ces dernières doivent obtenir un agrément.</p>	Non conforme	Pas d'entreprise spécialisée pour le traitement au Mali Cependant le dépôt procède au landfarming	08/04/2012
<p><b>DECRET N°01-396/P-RM DU 06 SEPTEMBRE 2001 FIXANT LES MODALITES DE GESTION DE POLLUTIONS SONORES</b></p>			
<p><b>Article 9 :</b> les sites réservés aux zones de sensibilité IV doivent être séparés des zones de sensibilité I, II, III par une zone tampon dont les limites sont définies par arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement, de la santé, de l'Urbanisme, des Transports, de l'Industrie et des Collectivités Territoriales</p>	Non conforme	Les concessions se rapprochent du dépôt.	08/04/2012
<p><b>Article 13</b> tout établissement ou d'entreprise industrielle, artisanale ou commerciale est tenu de fournir annuellement à l'autorité compétente un rapport d'audit environnemental comportant tous les aspects y compris la carte de bruit des installations.</p>	Non conforme	Pas encore mis en application au dépôt	08/04/2012
<p><b>Article 14 :</b> Dans le cas où la carte de bruit n'est pas conforme aux normes en vigueur, le chef d'entreprise est tenu d'octroyer aux travailleurs les matériels de protection adéquats et de veiller à leur utilisation correcte</p>	Non conforme	Le présent plan d'action prévoit le traitement de ce point	08/04/2012
<p><b>Article 15 :</b> La formation, l'information, l'éducation et la sensibilisation des travailleurs, en vue de leur protection contre les bruits sont de la responsabilité première du chef d'entreprise</p>	Non conforme	Le présent plan d'action prévoit le traitement de ce point	08/04/2012

**DECRET N°01-397/P-RM DU 06 SEPTEMBRE 2001 FIXANT LES MODALITES DE GESTION DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES**

**CHAPITRE III DES INDUSTRIES ET DE L'ARTISANAT**

<p><b>Article 15 :</b> toute exploitation industrielle, minière ou artisanale susceptible d'émettre des rejets polluants dans l'atmosphère est tenue de mettre en place un dispositif et un programme d'enregistrement et de surveillance.</p>	Non conforme	Prévu dans le présent plan d'action	08/04/2012
--	--------------	-------------------------------------	------------

**DECRET N°01-594/P-RM DU 31 DECEMBRE 2003 RELATIFS A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

**CHAPITRE II : DE L'OBLIGATION DE L'ETUDE D'IMPACT SUR ENVIRONNEMENT**

<p><b>Article 4 :</b> les projets, qu'ils soient publics ou privés consistant en des travaux, des aménagements, des constructions ou d'autres activités dans les domaines industriel, énergétique, agricole, minier, artisanal, commercial ou de transport dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une étude d'impact préalable</p>	Non conforme	Non en vigueur lors de la construction du dépôt	08/04/2012
<p><b>Article 8 :</b> pour les projets non soumis à l'étude d'impact environnemental, il doit être établi une notice d'impact sur l'environnement.</p>	Non conforme	Prévu dans le présent plan d'action environnementale	08/04/2012

### **5.3.3- Politique environnementale**

La politique environnementale rédigée est jointe en annexe du présent document (**Annexe 2**)

Cette politique comporte des objectifs que le dépôt s'est fixé d'atteindre :

- ✓ Un engagement de conformité aux exigences légales applicables et aux autres exigences applicables, relatives à ses aspects environnementaux, auxquelles il a souscrit
- ✓ un engagement d'amélioration continue et de prévention de la pollution,
- ✓ attribuer un cadre pour l'établissement et l'examen des objectifs et cibles environnementaux,
- ✓ documenter ses différents aspects, effectuer une mise en œuvre concrète et une tenue à jour régulière,

### **5.3.4- Mesures environnementales (Objectifs, cibles et Actions)**

Les mesures environnementales contiennent les objectifs, déclinés de la politique environnementale, des cibles définis pour atteindre ces objectifs, et des actions concrètes à faire au dépôt pour atteindre les cibles.

Les mesures environnementales sont jointes dans l'annexe du présent document. (**Annexe 3**)

### **5.3.5- Le plan d'action environnemental**

Le PAE élaboré pour atteindre les objectifs du dépôt et pour la mise en conformité des activités et installation est résumé dans le tableau suivant

**Tableau 17: Plan d'action environnementale**

Plan d'action Environnemental 1/3								
N°	Objectifs	Cibles	Actions	Mise en œuvre de l'action	Responsable	Date		Budget en CFA
						Début	Fin	
1	Informers les parties prenantes	Adapter la politique environnemental au contexte du dépôt GPL	Refaire la politique environnementale	immédiate	Responsable HSEQ			0
		Informers /sensibiliser tous les parties prenantes Sur l'application de la PE	Donner une copie de la politique environnementale à tous les collaborateurs	immédiate	Chef de dépôt			0
		Faire connaître la norme 14001 aux employés du dépôt	Formation des employés	immédiate	Responsable HSEQ			0
		Sensibilisation sur les enjeux protection de l'environnement	Causeries mensuelles sur l'environnement au dépôt	immédiate	Chef de dépôt			0
2	Utilisation rationnelles des ressources en eau	Diminuer les pertes d'eau	Construction d'un canal retour de la cuvette de rétention des cigares au bassin du bac à eau	immédiate	Chef de dépôt			100.000
3	Réduire les impacts des nuisances	Protéger les employés contre les nuisances sonores	Achat de casque anti bruit pour les employés	immédiate	Responsable HSEQ			75.000
4	Réduire les impacts des nuisances	Protéger les employés contre les nuisances olfactives	Achat de masque à gaz pour les employés	immédiate	Responsable HSEQ			80.000
5	Prévenir les nuisances des activités	Diminuer le bruit dans le hall d'emplissage	Utilisation de tapis étouffant le bruit de chute	immédiate	Chef de dépôt			60.000
			Installation des convoyeurs à rouleau à faible bruit	Moyen terme	Responsable des dépôts			300.000

**Plan d'action Environnemental 2/3**

N°	Objectifs	Cibles	Actions	Mise en œuvre de l'action	Responsable	Date		Budget en CFA
						Début	Fin	
6	Prévenir les pollutions	Diminuer la charge des effluents	Utilisation de détergent biodégradable à 90%	immédiate	Chef de dépôt			0
			Bétonner les parties de stockages des futs de lubrifiant dans la cours du magasin	immédiate	Responsables des dépôts			800.000
		Réduction des déversements de lubrifiant	Construction de cuvette rétention d'huile	immédiate	Responsable des dépôts			100.000
		Réduire les risques dus à un manque de compétence	Formation du personnel	immédiate	Responsable HSEQ			100.000
7	Gérer efficacement les déchets	Diminuer la production de déchets	entretien régulier des décanteurs	Immédiate	Chef de dépôt			0
		Limiter l'infiltration des égouttures lors du stockage des lubrifiants	Transvaser rapidement les fûts avec fuite	Immédiate	Responsable Magasin			0
8	Compléter l'analyse environnementale	Rassembler tous les documents manquants	Chercher les Plans <sup>1</sup>	immédiate	Responsable des dépôts			300.000
			Mettre à jour l'analyse environnementale lorsque les conditions changent	Moyen terme	Chef de dépôt			0
		Impliquer la direction à la démarche	Revue de direction trimestrielle	immédiate	Directeur générale			0
9	Informers les parties prenantes	Etre totalement conforme d'ici 2013	Fournir annuellement à la DNACPN un rapport d'audit environnemental comportant tous les aspects y compris la carte de bruit des installations	Dès que possible	Directeur Exploitation			0
			Faire une notice d'impact environnementale	Dès que possible	Directeur Exploitation			500.000

Plan d'action Environnemental 3/3								
N°	Objectifs	Cibles	Actions	Mise en œuvre de l'action	Responsable	Date		Budget en CFA
						Début	Fin	
10	Se conformer aux exigences légales	atteindre la conformité totale aux exigences légales	Faire une demande sur les normes de rejets et d'émissions du groupe TOTAL au siège	immédiatement	Responsable HSEQ			0
		Mesurer et contrôler le bruit	Acheter un sonomètre	immédiatement	Directeur exploitation			60.000
		Respecter les normes d'émissions	Mesurer et comparer les émissions de gaz et bruit sur site aux normes trouvés	immédiatement	Responsable HSEQ			0

## 5.4 – Mise en place des procédures pour le risque incendie et explosion

### 5.4.1- les zones sensibles autour du dépôt :

Les résultats du recensement des zones sensibles autour du dépôt sont représentés sur le graphe suivant. Pour faciliter le classement les villages et stations-services ont été considérés comme des établissements recevant du public (ERP)

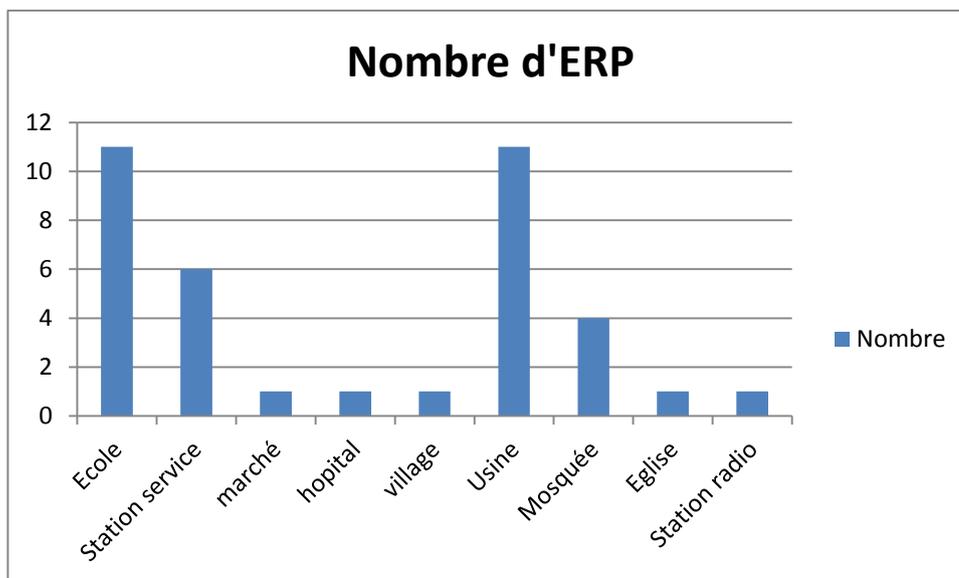


Figure 15: les ERP autour du dépôt

Aucun cours d'eau n'a été recensé dans le rayon prédéfini. Cependant deux rivières (tarissables de mars à juin) sont situées à 1,3 km au sud du dépôt

Par ailleurs l'aéroport de Bamako-Sénou est situé à environ 5 km au nord-ouest du dépôt. Le centre est rarement survolé par les avions

### 5.4.2- synthèse des procédures existante

La norme ISSRS est l'équivalent de la norme ISRS pour les sites de taille réduite. C'est la norme de sécurité dont la vérification exige la mise en place et l'application d'un SMS sur le site. Elle comporte des exigences exprimées en 13 éléments.

Le dépôt GPL a adopté une démarche de certification ISSRS. L'audit de certification est prévu pour fin 2012.

Il existe déjà un certain nombre de procédures élaborées par TOTAL-Mali sur la sécurité aux dépôts. Ces procédures ont été rédigées pour répondre aux exigences de la norme ISSRS qui est déployée au dépôt GPL.

Il s'agit de :

- **La procédure des exercices de sécurité** qui fixe les règles et principes de base des exercices périodiques de sécurité à réaliser par le personnel d'exploitation des centres et des dépôts
- **La procédure d'Evacuation et réintégration des lieux** qui décrit la démarche à suivre pour l'évacuation lors d'une urgence réelle ou simulée ainsi que la réintégration des lieux.
- **La procédure des Règlements des travaux** qui énonce le règlement en matière de santé et de sécurité. Elle définit les critères d'utilisation des documents prévus à cet effet par les chefs de site, leurs adjoints, les chefs d'équipe, lors de travaux réalisés sur site par une entreprise extérieure.
- **La procédure de Dotation et maintenance des extincteurs** qui présente les règles et les principes de base définissant :
  - les modèles et les types de matériels,
  - les dotations minimum en fonction des implantations,
  - les contrôles et la maintenance,
  - le remplacement du matériel réformé.
- **La procédure de test de la sirène d'alarme** qui définit la périodicité et les modalités pratiques de test de la sirène d'alarme
- **La procédure de Gestion de l'explosimètre** qui décrit les opérations de maintenance préventive à effectuer sur l'explosimètre
- **La procédure de contrôle des détecteurs de vapeur et de flamme** qui décrit comment doit s'effectuer le contrôle des détecteurs de gaz et de flamme
- La procédure de test des numéros du POI (Plan d'Organisation Interne) qui décrit les opérations semestrielles effectuées pour l'ensemble des numéros du POI afin de corriger les numéros non fonctionnels.

L'application de ces procédures sur site a permis de diminuer considérablement les cas d'accidents et d'incidents

#### **5.4.5 Procédure gestion de la sécurité incendie dans l'enceinte du magasin lubrifiant**

Le magasin de lubrifiant du dépôt GPL peut être exposé à des risques d'incendie et d'explosion. Un départ de feu peut provenir de l'intérieur du magasin comme de l'extérieur,

c'est-à-dire de la cours du dépôt. Pour réduire le risque d'incendie et d'explosion dans le magasin de lubrifiant, la prise de certaines mesures de sécurité est nécessaire.

#### **5.4.5.1-Emplacement des extincteurs**

Des extincteurs à Eau Pulvérisée +Additif EPA (P9 ABC) doivent être placés dans les points sensibles du magasin, c'est-à-dire :

- ✓ Un extincteur à l'entrée du hall de stockage de lubrifiants conditionnés
- ✓ Un extincteur dans le bureau de responsable magasin
- ✓ Un extincteur à l'entrée du hall de stockage des produits et des matériels d'exploitation
- ✓ Un extincteur à l'entrée de la cours du magasin

#### **5.4.5.2- Gestion des affichages dans l'enceinte du magasin**

Des pictogrammes doivent être affichées à l'entrée du magasin pour indiquer l'interdiction des fumer et de d'allumer du feu dans la dans le magasin. Pour cela, afficher :

- Un pictogramme d'interdiction de fumer dans chaque local du magasin
- Un pictogramme d'allumer du feu dans chaque local du magasin

En plus des pictogrammes, des affiches pour les actions à faire en cas d'incendie doivent être affichée à l'entrée du magasin, et à l'intérieur du bureau du responsable de magasin. Il s'agit de :

- Consignes de sécurité
- La liste de numéros d'urgence

#### **5.4.5.3- Mise des détecteurs de fumée dans le local de stockage du magasin**

Pour signaler les éventuels départs de feu, un détecteur de fumée et un détecteur de flamme devront être placée dans :

- Le local de stockage de lubrifiants conditionnés
- Le local de stockage des matériels d'exploitation
- La salle des archives

Les détecteurs de fumée doivent être testés au moins une fois par trimestre pour s'assurer de leur bonne marche.

#### **5.4.5.4- Inclure des scénarios pour le magasin de lubrifiant dans les exercices incendies**

Pour mieux préparer les employer à faire face à de éventuels accidents (incendie, explosion) des scénarios de cas d'accidents/incidents dans le magasin de lubrifiants, et des scénarios de sureté doivent intégrés dans les exercices incendie mensuels au moins 3 fois par an. Ils porteront sur les scénarios suivants :

##### **Scénario1 : départ de feu dans la salle d'archive :**

Lorsque le feu n'est pas grand, l'employé qui découvre le feu doit :

- Utiliser l'extincteur accroché à l'entrée de la salle pour éteindre rapidement le feu
- Faire évacuer les éventuels visiteurs pour le point de rassemblement d'urgence à l'entrée du site
- Ne pas hésiter à faire appel aux autres employés pour recevoir de l'aide pour mieux maîtriser
- Informer le chef du site ou son adjoint de la situation

Lorsque le feu est difficile à maîtriser :

- Déclencher l'arrêt d'urgence
- Ne pas hésiter à appeler les sapeurs-pompiers
- Utiliser les extincteurs ABC pour éteindre le feu avec l'aide des autres employés.

Dans tous les cas le chef de dépôt fera remonter l'information sur la situation à la hiérarchie

Ce même scénario est valable pour toutes les zones (locaux et la cours) du magasin du dépôt GPL

##### **Scénario 2 : Départ de feu dans la cours du dépôt se dirigeant vers le magasin**

Lorsque le feu est facilement maîtrisable :

- Déclencher l'arrêt d'urgence et l'alarme
- Utiliser l'extincteur le plus proche pour éteindre rapidement
- Ne pas hésiter à faire appel aux autres employés pour recevoir de l'aide
- Faire évacuer les éventuels visiteurs vers le point de rassemblement d'urgence
- Informer immédiatement le chef du site ou son adjoint

Lorsque le feu est difficile à maîtriser :

- Déclencher l'arrêt d'urgence et l'alarme
- Evacuer les éventuels visiteurs vers le point de rassemblement d'urgence à l'entrée du site

- Ne pas hésiter à appeler les sapeurs-pompiers pour recevoir de l'aide extérieur
- Faire appel aux autres employés du dépôt pour recevoir de l'aide en attendant l'arrivée des sapeurs-pompiers.
- Fermer les portes des locaux qui ne sont pas atteints par le feu pour empêcher la propagation de l'incendie.
- S'assurer que le feu est totalement éteint avant d'arrêter les opérations.

Lors des exercices sur les scénarios définis, tous les employés du site prendront part aux exercices. Pour chaque scénario, l'exercice se fera avec et sans la participation du chef de dépôt. La formation pour l'initiation aux exercices sera assurée par le responsable HSEQ

#### **5.4.6- Procédure de sûreté au dépôt GPL**

Le dépôt GPL n'est pas totalement à l'abri des risques accidents et incidents malgré l'application des procédures de sécurité existantes. En effet la proximité de l'aéroport international de Sénou et celle de la route nationale n7 près du dépôt augmente considérablement les risques de sûreté. Pour mieux prévenir ces risques ou faire face aux incidents, les procédures suivantes seront suivies selon les scénarios ci-après.

##### **Scénario 1 : Atteinte des réservoirs par des balles ou des obus**

Lorsqu'une balle perdue ou un obus atteint les réservoirs ou autres installations du dépôt :

- Déclencher l'arrêt d'urgence et alarme
- Prévenir les sapeurs-pompiers et la gendarmerie de Sénou
- Rester à l'abri au cas où les tirs continuent jusqu'à l'arrivée des secours
- Si les tirs s'arrêtent attendre quelques minutes avant de continuer les opérations
- Demander à la gendarmerie de barrer toutes les routes passant vers le dépôt pour empêcher que les passants ne s'exposent au danger
- Ouvrir la porte d'entrée d'urgence des sapeurs-pompiers avant leur arrivée sur les lieux
- Le chef de dépôt coordonnera les actions avec les secours
- Le chef de dépôt remontera immédiatement l'information à la hiérarchie

##### **Scénario 2 : Attentat sur les installations**

En cas d'attentat sur les installations du dépôt les employés doivent :

- Déclencher l'arrêt d'urgence et alarme,
- Prévenir la gendarmerie et les sapeurs-pompiers
- Se mettre à l'abri jusqu'à ce que le danger soit écarté

### **Scénario 3 : attaque des bandits**

En cas d'attaque ou de braquage du dépôt par des bandits armés les employés sont tenue de de :

- Garder le calme
- Ne pas essayer de résister aux ravisseurs
- Accepter sans résister les demandes des ravisseurs
- Ne pas essayer de démasquer les ravisseurs
- Attendre le départ des ravisseurs avant d'appeler les secours
- Ne pas faire de commentaire à la presse ou autres déclaration aux tierces personnes
- Le chef de dépôt préviendra la hiérarchie le plus vite possible

### **Scénario3 : émeute à proximité du dépôt.**

En cas de marche ou d'émeute à proximité du dépôt, les employés sont tenus de :

- Déclencher l'arrêt d'urgence
- Prévenir tous les employeurs
- Mettre les éventuels visiteurs à l'abri
- Prévenir le responsable HSEQ

Lorsque qu'il départ de feu :

- Utiliser les extincteurs pour éteindre le feu
- Prévenir les sapeurs-pompiers et la gendarmerie si c'est nécessaire
- S'assurer de l'extinction totale du feu

## **5.4.7- Procédure de Gestion des crises majeures**

### ***Correspondance avec les autorités compétentes***

Le dépôt est déjà en correspondance avec les sapeurs-pompiers qui participent une fois par an aux exercices incendies. En plus de cela, TOTAL-Mali devra une correspondance avec la gendarmerie, la police et la mairie pour mettre en place des mesures de sécurité pour les situations d'urgence comme les fuites majeures, les incendies et explosions. Ces mesures de sécurités comporteront.

### **Scénario : Incendie ou explosion au dépôt GPL**

En cas d'incendie ou d'explosion assez grave sur le site :

- Le chef de dépôt ou son adjoint se chargera de :
  - Déclenchera l'arrêt d'urgence

- Mettre la DCI en marche
- procéder au repli des hommes hors du périmètre.
- Alertera les sapeurs-pompiers et la gendarmerie
- Informer le responsable HSEQ

Lorsque les secours arriveront sur place, les sapeurs-pompiers se chargeront de :

- Eteindre le feu avec l'aide des employés
- Secourir les éventuelles personnes blessées ou bloquées sur le site

Les gendarmes se chargeront de:

- l'évacuation, si nécessaire des ERP et des habitants zones sensibles proches du dépôt susceptibles d'être touchées par l'incendie.
- Barrer la route nationale n°7 passant près du dépôt pour empêcher toute circulation à proximité du dépôt (zone à risque) jusqu'à ce que le danger soit écarté

### **Scénario : Fuite majeure non enflammée de gaz sur les installations au dépôt :**

En cas de fuite majeure de gaz au Dépôt les employés sont tenus de :

- Déclencher l'arrêt d'urgence,
- Mettre en marche la DCI
- Evacuer les éventuels visiteurs du site
- Alerter les sapeurs-pompiers et la gendarmerie
- Prévenir le responsable HSEQ
- Arroser la fuite pour diluer la nappe de gaz
- Faire de rideau d'eau

Si la fuite s'aggrave :

- procéder au repli des hommes hors du périmètre.

Lorsque les secours arrivent sur place les sapeurs-pompiers se chargeront de :

- D'éteindre tout départ de feu
- De faire secours et de faire évacuer toutes les personnes éventuellement blessés

La gendarmerie avec l'aide du chef de quartier et la mairie se chargera de :

- Evacuer en cas besoin les concessions à proximité du dépôt
- De sensibiliser les habitants des alentours du dépôt afin qu'aucun feu jusqu'à ce que le gaz soit totalement dissipé
- Porter secours aux éventuelles victimes de l'accident

Tous les acteurs cités dans scénario travailleront avec la coopération

## **VI- RECOMMANDATIONS**

### **6.1-Mise en place du SME**

A la fin du présent travail des recommandations ont été faites pour la mise en place du SME et des procédures de sécurité.

Pour que la mise en œuvre du SME mis en place puisse se faire normalement TOTAL-Mali devrait prendre les dispositions suivantes pour répondre aux autres exigences de la norme ISO 14001.

#### **6.1.1- Ressources, rôles, responsabilité et autorité**

Tous les cinq employés du dépôt devront être impliqués dans cette démarche de certification. La répartition des ressources, rôles, responsabilité et autorité devra être faite de la manière suivante :

- ✓ la mise en œuvre, la tenue à jour et l'amélioration du SME, sous la responsabilité du correspondant environnement qui est le chef du dépôt.
- ✓ Le responsable HSEQ /DD, formé à l'audit ISO 14001, sera particulièrement chargé du suivi du SME.
- ✓ Le responsable du magasin de lubrifiants et les autres employés pourront intervenir ponctuellement sur de actions précises qui concernent leurs taches.

#### **6.1.2- Compétence, formation et sensibilisation**

Les employés du dépôt possèdent les compétences nécessaires pour exécuter leurs taches. Cependant ils devront suivre des formations complémentaires qui leur permettront de comprendre d'assurer et la mise du SME. Ils pourront être formés sur :

- ✓ La norme ISO 14001 et les enjeux de la certification pour dépôt
- ✓ l'importance de se conformer à la politique environnementale, aux procédures et aux exigences du SME,
- ✓ les aspects environnementaux significatifs et aux impacts réels ou potentiels correspondants associés à leur travail,
- ✓ à leur rôle et de leurs responsabilités pour réaliser la conformité aux exigences du SME

Ces formations devront être suivies par l'ensemble des employés (réguliers et contractuels) et se feront en interne par le Responsable HSEQ.

En plus, une causerie mensuelle devra être faite sur des thèmes sur les mesures de protections de l'environnement dans le dépôt.

### **6.1.3- Communication**

La **communication interne** au dépôt devra être effectuée entre autre à travers l'affichage des politiques HSEQ de l'entreprise.

D'autre part, le chef de dépôt devra organiser des réunions périodiques avec l'ensemble du personnel du dépôt, à l'occasion desquelles il transmettra les exigences de la direction ainsi que les réalisations environnementales.

Le chef de dépôt intégrera dans ces réunions les aspects environnementaux liés au dépôt et fera un compte rendu de ces réunions.

La **communication externe** devra être basée principalement sur les relations que le Chef de dépôt entretient avec les Administrations (Mairie, DNACPN, la douane, Chambre de Commerce...) et les populations riveraines.

Les courriers de la DNACPN (Direction Nationale de l'Assainissement et de Contrôle Pollutions et Nuisance) devront être suivis spécifiquement par le dépôt avec le support du responsable HSEQ.

Concernant les riverains et autres associations, un cahier de plaintes devra être ouvert dans le dépôt.

- ✓ Il sera ajouté au cahier de plainte un cahier d'enregistrement des souhaits, des demandes, et des questions de la part des parties prenantes.
- ✓ Une remontée de ces plaintes sur les dépôts sera faite vers la direction de TOTAL-Mali

### **6.1.4- Documentation**

Les documents de SME suivants devront être disponibles et accessible au dépôt:

- ✓ le présent Plan d'action environnement, en version DOC, comprenant Analyse les résumé de l'analyse environnementale et de Politique environnementale
- ✓ l'analyse environnementale détaillée et la politique environnementale
- ✓ un classeur Excel de suivi des actions

- ✓ la politique environnementale, les objectifs et cibles,
- ✓ la description du domaine d'application du système de management environnemental,
- ✓ la description des principaux éléments du système de management environnemental et leurs interactions, ainsi que la référence aux documents concernés,
- ✓ les documents, y compris les enregistrements, exigés par la présente Norme internationale

### **6.1.5- Maîtrise de la documentation**

Tous les salariés du dépôt devront avoir accès à la documentation concernant le SME en cas de besoins. Le chef de dépôt devra se charger de :

- ✓ dater le document lors de sa création et le faire signer à qui de droit suivant la grille des Rôles et Responsabilités pour validation
- ✓ assurer la diffusion du nouveau document et supprimer les versions périmées
- ✓ garder une seule version sur laquelle on apposera la dénomination « Archive » en rouge, à conserver pour attester, entre autre, du bon fonctionnement du système

Les documents cités ci-dessous devront être connus du personnel, affichés sur le site et tenus à jour.

- La Politique Environnementale
- Le Plan d'Action Environnemental
- Les Objectifs
- Les Indicateurs de performance environnementale

## **6.2- Mise en place des procédures pour le risque incendie et explosion**

### **6.2.1- Préparation et réponse aux situations d'urgence**

La réalisation des risques de d'explosion, d'incendie, ou de fuite de gaz a un impact assez important sur l'environnement.

### **6.2.2- les exercices incendie**

Avec la mise en place du SME le dépôt :

- devra continuer à faire les « exercices incendie » et y inclure les nouveaux scénarii établie dans le présent travail

- réalisera des exercices supplémentaires périodiques traitant spécifiquement d'accidents/incidents environnementaux.
- Les dysfonctionnements constatés lors des exercices feront l'objet d'actions correctives.

### **6.2.3- Intervention d'entreprises extérieures**

TOTAL-Mali devra identifier une entreprise spécialisée pour le colmatage de cigare ou tuyauterie en cas fuite sur les installations du site.

### **6.2.4- Construction du mur pare-balle**

Vu l'augmentation du risque due à la proximité de la route nationale n°7 et de l'aéroport, le dépôt devra prévoir la construction d'un mur en béton armé en face des cigares permettra de faire écran à d'éventuels projectiles comme les balles perdues en cas d'affrontements militaires dans la zone.

## VII- CONCLUSION

Le présent travail consistait à mettre en place d'abord un SME, puis à mettre en place une procédure pour le risque incendie et explosion au dépôt GPL. C'est ainsi que pour la mise en place du SME, une analyse environnementale a été faite et a permis d'évaluer les activités qui ont des impacts significatifs sur les domaines de l'environnement, c'est-à-dire l'eau, l'air, l'énergie, le sol et sous-sols. Aucun impact significatif majeur n'a été identifié, toutefois, il a été planifié le traitement des aspects « moyen » et modérés et sérieux » dans le plan d'action environnementale. Le dépôt a déjà comment commencé le processus de mise œuvres des actions correctives définies. Pour cela des demandes d'achats ont été faites auprès de la direction de TOTAL-Mali par le chef de dépôt pour le démarrage des activités.

Toutefois, le système doit tourner pendant quelques mois pour que les premiers résultats soient perceptibles. A ce moment un audit interne sera fait par des auditeurs internes du groupe TOTAL. Cet audit interne aura pour but de corriger le système et de donner un nouveau plan d'action corrective dont l'application permettra d'améliorer d'avantage les premiers résultats.

Par la suite, l'audit de certification sera fait des auteurs de l'organisme certificateur, la DNV (Det Norske Veritas). Cet audit aura pour but de vérifier la conformité du dépôt pour la certification ISO 14001.

Parallèlement, les procédures de sécurité établies ont été soumises à la vérification des directeurs techniques de TOTAL-Mali pour une validation. Après cela elles seront appliquées au dépôt. Les scénarios complémentaires établis seront intégrés dans les exercices incendies du dépôt permettant aux employés d'être mieux préparé pour face aux situations d'urgences.

Ces procédures compléteront les procédures de CMC (Cellule de Management de Crises) à la direction de TOTAL-Mali.

Toutes fois, à court terme, l'application des actions d'optimisation matérialisée dans la phase de recommandation ci-dessous sont indispensables pour que le dépôt GPL soit conforme avec les exigences de la norme ISO 14001. Ceci dans le but d'atteindre l'objectif de TOTAL-Mali à savoir minimiser les impacts de ses activités sur l'environnement

## **Bibliographie :**

### **Ouvrages :**

Corine Gendron (2004) « *La gestion environnementale et la norme ISO 14001* » ; Les presses de l'Université de Montréal »

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

ISO 19011:2002, « *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental* »

### **Documents internes de TOTAL**

Ces documents sont confidentiels à usage exclusivement interne dont l'accès est conditionné à une autorisation.

TOTAL-SA, Direction Du développement durable et de l'Environnement (2012) « *Détermination du niveau de gravité environnementale dans les études d'analyse de risques* »

TOTAL RM/OM/-Direction HSEQ (2006) « *Préparation à l'application de la Norme ISO 14001* »

AFNOR (2004), « *NF EN ISO 14001* »

TOTAL-SA, Raffinage & Marketing Direction LOGISTIQUE Service Environnement (2006) « *Déploiement et mise en œuvre du Système de Management de l'Environnement Selon l'ISO 14001 sur les Dépôts opérés de la LOGISTIQUE* »

NF ISO 14001, (2006) « *Méthodologie d'évaluation des aspects/impacts environnementaux et des priorités de l'entreprise* »

TOTAL-Lubrifiants, (2000) « *les opérations de stockage de produits conditionnés et emballages dans les magasins* »

TOTAL-AMO, (2008) « *stockage des lubrifiants* »

TOTAL-Mali (2000), « *Plan d'organisation interne du dépôt GPL* »

Jean Michel Petit, (2000) « *les extincteurs d'incendie portatifs et mobiles* »

### **Sites internet :**

[http://www.sante.gov.ml/index.php?option=com\\_content&task=view&id=325&Itemid=87](http://www.sante.gov.ml/index.php?option=com_content&task=view&id=325&Itemid=87)

[http://www.ecolex.org/ecolex/ledge/view/RecordDetails;DIDPFDSIjsessionid=44339713E959F5E17A2D7053FC403E1F?action=i18n.SetLocale&id=LEX-](http://www.ecolex.org/ecolex/ledge/view/RecordDetails;DIDPFDSIjsessionid=44339713E959F5E17A2D7053FC403E1F?action=i18n.SetLocale&id=LEX-FAOC049664&index=documents&locale=fr_FR)

[FAOC049664&index=documents&locale=fr\\_FR](http://www.ecolex.org/ecolex/ledge/view/RecordDetails;DIDPFDSIjsessionid=44339713E959F5E17A2D7053FC403E1F?action=i18n.SetLocale&id=LEX-FAOC049664&index=documents&locale=fr_FR)

[http://www.google.ml/#hl=fr&q=code+industrie+p%C3%A9trole+Mali&oq=code+industrie+p%C3%A9trole+Mali&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_l=serp.3...78353.87962.5.88261.27.23.0.0.0.0.0...0.0.j6DXJb05RKU&bav=on.2,or.r\\_gc.r\\_pw.,cf.osb&fp=17b73572dac40776&biw=1366&bih=601](http://www.google.ml/#hl=fr&q=code+industrie+p%C3%A9trole+Mali&oq=code+industrie+p%C3%A9trole+Mali&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=serp.3...78353.87962.5.88261.27.23.0.0.0.0.0...0.0.j6DXJb05RKU&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=17b73572dac40776&biw=1366&bih=601)

<http://www.atedev.fr/articles-175-methodologie-de-mise-en-place-de-la-norme-iso-14001.html>

[http://www.iso.org/iso/fr/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=31807](http://www.iso.org/iso/fr/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=31807)

[http://www.ineris.fr/guide-sse/guide/fiches/fiche\\_2/Fiche\\_02\\_a2.htm](http://www.ineris.fr/guide-sse/guide/fiches/fiche_2/Fiche_02_a2.htm)

<http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/environnement-securite-th5/systemes-de-management-environnemental-42442210/analyse-environnementale-outils-de-cotation-et-de-hierarchisation-des-risques-environnement-g5010/>

[www.legifrance.fr](http://www.legifrance.fr)

## VIII- ANNEXES

### Annexe 1 : résultats d'évaluation des impacts environnementaux



Rédacteur : SANGARE Benoit

Date : Du 23-02-12 au 01-03-12

# RESULTATS EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**1- Sols, sous-sol et eaux souterraines**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>							
Réception camion Lubrifiant (déchargement)	2	1	1	1	x		
<b>Stockage</b>							
Stockage de produits conditionnés (lub)	2	1	1	1		X	
Stockage des échantillons							
Stockage des déchets	3	1	1	1	X		
<b>Emplissage de bouteilles</b>							
Peinture de bouteille	3	1	2	1		X	

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Sols, sous-sol et eaux souterraines**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
<b>Traitement des effluents</b>							
Réseaux de collecte des eaux susceptibles d'être pollués par les hydrocarbures	1	1	1	1	x		
Traitement (décanteurs)	1	1	1	1	X		
Rejet des effluents	1	1	1	1	X		
<b>Station de lavage</b>							
Lavage de bouteilles	3	1	2	1		X	
<b>Traitement des vapeurs VRU</b>							
<b>Défense incendie</b>							
Eaux des exercices incendie	1	0	1	1	X		
<b>Equipements acoustiques</b>							

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Sols, sous-sol et eaux souterraines**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE</b>							
<b>Réception</b>							
Entretien des pompes et	0	1	1	1	X		
Entretien des vannes	0	1	1	1	x		
<b>Stockage</b>							
Nettoyage du bac ou réservoirs	0	1	1	1	X		

--	--	--	--	--	--	--	--

### EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

#### Sols, sous-sol et eaux souterraines

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENACE (suite)</b>							
<b>Chargement</b>							
Entretien de la bascule d'emplissage	3	1	1	1	X		
<b>Entretien du décanteur et du réseau</b>							
Ecrémage décanteurs	1	1	1	1	X		
Nettoyage	1	1	1	1	X		
<b>Entretien de la station lavage bouteilles</b>	3	0	1	1	X		
<b>Entretien de la VRU</b>							
<b>Défense incendie</b>							
Entretien des groupes	1	0	1	1	X		
Entretien des extincteurs	0	0	1	1	X		
<b>Vérification des appareils de mesure</b>	1	0	1	1	X		
<b>Destruction /construction</b>							
Broyage de bouteilles défectueuses	1	0	1	1	X		
Pomperies et bacs	0	0	1	1	X		

### EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

#### Sols, sous-sol et eaux souterraines

	Probabilité De 1 à 5	Conséquences De 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>					
<b>Reception</b>					
Risques de déversement en réception de lubrifiant	2	1	X		
Risques de de fuite de fûts ou de bidons	3	2	X		
Risque de déversement de peinture	3	2	x		
<b>Stockage</b>					
Risques de lixiviation des fûts et emballages vides, des déchets	5	2			x
Risque de fuite sur stockages des produits conditionnés	5	3			X
<b>Emplissage de bouteilles</b>					

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Sols, sous-sol et eaux souterraines**

	Probabilité De 1 à 5	Conséquences De 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT (suite)</b>					
Risques de débordement des décanteurs, réseaux, cuvettes	1	3		X	
<b>Piézomètre</b>					
Risques de pollution accidentelle de la nappe	1	2	X		
<b>V.R.U</b>					
<b>Défense contre incendie</b>					
Risques de fuite sur réservoirs carburants ou à l'approvisionnement	1	1	X		
<b>Maintenance/ travaux</b>					
Risques de dispersion de produits renversés dus à l'absence de SERIEUX adéquats pour les récupérer	3	2		X	
<b>Incendie/Explosion/Sismique</b>					
Risques de pollution produit, eau, dus à l'incendie	1	4	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**2- Emissions atmosphérique**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>							
Réception camion (déchargement)	3	1	1	1	X		
Réception en cigares	3	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Stockage en réservoirs	3	1	1	1	X		
Stockage de produits conditionnés	3	1	1	1	X		
Stockage des déchets	0	1	1	1	X		
Purges des réservoirs	2	1	2	1	X		
Jaugeage cigares	1	1	1	1	X		
<b>Emplissage de bouteilles</b>							
Pompes produits	0	1	1	1	X		
Refoulement en lignes	1	1	1	1	X		
Emplissage bouteilles	3	1	2	1	X		
Epreuve de bouteilles	1	1	1	1	X		
Transvasement de bouteilles	3	1	2	1		X	
Peinture de bouteille	3	1	1	1	X		
Circulation des camions	1	1	1	1	X		
Aspiration/Refoulement en lignes	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Emission atmosphérique**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
Fonctionnement des groupes	1	1	1	1	X		
<b>Equipements acoustiques</b>							
Parking voitures	0	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Emission atmosphérique**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE</b>							
<b>Réception</b>							
<b>Stockage</b>							
Epreuve des cigares	0	1	1	1	X		
Nettoyage des cigares	0	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Emission atmosphérique**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENACE (suite)</b>					Faible	Moyen	Fort
<b>Chargement</b>							
Entretien de la bascule d'emplissage	1	1	1	1	X		
Contrôle des débits de chargement	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Emission atmosphérique**

	Probabilité De 1 à 5	Conséquences De 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>Reception</b>					
Risques de fuite sur pipe et tuyauterie à l'intérieur du site	1	3	X		
Risques de fuite sur pomperies, tuyauterie de réception	2	2	X		
<b>Stockage</b>					
Risques de fuite sur cigares	1	3	X		
Risques de fuite sur les flexibles	3	1	X		
<b>Chargement</b>					
Risques liés à un débordement accidentel au poste de chargement (rupture, malveillance, inattention...)	1	2	X		
Risque de collision au poste	1	3	X		
Risques de collision hors poste	1	3	X		
Risques liés à fuite sur camion au poste	1	2	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Emission atmosphérique**

	Probabilité De 1 à 5	Conséquences De 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT (suite)</b>			Faible	Moyen	Fort
Risques de fuite de produit suite à rupture	1	2	X		
Risques de fuite suite à vanne ouverte	1	2	X		
Risques de fuite sur tuyauterie					
<b>Défense contre incendie</b>					
Risques de fuite sur réservoirs carburants ou à l'approvisionnement	1	2	X		
<b>Maintenance/ travaux</b>					
Risques de fuite de produits lors des travaux sur tuyauterie	1	3	X		
Risques de dispersion de produits renversés dus à l'absence de SERIEUX adéquats pour les récupérer	1	3	X		
<b>Incendie/Explosion/Sismique</b>					

Risques de pollution produit, eau, dus à l'incendie	1	4	X		
Risque de pollution dus à tremblement de terre	1	4	X		
Risques de pollution dus à inondation	1	3	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**3- Déchets**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>							
Réception camion (déchargement) GPL	2	1	1	1	X		
Réception camion (déchargement) Lub	2	1	1	1	X		
Réception en cigares	2	1	1	1	X		
Réception en magasin lub	2	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Stockage en cigares	3	1	1	1	X		
Stockage de produits conditionnés (fûts, bidons) lub	3	1	1	1	X		
Stockage des bouteilles usées	3	0	1	1	X		
Purges des réservoirs	2	1	1	1	X		
Jaugeage (cigares)	1	1	1	1	X		
Stockage d'huile usée							
Stockage de déchets banals							
<b>Emplissage /chargement</b>							
Emplissage bouteilles	3	1	1	1	X		
Transvasement de bouteilles	3	1	1	1	X		
Peinture de bouteille	3	1	1	1	X		
Pompes produits	2	1	1	1	X		
Aspiration/Refoulement en lignes	3	1	1	1	X		
Chargement camions Lub	3	1	1	1	X		
Chargement camions GPL	3	1	1	1	X		
Circulation des camions	3	1	1	1	X		
Parking camions	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Déchets**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
<b>Traitement des effluents</b>							
Réseaux de collecte des eaux susceptibles d'être polluées par les hydrocarbures	3	1	1	1	X		
Traitement (décanteurs)	3	1	1	1	x		
Rejet des effluents	3	1	1	1	x		

<b>Aire de lavage bouteilles</b>							
Rejets des eaux	3	1	1	1	x		
<b>Défense incendie</b>							
Fonctionnement des groupes	1	1	1	1	x		
Eaux des exercices incendie	1	1	1	1	x		
<b>Equipements acoustiques</b>							
<b>Eclairage</b>	NEANT						
<b>Bureaux</b>							
Piles, encres, néons	1	2	2	1	X		
Papiers, emballages, divers	3	1	1	1	X		

#### EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

##### 4- Sols, sous-sol et eaux souterraines

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE</b>							
<b>Réception</b>							
Entretien du bras de chargement (lubrifiants)	1	0	1	1	X		
Entretien des pomperies et gares de racleurs	1	0	1	1	X		
Entretien tuyauteries (matériaux)	1	0	1	1	X		
Entretien des vannes (joints, vannes) chiffons, graisse)	1	1	1	1	X		
Entretien des soupapes de décomposition	2	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Epreuve des cigares	0	1	1	1	X		
Epreuve des tuyauteries	2	1	1	1	X		
Nettoyage du bac et des cigares	1	1	1	1	X		
Entretien des vannes	2	1	1	1	X		
Epreuve des tuyauteries	1	1	1	1	X		
Nettoyage du bac à eau (boues)	1	1	1	1	X		
Entretien des pomperies	2	1	1	1	X		
Entretien des indicateurs de niveau	2	1	1	1	X		

#### EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

##### Sols, sous-sol et eaux souterraines

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE (suite)</b>							

<b>Chargement (Chiffons)</b>							
Entretien du bras de chargement	1	1	1	1	X		
Contrôle des débits de chargement							
Entretien de la bascule d'emplissage	1	1	1	1	X		
<b>Entretien du décanteur et du réseau</b>							
Ecrémage (décanteurs et regards)	2	1	1	1	X		
Nettoyage (Entreprise extérieure)	1	1	1	1	X		
<b>Entretien de l'aire de lavage de bouteilles</b>							
<b>Défense incendie</b>							
Entretien des groupes (huiles et filtres) chiffons	2	1	1	1	X		
Entretien des extincteurs (ferrailles, poudre) Echange standard	2	1	1	1	X		
<b>Vérification des appareils de mesure</b>	2	1	1	1	X		
<b>Destruction /construction</b>							
Brouillage de bouteilles	2	1	1	1	X		
Pomperies et bacs (morceaux)	0	0	1	1	X		
Bâtiments génie civil (auvent contenant de l'amiante)	1	0	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Déchets**

	Probabilité 1 à 5	Conséquences 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>					
<b>Chargement</b>					
Risque de pollution du plan d'eau : absorbants, barrages	1	2	X		
Risque de pollution de plan d'eau : émulsion eau /HEC	0	2	X		
Risque de pollution du sol ou de la nappe : terres polluées	3	2		X	
Risques d'incendie/explosion : déchets post-sinistre	1	4	X		
Risque d'incident de circulation : déchets mécaniques, et de construction, de produits	1	2	X		
Risques de tremblement de terre : déchets de construction, de produits	0	5		X	

**6- EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**5- Bruit**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>							
Réception camion GPL	2	1	2	1	X		
Réception camion Lub	2	1	1	1	X		
Pompage dans les tuyauteries	3	1	1	1	X		
Réception en cigares	2	1	1	1	X		
Réception en magasin Lub	2	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Purges des réservoirs	2	1	1	1	X		
Jaugeage (bacs et cuves)	2	1	1	1	X		
<b>Emplissage/Chargement</b>							
Pompes produits							
Emplissage bouteilles	3	1	2	1		X	
Convoyage de bouteilles	3	1	2	1		X	
Epreuve de bouteilles	2	1	1	1	X		
Transvasement de bouteilles	2	1	2	1	X		
Peinture de bouteille	3	1	1	1	X		
Aspiration/Refoulement en lignes	3	1	1	1	X		
Chargement camions	3	1	2	1		X	
Circulation des camions	3	1	2	1		X	
Parking camions	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Bruit**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
<b>Défense incendie</b>							
Fonctionnement des groupes	2	1	1	1	X		
Eaux des exercices incendie	2	1	1	1	X		
<b>Equipements acoustiques</b>							
Sirènes	1	1	1	1	X		
Haut-parleurs	0	1	1	1	X		

<b>Bureaux</b>							
Parking voitures	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Bruit**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE</b>							
<b>Réception</b>							
Entretien du bras de chargement	1	1	1	1	X		
Entretien des pomperies et	1	1	1	1	X		
Entretien des tuyauteries (épreuves)	1	1	1	1	X		
Entretien des vannes	2	1	1	1	X		
Entretien des soupapes de décomposition	2	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Epreuve des cigares	2	1	1	1	X		
Epreuve des tuyauteries	1	1	1	1	X		
Nettoyage du bac à eau	1	1	1	1	X		
Entretien des vannes	2	1	1	1	X		
Entretien des puits thermométriques	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Bruit**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE (suite)</b>							
<b>Chargement</b>							
Entretien de la bascule d'emplissage	3	1	1	1	X		
<b>Défense incendie</b>							
Entretien des groupes	1	1	1	1	X		
Entretien des extincteurs	2	1	1	1	X		
<b>Vérification des appareils de mesure</b>	1	1	1	1	X		
<b>Destruction /construction</b>							
Broyage de bouteilles	2	1	1	1	X		
Pomperies et bacs	1	1	1	1	X		
Bâtiments génie civil	0	1	1	1	x		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Bruit**

	Probabilité 1 à 5	Conséquences 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Faible	Moyen	Fort
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>					
Risques d'incendie, explosion (utilisation des sirènes)	1	4	X		
Risque de collision	1	3	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**6- Impact visuel, Faune, Flore**

1-IMPACT VISUEL	ASPECT VISUEL			ENTRETIEN		
	BON	SERIEUX	MAUVAIS	BON	SERIEUX	MAUVAIS
<b>Aménagements ou vus de l'extérieur</b>						
Les bacs de stockage	X			x		
Les bâtiments et bureaux	X			X		
Les clôtures	X			X		
<b>Aménagement intérieurs</b>						
Les bacs de stockage	X			X		
Les cuvettes	X			X		
Les pomperies	X			X		
Le poste de chargement	X			X		
Le décanteur	X			X		
Le stockage des déchets	X			X		
Les voies de circulation	X			X		
Les bâtiments et bureaux	X			X		

2- IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE	MINEUR	SERIEUX	MAJEUR
Impact de l'activité normale du site	X		
Impact en cas d'incendie		X	

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**7- Consommation d'eau**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>	Lavage bouteilles	1	2	1	x		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'eau**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
<b>Traitement des effluents</b>							
<b>Aire de lavage de bouteilles</b>							
Rejets des eaux	3	1	1	1	X		
<b>Défense incendie</b>							
Fonctionnement des groupes	NEANT						
Eaux des exercices incendie	1	1	2	1	X		
<b>Bureaux</b>							
Consommation de toilettes	3	1	1	1	X		
Consommation de boisson	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'eau**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE</b>							
<b>Réception</b>							
Nettoyage du bac ou réservoirs	1	1	1	1	X		
Entretien des vannes	NEANT						
Entretien des puits thermométriques	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**  
**Consommation d'eau**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>2- TRAVAUX ET MAINTENANCE (suite)</b>							
<b>Chargement</b>							
<b>Entretien du décanteur et du réseau</b>	1	1	1	1	X		
Ecrémage décanteurs	1	1	1	1	X		
Nettoyage	1	1	1	1	X		
<b>Entretien de l'aire de lavage bouteilles</b>	3	1	1	1	X		
<b>Défense incendie</b>							
<b>Destruction /construction</b>							
Bâtiments génie civil	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**  
**Consommation d'eau**

	Probabilité 1 à 5	Conséquences 1 à 5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>					
Risques d'incendie	1	3	X		
Risque de fuite du réseau des bacs de stockages d'eau	1	3	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**8- Consommation d'énergie (Electricité, gasoil)**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE</b>							
<b>Réception</b>							
Réception camion GPL (déchargement)	2	1	1	1	X		
Réception camion Lub (déchargement)	2	1	1	1	X		
Pompage dans les tuyauteries	3	1	1	1	X		
Recalage dans les tuyauteries	3	1	1	1	X		
Réception en cigares	2	1	1	1	X		
Réception en magasin	2	1	1	1	X		
<b>Stockage</b>							
Stockage de produits conditionnés	3	1	1	1	X		
<b>Chargement/emplissage</b>							
Pompes produits	3	1	1	1	X		
Aspiration/Refoulement	3	1	1	1	X		
Emplissage bouteilles	3	1	1	1	X		
Epreuve de bouteilles	2	1	1	1	X		
Transvasement de bouteilles	2	1	1	1	X		
Peinture de bouteille	3	1	1	1	X		
Circulation des camions	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'énergie (Electricité, gasoil)**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
					Faible	Moyen	Fort
<b>1-ACTIVITE NORMALE (suite)</b>							
<b>Traitement des effluents</b>							
<b>Défense incendie</b>							
Fonctionnement des groupes	2	1	1	1	X		

Eaux des exercices incendie	2	1	1	1	X		
<b>Equipements acoustiques</b>							
Sirènes	1	1	1	1	X		
<b>Eclairage</b>	3	1	1	1	X		
<b>Bureaux</b>							
Electricité, Chauffage	3	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'énergie (Electricité, gasoil)**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
2- TRAVAUX ET MAINTENACE					Faible	Moyen	Fort
<b>Réception</b>							
<b>Stockage</b>							
Epreuve des cigares	1	1	1	1	X		
Epreuve des tuyauteries	1	1	1	1	X		
Nettoyage du bac ou réservoirs	1	1	1	1	X		
Entretien des puits thermométriques	1	1	1	1	X		

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'énergie (Electricité, gasoil)**

	Quantité /Fréquence 0 à 3	Toxicité 0 à 3	Gestion 0 à 3	Respect des lois 1 à 6	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
2- TRAVAUX ET MAINTENACE (suite)					Faible	Moyen	Fort
<b>Chargement</b>							
Epreuve des lignes	1	1	1	1	X		
<b>Entretien l'aire de lavage bouteilles</b>	NEANT						
<b>Défense incendie</b>							
Entretien des groupes	1	1	1	1	X		
<b>Vérification des appareils de mesure</b>	2	1	1	1	X		
<b>Destruction /construction</b>							
Broyage bouteilles	2	1	1	1	X		
£ Pomperies et bacs	1	1	1	1	X		
£							

£ Travaux réalisés par des Entreprises Extérieures

**EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**Consommation d'énergie (Electricité, gasoil)**

	Probabilité 1 à 5	Conséquences 1 à5	IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITES		
			Mineur	Sérieux	Majeur
<b>3- ACCIDENT/INCIDENT</b>					
Risques de fuites des cuves de fioul (chauffage, groupe, incendie)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>		
Risque d'accident/incident (groupe pompage incendie)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>		

## Annexe 2 : la Politique Environnement du dépôt GPL

### POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DU DEPOT GPL DE TOTAL-MALI

La protection de l'environnement et la prévention des nuisances sont au cœur des activités et services du Dépôt GPL de TOTAL-Mali

**Le Dépôt GPL de TOTAL-Mali** s'engage à mettre le meilleur savoir-faire et les techniques les plus efficaces au service de l'environnement et du développement durable. La certification ISO 14001 concerne la maintenance préventive et curative du dépôt GPL sur les périmètres suivants : le stockage, le conditionnement et la distribution de GPL et de lubrifiants.

**Le Dépôt GPL de TOTAL-Mali** s'engage à développer ses performances environnementales de manière continue ainsi qu'une gestion de ses activités avec un souci constant de prévention des pollutions.

**Le Dépôt GPL de TOTAL-Mali** s'engage au respect de la Loi en matière de protection environnementale, et dans la mesure des possibilités contractuelles et techniques, aux autres exigences auxquelles TOTAL-Mali aurait souscrit.

Selon leur nature, les axes formulés ci-dessous impliquent directement l'ensemble du personnel sur site ainsi que les sous-traitants qui interviennent à notre demande. Pour leurs mises en œuvre, les acteurs se sont engagés sur un plan d'action.

- ✓ **axe 1 : respect de la réglementation liée à l'exploitation des activités**
- ✓ **axe 2 : prévention des pollutions accidentelles**
- ✓ **axe 3 : maîtrise de la gestion de nos déchets conformément à la réglementation**
- ✓ **axe 4 : utilisation responsable de l'eau, de l'énergie, des matières premières et des ressources naturelles**

**Le Dépôt GPL de TOTAL-Mali** s'engage à associer tous ses collaborateurs au développement et à la réalisation de sa Politique Environnementale par l'utilisation efficace de la communication et de la formation.

Je m'engage à donner les moyens financiers et humains à la mise en œuvre du système de management environnemental.

**Date**

**Signature du Directeur Général**



## **Annexe 3 : Objectifs, cibles définis à partir de la politique environnementale du dépôt GPL de TOTAL-Mali**

### **Les objectifs, cibles et programmes**

L'analyse environnementale du dépôt a permis d'établir une hiérarchie des impacts en fonction de leur importance.

Les impacts les plus importants sont ceux pour lesquels sera donnée la priorité d'action, mais tous les impacts sur lesquels le dépôt peut avoir une influence seront pris en compte.

Elle a permis aussi de définir pour le dépôt les objectifs, cibles et les actions à faire pour leurs atteintes. L'atteinte des objectifs seront évaluées lors des audits.

#### **Emissions dans l'air au niveau du hall d'emplissage**

##### **OBJECTIFS :**

Réduire les nuisances olfactives liées aux activités

##### **CIBLES :**

- ✓ Réduire les impacts liés à l'émission de gaz
- ✓ Réduire de 50% les émissions de gaz

##### **Action 1 : Réduction des impacts liés à l'émission de gaz**

Les nuisances olfactives étant perceptibles seulement dans la cours du dépôt, les employés sont ceux qui y sont réellement exposés. Pour réduire ces impacts, le dépôt s'engage à :

- ✓ Acheter et exiger, le port de masque à gaz par tous les employés qui travaillent sous le hall d'emplissage

##### **Action 2 : Réduire les émissions de gaz**

Les émissions de gaz sont presque inévitables au niveau du hall d'emplissage. Ceci est dû au fait qu'il y'a toujours échappement de gaz lors de l'emplissage des bouteilles. Le matériel d'emplissage qui existait au dépôt a été récemment remplacé par un celui qui est actuellement utilisé. Ce dernier est plus moderne et plus performant et a permis de beaucoup diminuer les pertes de gaz. Néanmoins le dépôt fera encore des efforts dans le futur pour minimiser la perte de gaz par achat de nouveau matériels.

#### **L'émission de bruit**

##### **OBJECTIFS :**

Réduire les nuisances sonores

##### **CIBLES :**

- ✓ Minimiser les impacts des nuisances sonores

- ✓ Réduire le bruit dans le site

**Action1 : *minimiser les impacts des nuisances sonores***

Comme les nuisances olfactives, les nuisances sonores ne sont réellement perçues dans la cours du dépôt.

Pour cela le dépôt s'engage à :

- ✓ Acheter des casque anti-bruit ou bouche-oreilles et exiger son port sous le hall d'emplissage

**Action2 : *Réduire le bruit dans le site***

Pour réduire le bruit de chute des bouteilles, le dépôt s'engage à :

- ✓ Acheter un autre tapis plus épais pour mieux étouffer le bruit de chute des bouteilles
- ✓ Exiger l'utilisation du tapis par tous ses prestataires

Pour réduire le bruit de grincement des bouteilles lors des convoyages pour emplissage, le dépôt :

- ✓ Remplacera dès que possible le convoyeur à rouleau manuelle par un autre moins bruyant

Ces mesures permettront de réduire considérablement les nuisances sonores et leurs impacts à l'intérieur du dépôt.

**✚ Utilisation des matières premières et des ressources naturelles**

**OBJECTIFS**

- ✓ Meilleure utilisation des matières premières et des ressources naturelles.

**CIBLES**

- ✓ Baisse de la consommation de papier du dépôt.

**PROGRAMME**

- ✓ **Action : *La réduction de la consommation de papier***

Pour pouvoir réduire la consommation de papier, le dépôt a effectué quelques changements dans les procédures d'utilisation des papiers.

- Diminution de la police et du format de saisie des textes et tableaux avant impressions de certaines fiches. Ceci permettra de gagner plus de place sur une feuille pour mettre plus de données et donc économiser du papier.  
Cette modification concernera les documents non administratifs à usage interne du dépôt.
- Arrêt d'impression de certains mails, comme les bons de commande

- Réutilisation, dans la mesure du possible, de certains papiers, notamment pour des prises de notes qui seront archivées sur un support numérique. Ils seront aussi utilisés en papier brouillon dès que cela est possible.
- Mise en forme des textes et tableaux favorisant la réutilisation des espaces vierges des feuilles après impression.
- on privilégiera la lecture à l'écran des rapports, newsletter, sites Internet... en évitant les impressions inutiles.

### Utilisation de l'eau et l'énergie

#### **OBJECTIFS**

Utilisation responsable de l'énergie de l'eau et l'énergie

#### **CIBLES**

- ✓ Diminuer de 10% la consommation de l'eau
- ✓ Diminuer de 10% la consommation d'électricité

#### **PROGRAMMES :**

##### **Action1 : *Diminuer la consommation de l'eau***

Réutilisation de l'eau utilisée pour les exercices incendies : une canalisation retour sera construite pour récupérer l'eau perdue lors des exercices incendies des cuvettes de rétention de des cigares vers le bassin d'eau du bac à eau. Cette action permettra d'éviter le gâchis de l'eau.

##### **Action2 : *Diminuer la consommation d'électricité***

Pour diminuer sa dépense énergétique le dépôt procèdera à des changements :

- Pour tous les achats futurs de matériels tels que les ampoules les appareils ou les machines consommateurs d'énergie, le dépôt privilégiera ceux à basse consommation.
- Réalisation de menus travaux d'isolation : bouchage des trous au niveau des fenêtres, de l'espace sous les portes.
- ✓ installation d'un double vitrage sur l'ensemble des locaux

### Déchets et sous-produits

#### **OBJECTIFS**

- ✓ Limitation de la production de déchets
- ✓ Valorisation dès que possible des déchets produits

### **CIBLES**

- ✓ Réalisation du tri sélectif
- ✓ Valorisation des déchets
- ✓ Baisse de la production des déchets

### **PROGRAMME**

#### **Action 1 : *Le tri sélectif***

Le dépôt procède déjà au tri sélectif de certains déchets. Les déchets dangereux (huile usée), encombrants (les bouteilles de gaz) banals (carton, papier) sont déjà séparés.

Cependant il sera ajouté, dans les locaux, **un bac pour les papiers réutilisables**.

#### **Action 2 : *La valorisation des déchets***

En fonction de leurs catégories les déchets triés seront soit laissés à la charge de la commune, soit portés chez des prestataires chargés de leur collecte et/ou de leur valorisation

- ✓ Les vieilles bouteilles et les fûts et bidons de lubrifiants vides seront donnés à des prestataires pour la réutilisation ou le recyclage
- ✓ Les déchets inertes (cartons et papiers) seront laissés à la charge commune.
- ✓ Les huiles usées continueront d'être traitées au Sénégal jusqu'à l'ouverture d'un centre de traitement conforme aux normes exigés par TOTAL-Mali.

#### **Action 3 : *La baisse de la production de déchets***

Parallèlement à ces opérations de tri et de valorisation, le dépôt continuera son effort de diminution dans la production des déchets.

#### **Action 4 : *sensibilisation de tout le personnel par rapport au tri sélectif des déchets***

Le personnel d'entretien des locaux devra être informé de la mise en place du tri sélectif et des nouvelles consignes à adopter.

### **Performances environnementales et pratiques des sous-traitants et des fournisseurs**

### **OBJECTIFS :**

Favoriser les performances environnementales et les bonnes pratiques des sous-traitants et fournisseurs.

### **CIBLES:**

- ✓ Information des sous-traitants sur les pratiques environnementales du dépôt.

- ✓ Sélection de prestataires et fournisseurs en accord avec les pratiques environnementales du dépôt

#### **Action1 : information des sous-traitants**

Le dépôt informera ses sous-traitants et prestataires de sa politique environnementale. Les sous-traitants seront soumis aux mêmes règles que le dépôt en matière de respect de l'environnement.

#### **Action 2 : La sélection des prestataires et des fournisseurs**

Le dépôt s'engage :

- A prioriser lors des choix des prestataires et des fournisseurs ceux qui ont mis en oeuvre une démarche plus écologique lors des prestations
- à influencer sur ses prestataires et fournisseurs actuels pour qu'ils adoptent, dans leur prestation avec le dépôt au moins, une attitude plus respectueuse de l'environnement.

#### **✚ Rejets dans le sol et eau souterraine**

#### **OBJECTIFS :**

Diminution des rejets dans le sol et eaux souterraines.

#### **CIBLES :**

- ✓ Diminuer la charge des eaux de lavages de bouteilles
- ✓ Diminuer les déversements et infiltration de lubrifiants dans le sol

#### **Action1 : Diminution de la charge des eaux de lavages**

Pour le lavage des bouteilles de gaz, le dépôt utilisait de la soude caustique. Il utilise maintenant du détergent en poudre local dont la biodégradabilité n'est pas connue.

Le dépôt s'assurera dans un bref délai à l'utilisation de détergent biodégradable à 90%.

#### **Action2 : Diminution des déversements et infiltration d'huile de moteur dans le sol**

Lors du stockage de lubrifiants, il se produit souvent des fuites sur les contenants des produits. Ceci entraîne le déversement puis l'infiltration de lubrifiant dans le sol si celui n'est pas étanche. C'est le cas des fûts d'huile de moteur qui sont entreposés dans la cours du magasin donc le sol n'est pas étanche.

Le dépôt **vient de construire un mur de rétention** où seront placés tous les fûts présentant des fuites.

Pour palier définitivement à ce problème, le dépôt s'engage à :

- ✓ construire une terrasse en béton dans la cours du magasin pour rendre le sol étanche à l'infiltration d'huile de moteur
- ✓ Procéder régulièrement à l'écrouissage du décanteur des murs de rétention.

- ✓ Transvaser immédiatement le contenu dans fûts et bidons présentant des fuites.

Le tableau suivant résume les actions correctives à faire au niveau du dépôt.

#### Annexe 4 : listes des ERP dans un rayon de 1km autour du dépôt GPL de TOTAL-Mali

	Catégorie	Nom	Activité	Distance du dépôt(mètre)	Position par rapport au dépôt
1	Ecole fondamentale	Le progrès	Education	400	Nord
2	Station radio	Benkola	émission	500	Nord
3	Station-service	Arafa	vente carburant	500	Nord
4	Station-service	Bayel pétro	vente carburant	510	Nord
5	Station-service	SGL	vente carburant	900	Nord
6	Usine		Huilerie-aliment bétails	950	Nord
7	Station-service	Soyatt	vente carburant	960	Nord
8	Ecole fondamentale	Tonda	Education	1000	Nord
9	Ecole + maternelle	Faso école	Education	1000	Nord
10	Marché	Hèrèmakono	Vente-achat	900	Nord
11	Ecole	yelen	Education	800	Nord
12	Ecole	Tonda II	Education	800	Nord
13	Ecole coranique	Aicha	Education	800	Nord
14	Ecole coranique	Dina	Education	700	Nord
15	Ecole F + lycée	Senouvienne	Education	600	Nord
16	Eglise	Adventtiste du 7è jour	Prière	500	Nord
17	Lycée	Beraka	Education	500	Nord
18	Mosquée	Souleymanebugou	Prière	700	Nord
19	Ecole coranique	Wahab	Education	340	Nord
20	Cabinet médical	Kalifa Doumbia	Soins médicaux	320	Nord
21	Mosquée	Modibo Barry	Prière	300	Nord
22	Lycée	Baya Diakité	Education	150	Nord
23	Usine		traitement coton	100	Est
24	Usine		fabrication de savon	150	Est
25	Usine	Stell-Mali	decoupage fer	200	Est
26	Usine	oasis	Fabrication eau minérale	300	Est
27	Usine	Faso Gaz	fabrication de gaz	600	Sud-Est
28	Usine	Togouna	fabrication d'engrais	600	Sud-Est
29	Usine	Moulin du sahel	fabrication de farine	600	Sud-Est
30	Usine	FITINA	Fabrication de fil de coton	550	Sud
31	Usine	Sigaz	Emplissage de Gaz	600	sud
32	Station service	Afrique oil	vente carburant	650	sud
33	Village	banakoro		1000	sud
34	Mosquée		Prière	1000	sud
35	Mosquée		Prière	1000	oeust
36	Usine	BRAMALI	Brasserie	100	Sud ouest
37	Station-service	Soyatt	vente carburant	100	ouest

