

# SOMMAIRE

<b>DEDICACE</b>	
<b>REMERCIEMENTS</b>	
<b>GLOSSAIRES</b>	
<b>LISTES DES ABREVIATIONS DES SIGLES ET ACRONYMES</b>	
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>PREMIERE PARTIE : L'ENVIRONNEMENT PETROLIER</b>	
<b>CHAPITRE I : LE CONTEXTE ET LA SITUATION PETROLIERE DANS LE MONDE</b>	
.....	13
SECTION I : L'histoire du pétrole et la cartographie énergétique mondiale.....	13
SECTION II : Dépendance en pétrole.....	19
SECTION III: La place de Madagascar .....	23
<b>CHAPITRE II: LE SYSTME NATIONAL DE MANAGEMENT PETROLIER.....</b>	<b>37</b>
SECTION I: L'initiative pétrolière Malagasy .....	33
SECTION II : Les textes réglementaires.....	34
SECTION III: Les intervenants et les circuits pétroliers de la chaîne d'approvisionnement à Madagascar.....	36
<b>CHAPITRE III : L'HISTORIQUE DE LA GALANA RAFFINERIE TERMINAL .....</b>	<b>43</b>
SECTION I : Les étapes suivies.....	43
SECTION II: La présentation et forme juridique de la société.....	46
SECTION III : Le rôle de la GRT au niveau du secteur pétrolier Malagasy .....	50
<b>DEUXIEME PARTIE :</b>	
<b>ANALYSE DU SYSTEME DE CHARGEMENTDES PRODUITS PETROLIERS</b>	
<b>CHAPITRE I : ETUDE COMPARATIVE DES FONCTIONS DU DEPARTEMENT TERMINAL ET BACK OFFICE.....</b>	<b>61</b>
SECTION I : Le Département Terminal ou Mouvement des produits.....	61
SECTION II : Département Administratif : Back Office.....	63
SECTION III : L'organigramme de la direction des opérations .....	68
<b>CHAPITRE-II : ANALYSE DE LA PROCEDURE DE CHARGEMENT TERRESTRE ET CABOTEUR .....</b>	<b>70</b>
SECTION I : Chargement terrestre .....	70
SECTION II : la procédure des chargements.....	76
SECTION III : Chargement Caboteurs .....	81
<b>CHAPITRE-III : IDENTIFICATION DES PROBLEMES RENCONTRES ET RESOLUTIONS.....</b>	<b>87</b>
SECTION I : Identification des problèmes rencontrés .....	87
SECTION II : Les résolutions des problèmes constatés .....	91
SECTION III : Recommandations générales .....	94
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>98</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>99</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>104</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>105</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>106</b>

## **REMERCIEMENTS**

*Ce présent mémoire n'a pu être réalisé sans la contribution et la collaboration de plusieurs personnes à qui nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance.*

*Tout d'abord à Monsieur **LEMIARY** enseignant chercheur à l'Université de Toamasina, qui nous a acceptés de prendre en charge notre travail et qui a fait preuve de beaucoup de patience à notre égard. Malgré ses nombreuses obligations, il a pu sacrifier la plus grande partie de son temps pour nous diriger dans nos recherches.*

*Ensuite à Madame **Tsimokaja Jocelyne RALAISEHENO**, chef du Département Back Office au sein de la société Galana Raffinerie Terminale S.A, notre professionnel encadreur qui n'a pas ménagé son temps et ses efforts à travers ses conseils lors de l'élaboration de notre travail. Son soutien et ses encouragements, nous ont été précieux.*

*Nous adressons également nos vifs et sincères remerciements en particulier à :  
La **DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES** de la GRT S.A. en la personne de Monsieur **Victor RANDRIANARISON** qui a accepté de nous prendre en stage ;*

*Tout le personnel de la GRT S.A. et surtout pour le personnel du Département Back Office et Mouvement des Produits pour leur disponibilité et coopération dans la collecte des informations.*

*De plus, nous sommes éternellement redevables envers nos parents pour les sacrifices qu'ils ont consentis et pour le soutien financier et moral qu'ils ont prodigué durant nos études ainsi qu'à nos frères qu'ils trouvent dans ce mémoire l'expression de notre indéfectible affection.*

*En fin nos sincères et vifs remerciements s'adressent également aux corps enseignants et personnels de la **Faculté de Droit des Sciences Economiques et de Gestion** en particulier, et aux personnels de l'Université de Toamasina en général.*

*A tous ceux ou celles qui, de près ou de loin, nous ont prêté main forte à l'enrichissement de cet ouvrage.*

*Merci à tous et toutes*

## GLOSSAIRE

**Baril** : c'est l'unité de mesure par excellence du pétrole brut sur tous les marchés internationaux. Elle représente très exactement 158,98 litres. Du temps de la marine à voile, on se servait de barils, des petits tonneaux, pour transporter les liquides.

**Brut** : pétrole avant raffinage, composé de différentes sortes d'hydrocarbures, de plus ou moins de soufre, d'eau salée, de traces de métaux

**Compartment** : Séparation ou division de citerne des camions

**Concession** : autorisation accordée par un gouvernement à une compagnie pétrolière pour l'exploration et, en cas de découverte, l'exploitation d'un site défini

**Drainage** : Action d'enlever l'eau contenue dans les bacs de stockage des produits ou dans les pipelines ou dans les citernes

**Pastille** : Repère de mesure de citerne poinçonné par la Métrologie Légale

**Pétrodollars** : avoirs en dollars provenant de la vente du pétrole par les pays producteurs.

**Pétrole** : est issu de la décomposition de micro-organismes marins, végétaux et animaux déposés au fond des mers et des lagunes.

**Pipeline** : Un pipeline est un ensemble de **canalisations** en acier (souvent appelé « la ligne ») presque toujours enterrées, de **stations de pompage** pour faire avancer le liquide, de « **terminaux** » **aux extrémités** de la ligne destinés à prendre en charge le produit confié au transporteur (aussi appelé pipelineur) et à restituer le produit au client en quantité et qualité égales à celles du point d'entrée.

## **LISTES DES ABREVIATIONS DES SIGLES ET ACRONYMES**

**ASTM:** American Standard and Testing Materials

**BO:** Back Office

**BP Ltd:** British Petroleum

**BT:** Bon de Transfert

**BE:** Bulletin d'Expédition

**CC :** Camion Citerne

**CCCE :** Caisse Nationale de Coopération Economique

**CEC :** Chef d'Equipe Chargeur

**CHG :** Chargeur

**CEDS :** Centre d'Etudes Diplomatiques et Stratégique

**DBO :** Département Back Office

**DMO :** Département Mouvement des Produits

**GDP :** Galana Distribution Pétrolière

**GRT S.A :** Galana Raffinerie Terminale Société Anonyme

**GEL:** Galana Energy Limited

**GO:** Gas-oil

**INSTAT :** Institut National de la Statistique

**OMH :** Office Malgache des Hydrocarbures

**OMNIS :** Office Militaire pour les Industries Stratégiques

**MO :** Mouvement des Produits

**OPEP :** Organisation des Pays Exportateurs des Pétroles

**USA :** United State of America

**URSS :** Union de la République Socialiste Soviétique

**PL :** Pétrole Lampant

**LPS.A.** : Logistique Pétrolière Société Anonyme

**SGDT** : Société Générale de Dépôt Tamatave

**SPIE** : Société Parisienne pour l'Industrie Electrique

**SCMP** : Société des Constructions Métalliques de Province

**SMR** : Société Malgache des Raffinages

**SPM** : Société des Pétroles de Madagascar

**GEP** : Groupement des Exploitations Pétrolières

**CALITEX**: Californian Texas Oil Ration

**SOLIMA**: Solitany Malagasy

**SOSUMAV**: Société Sucrière de la Mahavavy

**TCE** : Tananarive Cote Est

**WR** : Wagon Réservoir

**OAS**: Oil Accounting System

**OT**: Ordre de Transfert

**BE**: Bon d'Enlèvement

**NT**: Note de Transfert

**OTM**: Ordre de Transfert Maritime

**SDV** : Scac Delmas Vieljeu

**MPS** : Madagascar Petro Service

**PR** : Programme de Remplissage

**SGR** : Service de Gardiennage

**TOM OAS** : Module de Gestion des Documents de Chargements

**NOR**: Notice of Redness

**CMM**: Compagnie Marseillaise de Madagascar

## INTRODUCTION

L'énergie reste inséparable dans la vie des hommes et il s'agit d'une force de toutes les activités humaines : « l'énergie semble le soubassement de toutes activités économiques même rudimentaires... »

Longtemps, l'homme réduit à ses seules forces musculaires, érigea le travail manuel en force de production dans l'esclavage puis le servage. A cette époque, les autres sources d'énergie ne constituaient qu'un appoint (animaux domestiqués), souvent aléatoire (force du vent et des eaux courantes)

A partir de 1859, grâce au colonel Edwin Drake qui a découvert du gisement pennsylvanien de Titusville, le pétrole devenait le nouveau maître de l'énergie et ce qui provoquait une véritable ruée vers « l'or noir »

Depuis cette année, l'énergie paraît comme le moteur de la vie : c'est aussi le moteur de toutes les activités humaines.

L'énergie qu'on va étudier ici est le produit pétrolier et Madagascar figure parmi l'un des pays qui possède d'une industrie de raffinage et devient un pays producteur de pétrole d'ici quelques années, annoncé par le Ministre de l'énergie et Mine lors d'une conférence sur le thème « Pétrole et Développement » organisé par le Centre d'Etudes Diplomatiques et Stratégiques (CEDS) de Madagascar à l'hôtel Panorama à Antananarivo et dirigé par le professeur Fereydoun Khavand, Directeur du séminaire au CEDS de Paris.

Actuellement la société Galana Raffinerie Terminale demeure la plus importante propriétaire des installations pétrolières de Madagascar et même dans tout l'Océan Indien pour assurer le ravitaillement des produits pétroliers dans toute l'Ile. Au fait, les 90% de l'importation de produits pétroliers de Madagascar passent par la GRT S.A.

Aussi, le rôle de la société au niveau du secteur pétrolier à Madagascar est encore très important le fait qu'elle assure la réception et le stockage des produits finis importés, et ces expéditions selon la destination finale déterminée par les distributeurs.

GRT S.A. demeure donc une société clé de l'économie nationale, la raison pour laquelle nous l'avons choisie pour notre stage, sa pérennité et son développement doit préoccuper une patriote digne de ce nom. Ses principales activités peuvent être divisées en trois grandes parties ; l'importation, le stockage et l'expédition. Même aussi importante, la réception est faite une fois par mois car GRT S.A. reçoit en moyenne un bateau de produit blanc par mois. Par contre les expéditions sont faites tous les jours ouvrables et nécessitent des contrôles rigoureux. C'est pourquoi nous choisissons le thème de mémoire :

## **« ANALYSE DU SYSTEME DE CHARGEMENT DES PRODUITS PETROLIERS AU SEIN DE LA GALANA RAFFINERIE TERMINALE s .a TOAMASINA ».**

Etant donné qu'il s'agit d'analyse, nous allons étaler le système existant avant de s'interroger sur les principaux aspects susceptibles de poser problème à la GRT S.A. Ainsi, quelles sont les différentes difficultés rencontrées par la GRT S.A actuellement ? Quelle importance doit-on accorder à l'organisation de la gestion de chargement des camions, des wagons, citernes et des caboteurs utilisés par cette société ?

Pour mieux cerner le problème, notre étude sera divisée en deux parties :

Dans la première partie, nous verrons d'abord le contexte et la situation pétrolière dans le monde, nous parlerons d'une manière générale de l'histoire du pétrole, le système de management pétrolier malgache ainsi que l'histoire de la société.

Dans la seconde et dernière partie, nous analysons le système de chargement des camions, des wagons, citernes et des caboteurs et nous étalons la procédure de chargement applicable en camion, wagon et au caboteur, enfin nous proposons des perspectives d'avenir en vue d'améliorer sa rentabilité.

**PREMIERE PARTIE :**  
**L'ENVIRONNEMENT PETROLIER**



Cette première partie de notre travail comporte trois chapitres qui couvriront en grande partie les généralités des produits pétroliers, à savoir :

- le contexte et la situation pétrolière dans le monde ;
- le système national de management pétrolier ;
- et l'histoire de cette société ;

## **CHAPITRE I : LE CONTEXTE ET LA SITUATION PETROLIERE DANS LE MONDE**

Le pétrole tient une place importante dans la vie d'un pays et il s'agit d'une réalité incontournable : « un pays qui ne dépense pas d'énergie est pareil à un être humain qui passerait sa vie sans rien faire, allongé sur un lit : il est à peu près mort ».<sup>1</sup>

Le pétrole est un produit de base stratégique pour l'économie mondiale. Les pays ne possédant pas ou disposant de peu de ressources pétrolières dépendent généralement d'autres ressources, tout en étant obligés de se soumettre au prix du pétrole: « Il est le sang de notre civilisation. Sans lui les moteurs des bateaux, des avions de guerre ou de commerce, des blindés et des moteurs des voitures particulières, s'arrêtent,...Plus de défense nationale possible, plus de travail non plus ».<sup>1</sup>

### **SECTION I : L'histoire du pétrole et la cartographie énergétique mondiale**

#### **§1- Historique du pétrole**

Depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle et plus précisément au début du XX<sup>ème</sup> siècle que le pétrole a pris toute son importance comme combustible en vue de produire de l'énergie dans l'entre deux guerre mondiale puis comme matière première pour la production de multiples matières plastiques et méthode de chauffage.

Ces deux derniers usages du pétrole se sont tellement généralisés au cours du XX<sup>ème</sup> siècle qu'une bonne partie de l'économie mondiale repose maintenant sur cette ressource, à tel point que les problèmes d'approvisionnement des pays consommateurs fragilisent l'équilibre géopolitique avec les pays producteurs.

Actuellement, les grand secteurs d'utilisation des produits pétroliers sont (en pourcentage par ordre de grandeur décroissante) de :

- Transport 33%
- Industrie 31%
- Domestique et tertiaire 30%
- Sidérurgie 3,2%
- Agriculture 2,8%

---

<sup>1</sup>Jacques BERGER et Bernard THOMAS, la guerre secrète du pétrole, édition j'ai lu, 1971,p.8  
Idem P.9

De nombreux spécialistes prévoient un pic pétrolier pour les années à venir. En d'autres termes la production journalière va baisser car le pétrole restant deviendra de plus en plus difficile à exploiter. Avec les techniques d'aujourd'hui, on ne sait exploiter qu'environ 35% d'une nappe de pétrole. Le reste n'est pas exploité car il est trop difficile à atteindre. On peut donc espérer que de nouvelles techniques permettront d'exploiter une plus grande partie du pétrole qui est sous terre. Ensuite, il y a les réserves qui ne sont pas encore exploitées. Il est bien difficile d'avancer un chiffre, une quantité. Il y a les réserves que l'on peut prouver. Mais certains pays producteurs ou certaines compagnies pétrolières annoncent des chiffres difficiles à vérifier. En effet, ils ont intérêt à déclarer d'immenses réserves pour prouver leur puissance. Et la plupart des pays gardent secrètes les informations sur leurs réserves de pétrole car ce sont des informations stratégiques. Jean Luc Wingut pense que « le pic arriverait vers 2015 ». <sup>1</sup>

### **A- Formation du pétrole**

En outre « le pétrole est un produit du passé géologique d'une région, issu de la succession de trois circonstances plutôt exceptionnelles » <sup>2</sup>:

#### **A1-Première étape – accumulation de matière organique**

En règle générale, la biosphère recycle la quasi-totalité des déchets qu'elle produit. Cependant, une petite minorité de la matière « morte » sédimente, c'est-à-dire qu'elle se dépose et est enfouie avec de la matière minérale, et dès lors coupée de la biosphère. Ce phénomène concerne des environnements particuliers, tels que les endroits confinés (lagunes, deltas...), surtout en milieu tropical et lors de périodes de réchauffement climatique intense (comme le silurien, le jurassique et le crétacé), où le dépôt de détritiques organiques dépasse la capacité de « recyclage » de l'écosystème local. C'est durant ces périodes que ces sédiments riches en matières organiques (surtout des lipides) s'accumulent.

#### **A2-Deuxième étape – maturation de la matière organique**

Au fur et à mesure que de nouvelles couches de sédiments se déposent au dessus de cette strate riche en matières organique, la « roche mère » ou « roche source », voit ses conditions de température et de pression augmenter. La matière organique se transforme d'abord en kérogène, un « extrait sec » disséminé dans la roche sous forme de petits grumeaux.

Si la température devient suffisante (le seuil est à au moins 50° C, généralement plus

---

<sup>1</sup> Jean Luc Wingut, la réserve de pétrole, 1<sup>ère</sup> édition, 1989, p.17

<sup>2</sup> Encyclopédie libre

selon la nature de la roche et du kérogène), et si le milieu est réducteur (pauvre en oxygène, dans le cas contraire le kérogène sera simplement oxydé), le kérogène sera pyrolysé de façon extrêmement lente.

Le kérogène produit du pétrole et/ou du gaz naturel, qui sont des matières plus riches en hydrogène, selon sa composition et les conditions d'enfouissement. Si la pression devient suffisante ces fluides s'échappent, ce qu'on appelle la migration primaire. En général, la roche source a plusieurs dizaines, voire centaines de millions d'années quand cette migration se produit. Le kérogène lui-même reste en place, appauvri en hydrogène.

### **A3-Troisième étape – piégeage des hydrocarbures**

Quant aux hydrocarbures expulsés, plus légers que l'eau, ils s'échappent en règle générale jusqu'à la surface où ils sont oxydés, ou biodégradés (ce dernier cas donne des sables bitumineux), mais une minime quantité est piégée : elle se retrouve dans une zone perméable (généralement du sable, des carbonates ou des dolomites) qu'on appelle la « roche-réservoir », et ne peut s'échapper à cause d'une couche imperméable (composée d'argile, de schiste et de gypse), la « roche piège » formant une structure piège. Il existe plusieurs types de pièges. Les plus grands gisements sont en général logés dans des pièges anticlinaux. On trouve aussi des pièges sur faille ou mixtes anticlinal faille, des pièges formés par la traversée des couches par un Dôme salin, ou encore créés par un Récif corallien fossilisé.

C'est de cette façon que se crée un gisement de pétrole. Comme il est lui même entraîné dans la tectonique des plaques, l'histoire peut ne pas s'arrêter là. Il peut être enfoui plus profondément et se pyrolyse à nouveau, donnant un gisement de gaz naturel - on parle alors de gaz thermogénique secondaire, par opposition au gaz thermogénique primaire formé directement par pyrolyse du kérogène. Le gisement peut également fuir, et le pétrole migrer à nouveau, vers la surface ou un autre piège.

On voit ainsi qu'il faut un véritable concours de circonstances pour mener à la création d'un gisement de pétrole (ou de gaz), ce qui explique d'une part que seule une infime partie de la matière organique formée au cours des ères géologiques se soit transformée en énergie fossile et, d'autre part, que ces précieuses ressources soient réparties de manière très disparate dans le monde.

### **§2- La cartographie énergétique mondiale**

Du fait des circonstances géologiques nécessaires à sa création, le pétrole est concentré sur des centaines provinces géologiques. Si plus de 100 pays en possèdent, l'essentiel des réserves se trouvent concentrés dans une poignée de régions, comme le Golfe


persique, la Sibérie occidentale, le Golfe du Mexique, la Mer du Nord, le Nord du Venezuela, le Golf du Niger etc....

Les principaux pays producteurs sont : (par ordre décroissant de production en 2005, avec production en million de baril par jour incluant le brut, les liquides de gaz naturel et le pétrole non conventionnel, mais pas le gain de raffinage) :

-  [Arabie saoudite](#) 9,47
-  [Russie](#) 9,44
-  [États-Unis](#) 7,27
-  [Iran](#) 3,91
-  [Mexique](#) 3,76
-  [Chine](#) 3,63
-  [Canada](#) 3,03
-  [Norvège](#) 2,97
-  [Venezuela](#) 2,64
-  [Koweït](#) 2,51
-  [Nigeria](#) 2,5
-  [Émirats arabes unis](#) 2,5
-  [Irak](#) 2,0 (environ)
-  [Brésil](#) 1,7
-  [Royaume-Uni](#) 1,7
-  [Libye](#) 1,6











La production Mondiale est d'environ 80Mbbls /j, dont 34Mbbls/j proviennent des pays membres de l'OPEP (Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole), créée le 14 Septembre 1960, son siège se trouve à Vienne (Autriche).

Les principaux pays exportateurs sont (par ordre décroissant d'exportation en 2005) :

-  [Arabie saoudite](#) 7,38
-  [Russie](#) 6,64
-  [Norvège](#) 2,74
-  [Iran](#) 2,34
-  [Koweït](#) 2,18
-  [Venezuela](#) 2,12
-  [Nigeria](#) 2,09
-  [Émirats arabes unis](#) 2,09

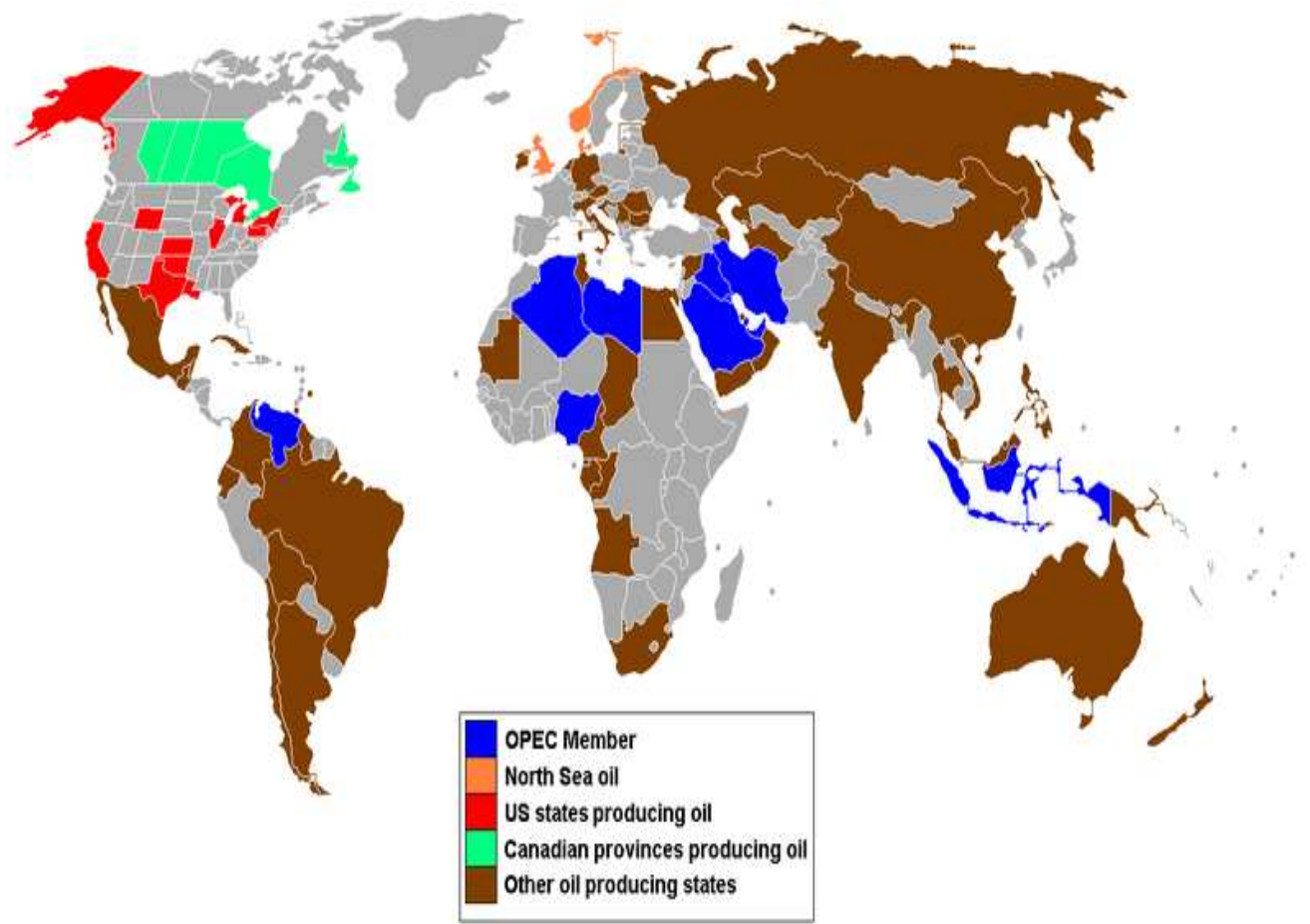
-  [Mexique](#) 1,66
-  [Libye](#) 1,38

Les principaux pays consommateurs sont, en Mbbls/j :

-  [États-Unis](#) : 20,6
-  [Chine](#) : 7
-  [Japon](#) : 5,4
-  [Russie](#) : 2,8
-  [Corée du Sud](#) : 2,6
-  [Allemagne](#): 2,6
-  [Inde](#): 2,5
-  [Canada](#) : 2,2
-  [Mexique](#) : 2,0
-  [France](#): 2,0

Source : statistiques du gouvernement des États-Unis d'exportation en 2005, Novembre 2006

## CARTE N°1 : DES REGIONS PRODUCTRICES DE PETROLE DANS LE MONDE



Source : Internet (statistique du gouvernement des Etats-Unis)

Cette répartition géographique, un enjeu stratégique important, cumulée à l'importance des carburants pétroliers pour l'économie et pour la mobilité (y compris militaire) explique que le pétrole est devenu la cause de certains conflits, et un enjeu dans nombre d'autres. Citons :

- Caucase : tentative d'invasion par les forces de l'axe en 1942, lors de la seconde guerre mondiale ;
- Région du Choot-El-Arab : guerre Iran Irak 1980-1988 ;
- Koweït : guerre de Koweït 1990-1991
- Irak: guerre d'Irak de 2003

## **SECTION II : Dépendance en pétrole**

Compte tenu de la répartition, la dépendance en pétrole est la partie la plus cruciale de la problématique énergétique actuelle. Cet article vise à préciser le constat de cette dépendance, puis de considérer les mesures disponibles pour la réduire. Si elle impacte les pays développés, voire chacun des pays du globe indépendamment de sa classification industrielle, la question ne saurait toutefois se limiter qu'à une question énergétique, sans avoir négligé des multiples usages du pétrole et de ses dérivés dans la pétrochimie.

### **§1- La civilisation du pétrole**

Le pétrole est devenu indispensable à la vie quotidienne, mais aussi il a un impact social important. On a vu des émeutes parfois violentes dans certains pays suite à des hausses de prix. En 2006, certains syndicats français demandent l'instauration d'un « chèque transport » pour aider les salariés qui se déplacent beaucoup à faire face au prix des carburants.

Dans les pays développés, une hausse du prix du pétrole se traduit par un accroissement du budget consacré à la voiture, mais dans les pays les plus pauvres, elle signifie moins d'éclairage et moins d'aliments chauds, car le kérosène est souvent la seule source d'énergie domestique disponible.

Outre que le pétrole est utilisé dans toutes les industries mécanisées comme énergie de base, ses dérivés chimiques servent à la fabrication de toutes sortes de produits, qu'ils soient hygiéniques (shampooing), alimentaires, de protection, de contenant (matière plastique), tissus, etc. Ce faisant, le pétrole est devenu indispensable et par conséquent très sensible stratégiquement.

### **§2-La consommation du pétrole**

Le pétrole est un produit important pour nos économies. Il coûte très cher. Ce n'est pas pour rien qu'on l'appelle « l'or noir ». Mais il est difficile actuellement de le remplacer tout à fait par autre chose. Pourtant, le pétrole provoque de véritables catastrophes écologiques et humaines. On consomme énormément de pétrole. On ne pense pas toujours aux dégâts qu'il fait.

Le pétrole est très utile. Pour la vie de tous les jours et pour les industries. Il est même stratégique. Mais le pétrole a toujours posé des problèmes : guerres pour le pétrole, secrets d'Etat, pollution. Depuis quelques années, un nouveau problème se pose : les réserves de pétrole. Car le pétrole n'est pas inépuisable. Jusque dans les années 1970, l'homme découvre plus de pétrole qu'il n'en consomme. Aujourd'hui, il est de plus en plus difficile de découvrir



de nouveaux gisements. En plus, la demande ne fait qu'augmenter. Ces dernières années, le pétrole devient de plus en plus cher. Et il coûte aussi très cher à l'environnement.

L'Europe et les USA consomment la plus grande partie du pétrole brut.

Le pétrole consommé en Europe vient essentiellement du Moyen-Orient mais aussi d'Afrique, de Russie et de la Mer du Nord.

Le pétrole consommé aux USA vient... des USA mais aussi du Moyen-Orient, d'Afrique mais aussi d'autres pays d'Amérique: le Canada, le Mexique, le Venezuela.

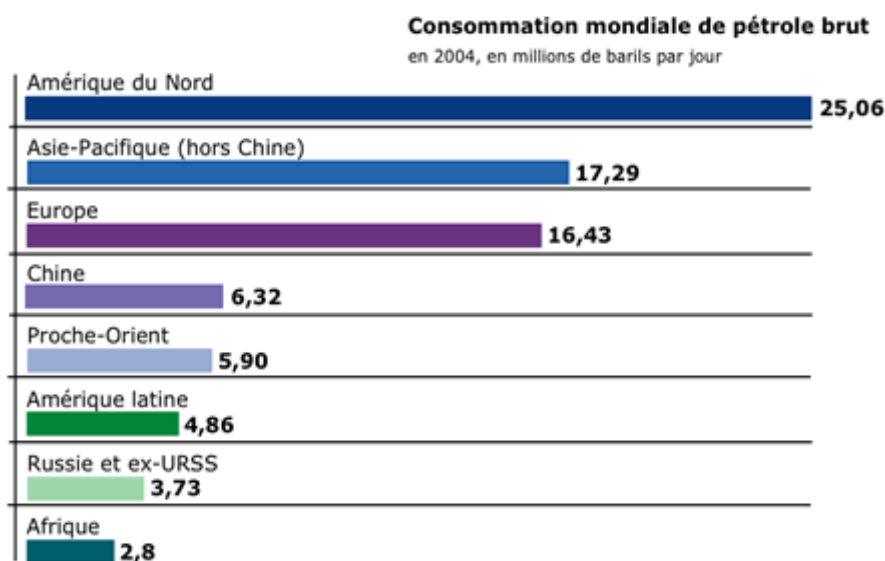
Deux grands pays ont très fort augmenté leur importation de pétrole ces dernières années. Les Etats-Unis, parce que leurs propres puits s'épuisent. Et depuis quelques années, la Chine parce qu'elle développe son industrie. La Chine, c'est 1/5e de la population mondiale: 1,3 milliard d'habitants. La Chine consomme donc beaucoup de pétrole. Et même de plus en plus de pétrole: elle en consomme 11 fois plus qu'il y a 40 ans. Surtout depuis 1999, car ce pays se développe économiquement de façon extraordinaire.

Pendant longtemps, on a brûlé le charbon.

Depuis 1970, le pétrole est l'énergie la plus utilisée sur notre planète. On en consomme aujourd'hui environ 82,5 millions de barils par jour. Un baril est égal à 159 litres de pétrole. Le baril, c'est un tonneau. Cela fait très longtemps que l'on ne transporte plus le pétrole dans des tonneaux. Mais le baril est resté une unité de mesure du pétrole brut.

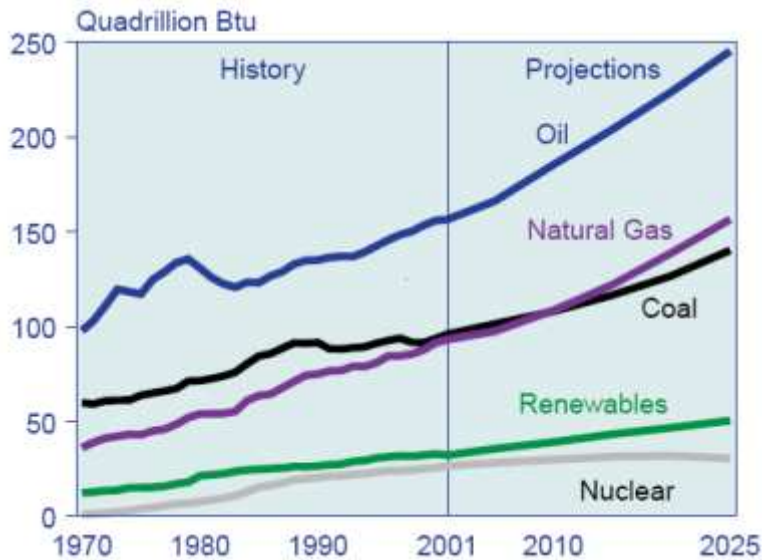
Dans le monde plus de 35% de l'énergie consommé vient du pétrole.

**Figure n° 1 : Consommation mondiale de pétrole brut en 2004, en millions de barils par jour**



Source : article de wikipédia, l'encyclopédie libre

**Figure n° 2: courbes de répartition de la consommation mondiale d'énergie depuis 1970, extrapolées jusque 2025, selon l'Agence internationale de l'énergie.**



Source : un article de wikipédia, l'encyclopédie libre

#### COMMENTAIRE :

Vers 1970, on commença à se rendre compte qu'une croissance exponentielle de la production ne peut être maintenue indéfiniment, et certains pays producteurs se mirent à raisonner sur le long terme, se disant qu'en limitant la production, ils pourraient la prolonger. Ils prirent conscience de leur pouvoir face aux pays consommateurs et aux compagnies pétrolières. Des négociations importantes eurent lieu à Téhéran, puis à Tripoli en 1971, où les pays de l'OPEP obtinrent des compagnies une revalorisation substantielle de leurs revenus et des assurances de nouvelles augmentations. Le prix de l'Arabe léger (Arabian Light), brut de référence, n'était que de 3,02 USD courant le baril.

Avec la nationalisation de L'Aramco (1971), l'OPEP donnait le coup d'envoi des revendications visant à s'assurer une participation conséquente dans les sociétés pétrolières. Ces revendications ont été suivies d'effets par des accords de participation signés avec les pays du golfe Persique. Par ailleurs, la production américaine atteint son pic en 1971. En février 1971, l'Algérie annonça à la surprise générale la nationalisation des hydrocarbures, elle fut suivie par l'Irak en 1972, puis par la Libye en 1973, qui nationalisa à son tour 5 compagnies anglo-américaines de pétrole. En octobre 1973 éclata la guerre du Kippour. Les pays arabes, déjà mécontents de la dévaluation du dollar américain qui servait à payer leur pétrole (la convertibilité en or du dollar ayant été supprimée), décrétèrent un embargo pétrolier. Le prix du pétrole bondit de 3 à 13 USD. Une crise encore plus grave eu lieu en 1979(deuxième choque pétrolier), provoquée par la Révolution iranienne. Le prix culmina à

40 dollars en 1981. La production mondiale

passa de 66 Mbbls/j en 1979 à 56 en 1983, le niveau de 1979 ne fut retrouvée qu'en 1993 - et il ne le fut jamais si l'on divise par la population.

Par conséquent, la consommation en produit pétrolier restait stable à partir des années 80, après sa diminution en 1979, malgré son retour à l'abondance de la production en 1986 jusqu'à 2001.

Une nouvelle période de prix relativement bas à partir de 1986 est due à la conjonction de plusieurs phénomènes. <sup>1</sup>D'une part, les pays du Golfe augmentent massivement leur production. Il s'agit en partie d'un plan convenu avec les États-Unis dans le but de « couler » l'économie soviétique, pour laquelle le pétrole représente une source de devises importantes. Les pays du Golfe, contrairement à l'URSS, ont des coûts de production bas, et peuvent donc supporter une baisse du prix du baril. Ce plan fonctionna, et est une cause très importante, quoique méconnue, de l'écroulement soviétique. Cette chute se traduit par la perte de plusieurs millions de barils par jour entre 1990 et 1995, mais fut compensée par une baisse de la demande des mêmes pays.

D'autre part, le pétrole des nouvelles régions explorées en réponse aux chocs pétroliers est exploité intensivement, les réserves s'épuisant à un rythme beaucoup plus rapide que celui des régions « traditionnelles ». La mer du Nord devint une région pétrolifère, mais avec son coût de production élevé et les prix bas du baril sur le marché mondial, elle ne généra pas les bénéfices escomptés. Mais surtout, la croissance économique restant faible dans la plupart des pays, la demande n'augmente pas beaucoup.

Les inquiétudes sur l'approvisionnement en pétrole s'estompent. Les efforts en matière d'efficacité énergétique et d'énergies nouvelles sont relâchés. La catastrophe de Tchernobyl contribue aussi à réduire les programmes nucléaires. Les investissements dans la filière pétrolière sont réduits également, et les compagnies pétrolières occidentales affichent des bilans peu flatteurs. Le prix oscille entre 10 et 20 dollars jusqu'en 2001, sauf un pic au moment de la guerre du Koweït. Il passera même sous les 10 dollars en 1998, sous le double effet d'une reprise de la production irakienne et d'une crise financière en Asie.

Nous avons vu en amont que, la consommation des produits pétroliers ne cesse d'augmenter dans le monde. Pourtant, des nombreuses spécialistes disent actuellement que les réserves des pétroles qui se trouvent sous terre sont insuffisantes.

Bien que, l'homme ait découvert d'autres sources d'énergie afin d'assurer la bonne marche de

---

<sup>1</sup> Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/p%C3%A9trole>, octobre 2006

toutes ses activités.

### **§3-Les énergies renouvelables**

Les biocarburants sont la seule source renouvelable de carburants liquides. Ils se développent dans nombres de pays, mais suscitent des inquiétudes. Ils entrent en compétition avec l'agriculture pour l'alimentation et avec les milieux naturels pour l'occupation des sols car ils ont donné par les plantes oléagineuses. Leur rendement énergétique est souvent critiqué. De petites quantités de biocarburants peuvent être produites à partir de déchets de l'industrie agroalimentaire, dans ce cas le bilan est bien meilleur. La production de biodiesel à partir d'algues attire un intérêt croissant : elle ne réclame ni eau douce, ni terres cultivables et offre un rendement à l'hectare bien supérieur et permettent de recycler du CO2 industriel. Pour les autres utilisations du pétrole (industriel, résidentiel, tertiaire), des solutions locales, très dépendantes du contexte, peuvent apporter une diminution de l'emploi du pétrole, mais non un remplacement complet. Certaines industries génèrent des coproduits qui sont des sources d'énergie potentielles et ne sont pas toujours utilisées de façon optimale. A titre d'exemple, citons l'industrie du papier qui pourrait devenir autonome en énergie en valorisant plus efficacement les écorces et la liqueur noire ou des stations de retraitement des eaux usées qui peuvent s'autoalimenter au moins partiellement grâce à la production de biogaz.

Pour le chauffage, les alternatives les plus courantes sont le gaz naturel et l'électricité. L'emploi d'électricité pour la production de chaleur par effet joule est thermo dynamiquement inefficace, car l'électricité est générale produite à partir de chaleur avec un mauvais rendement. Cependant, des solutions basées sur la géothermie, les pompes à chaleur ou sur l'amélioration de l'isolation permettent un gain de rendement important. Enfin, pour la chaleur à basse température (comme l'eau chaude domestique), l'emploi du pétrole peut être assisté par l'énergie solaire.

## **SECTION III: La place de Madagascar**

### **§1-La situation d'exploitation**

Même si la Raffinerie ne fonctionne plus, la recherche pétrolière à Madagascar n'a jamais cessé depuis le XX<sup>e</sup> siècle.

Actuellement, Madagascar est au stade de l'exploration pétrolière et devienne un pays producteur de pétrole d'ici quelques années, grâce au succès de l'exploitation de l'huile lourde de Tsimiroro et de Bemolanga.

Les activités d'exploitations prévues en 2010 sont déjà en cours aujourd'hui en collaboration avec la société Madagascar oil et Vuna energy.

La société Madagascar oil est une société de droit malgache détenue à la fois par une société anglaise et l'état malgache.

La phase d'exploitation a nécessité la somme de 30 Millions de dollars environ, deux (2) contrats passés entre OMNIS (Office Militaire pour les Industries Stratégiques) et une filiale de Vuna energy.

### **A-le site de Tsimiroro**

Le site de Tsimiroro, plus modeste, a une capacité d'environ 2,5 milliards de barils d'huile lourde, une première production appelée, « projet pilote » destinée à déterminer le comportement de ce gisement de 200 millions de barils devra démarrer. Selon les informations officielles, la vitesse de croisière d'exploitation sera atteinte dans 25 ans.

Le programme de développement pétrolier de Madagascar Oil sur le bloc de tsimiroro, comprend trois (3) phases de développement :

#### **A-1- Début 2007 :**

La première phase qui a été déjà en cours actuellement est une phase de pilote de production, caractérisée par des sous sol et des ressources en hydrocarbure. Les hydrocarbures sont stockés sur site pendant cette première phase

#### **A-2- De 2010 à 2015 :**

La deuxième phase consiste en une phase de production c'est-à-dire elle constitue la première phase de production et s'accompagnera de l'optimisation des paramètres de production et de l'exportation de la production d'hydrocarbures jusqu'à la côte de Maintirano.

#### **A-3- À partir de 2016:**

La troisième phase constitue la phase de production majeure du projet, au cours de laquelle la production du pétrole sera maximale, optimisée et exportée par les mêmes moyens que dans la phase 2

### **B- le site de Bemolanga**

Le site de Bemolanga dispose une réserve estimée à peu près de trois milliards de tonnes de bitume dont 600millions seront exploitables à ciel ouvert, et le reste nécessitera des forages.

La place des produits pétroliers à Madagascar est identique à ce qui se passe dans le monde.

## **§2-Les produits pétroliers existant à Madagascar**

Les produits pétroliers sont les dérivés de distillation du pétrole brut par raffinage ou

tout autre procédé de transformation chimique à l'état liquide ou solide.

Madagascar obtient différents produits pétroliers commerciaux et utilisables dans la vie quotidienne à savoir: Kérosène, Essence, Gas- Oil, Fuel oil.

#### **A- Le kérosène**

Le kérosène est constitué par l'ensemble des pétroles lampant (PL) et du Jet Fuel. Le constituant principal de ce produit est les Carburateurs. C'est un liquide pétrolier utilisé à l'origine pour les lampes à pétrole.

#### **B- Le pétrole lampant (PL)**

Le pétrole lampant est une huile minérale naturelle combustible de couleur très foncée et formée par d'hydrocarbure. Il possède de quatre (4) familles qui sont : Aromatiques; Naphténiques; Oléfines; Paraffinique.

Il est utilisé dans la vie quotidienne tel que éclairage dans la maison, allumer le feu dans la cuisine.....

#### **C- Le Jet fuel**

Le Jet fuel est utilisé comme carburant pour les avions à réacteur à savoir les: Twin Otter, Boeing, Antonov, Boeing, H S 748

#### **D- L'essence**

L'essence provient de la distillation des pétroles bruts. Il y a l'essence tourisme et le Supercarburant. Elles sont employées comme carburant pour les moteurs tel que les automobiles.

#### **E- Les supercarburants**

Les supercarburants sont le mélange des hydrocarbures de qualité supérieure.

#### **F- Le Gas Oil**

Le Gas Oil est un produit pétrolier liquide. Il est employé comme combustible et en carburant spécifique pour les moteurs diesel, et surtout pour les Camions et les Autocar.

#### **G- Le fioul**

Le fuel est un mot anglais, et Fioul en français, Fuel-oil est donc égal à Fioul. C'est un combustible liquide provenant du pétrole brut, il est employé pour l'avitaillement des bateaux et comme combustible industriel.

La vie à Madagascar dépend de l'évolution du prix des produits pétroliers car il n'est pas un pays exportateur, mais seulement un pays importateur de produits pétroliers sans traitement du Golf Persique, en particulier du **SITRA BAHREIN**.

(cf. Carte 2)

### §3- Evolution du prix des produits pétroliers à Madagascar

Avant juillet 2004, l'état fixait les prix des produits pétroliers.

A partir de juillet 2004, selon le journal les nouvelles n° 0070 du Mardi 18 Mai 2004 « la libéralisation du secteur pétrolier aval sera appliqué en juillet après adoption du Sénat», ce sont donc les distributeurs qui fixent les prix; ils ne doivent pas dépasser la limite de la marge, et ils sont sous le contrôle de l'OMH.

Cette évolution s'explique par le tableau suivant.

#### A- Evolution du prix des produits pétroliers des distributeurs en Ariary affichés à la pompe de Mars 2005 à juillet 2008

Vu la situation de Madagascar sur l'économie mondiale, il ne peut pas prendre des initiatives sur le marché pétrolier, il ne fait que subir les événements.

Le mieux qu'il peut faire, c'est de baliser les marges commerciales dans le domaine pétrolier et définir les règles de jeux dans le pays.

**Tableau N° I : Evolution du prix des produits pétroliers de Mars à Décembre 2005**

PRODUITS Pétroliers Date de modification	SP 95	ESP 91	PL	GO
01/03/05	1 998	1 738	1020	1478
01/04/05	2058	1 771	1160	1557
01/05/05	2088	1 788	1230	1596
01/06/05	2088	1 788	1230	1596
01/07/05	2125	1822	1258	1631
01/08/05	2230	1 920	1340	1730
01/09/05	2300	1929	1352	1729
01/10/05	2353	2028	1441	1748
01/11/05	2505	2145	1523	1823
01/12/05	2483	2017	1416	1714
Sommes Xi	22228	18946	12970	16602
Prix moyen=Xi/ni	2223	1895	1297	1660

Source : INSTAT /DIR Toamasina, 2009

**Tableau N°II: Evolution du prix des produits pétroliers en 2006**

PRODUITS Pétroliers Date de modification	SP 95	ESP 91	PL	GO
01/01/06	2350	1947	1397	1683
01/02/06	2351	2046	1447	1751
01/03/06	2370	2260	1540	1690
01/04/06	2399	2260	1579	1987
01/05/06	2551	2419	1639	2107
01/06/06	2580	2498	1668	2130
<sup>2</sup> 01/07/06	2684	2554	1725	2204
<sup>3</sup> 01/08/06	2794	2657	1740	2230
01/09/06	2773	2630	1729	2202
Somme Xi	22852	21271	14464	17984
Prix moyen=Xi/ni	2539	2363	1607	1998

Source : INSTAT /DIR Toamasina, 2009

**Tableau N° III : Evolution du prix des produits pétroliers en 2007**

PRODUITS Pétroliers Date de modification	SP 95	ESP 91	PL	GO
11/04/07	2330	2230	1510	1980
24/07/07	2390	2321	1452	1988
28/09/07	2450	2390	1450	1990
24/10/07	2431	2385	1544	2145
29/11/07	2430	2380	1544	2150
27/12/07	2430	2380	1545	2150
Sommes Xi	14461	14086	9045	12403
Prix moyen=Xi/ni	2410	2348	1508	2067

<sup>2</sup> Fixation des prix par les opérateurs (Libéralisation)

<sup>3</sup> Prix moyens arrondis en Ariary pondérés par les parts de marché des opérateurs



**Tableau N°IV : Evolution du prix des produits pétroliers en 2008**

PRODUITS Pétroliers Date de modification	SP 95	ESP 91	PL	GO
26/01/2008	2 602	2 561	1 687	2349
27/01/2008	2 602	2 561	1 687	2349
03/04/2008	2 780	2 740	1 790	2570
06/05/2008	2 819	2 778	1 821	2 605
13/06/2008	2 915	2 873	1 898	2 690
10/07/2008	2 941	2920	1 930	2 740
Sommes Xi	16659	16433	10813	15303
Prix moyen=Xi/ni	2777	2739	1802	2551

Source : INSTAT /DIR Toamasina, 2009

### **Evolution du prix moyen des produits pétroliers en Ariary affichés à la pompe**

**Tableau V : Evolution du prix moyen des produits pétroliers Mars 2005 à Juillet 2008**

Année Produits pétroliers	2005	2006	2007	2008
SP95	2223	2539	2410	2777
ESP91	1895	2363	2348	2739
Pétrole Lampant	1297	1607	1508	1802
Gas-oil	1660	1998	2067	2551

Source : INSTAT /DIR Toamasina, 2009

Ce tableau nous montre l'évolution du prix moyen des produits pétroliers de 2005 à 2008.

#### **\*Supercarburants (SP95)**

2005 à 2006, une évolution moyenne de 14%

2006 à 2007, une diminution moyenne de -5%

2007 à 2008, une augmentation moyenne de 15%

2005 à 2008, une augmentation moyenne de 25% c'est-à-dire que l'évolution moyenne du prix du supercarburant en 2005 est plus de la moitié de celle de 2008.

#### **\*Essence Ordinaire (ESP91)**

2005 à 2006, une évolution moyenne de 24,6%

2006 à 2007, une diminution moyenne de -0,6%

2007 à 2008, une augmentation moyenne de 17%

2005 à 2008, une augmentation moyenne de 45% c'est-à-dire que l'évolution moyenne du prix de l'essence tourisme en 2005 est plus de la moitié de celle de 2008.

**\*Pétrole lampant**

2005 à 2006, une évolution moyenne de 24%

2006 à 2007, une diminution moyenne de -6%

2007 à 2008, une augmentation moyenne de 20%

2005 à 2008, une augmentation moyenne de 39% c'est-à-dire que l'évolution moyenne du prix du Pétrole lampant en 2005 est plus de la moitié de celle de 2008.

**\*Gas-oil**

2005 à 2006, une évolution moyenne de 20%

2006 à 2007, une évolution moyenne de 3%

2007 à 2008, une augmentation moyenne de 23%

2005 à 2008, une augmentation moyenne de 54% c'est-à-dire que l'évolution moyenne du prix du Gas-oil en 2005 est plus de la moitié de celle de 2008.

On constate que, les prix des produits pétroliers ne cessent d'augmenter sauf en 2007 pour les trois produits (SP95, ESP91, Pétrole lampant), il y a une hausse générale, durable, cumulative, plus ou moins forte des prix et de la vie dans le pays: il y a « **INFLATION** ».

Selon les explications des professionnels du secteur pétrolier, « ces révisions de prix sont surtout d'origine exogène dont principalement des conflits armés dans les Pays arabes. Sur le plan national, les pétroliers avancent que la dépréciation de l'Ariary par rapport au dollar est aussi pour quelque chose dans cette nouvelle hausse des prix à la pompe».

**B- Les procédures de calcul pour l'obtention des pourcentages (%) de l'évolution moyenne des produits pétroliers**

Supercarburants (SP95)

$P_{m2005} = 2223$	} Différence (D) = 316	2223	→	100%	} = 14%
$P_{m2006} = 2539$		316	→	?	
$P_{m2006} = 2539$	} Différence (D) = -129	2539	→	100%	} = -5%
$P_{m2007} = 2410$		-129	→	?	
$P_{m2007} = 2410$	} Différence (D) = 367	2410	→	100%	} = 15%
$P_{m2008} = 2777$		367	→	?	
$P_{m2005} = 2223$	} Différence (D) = 554	2223	→	100%	} = 25%
$P_{m2008} = 2777$		554	→	?	

### Essence Ordinaire (ESP91)

$P_{m2005} = 1895$	} Différence (D) = 468	1895	→	100%	} = 24,6%
$P_{m2006} = 2363$		468	→	?	
$P_{m2006} = 2363$	} Différence (D) = -15	2363	→	100%	} = -
$P_{m2007} = 2348$		-15	→	?	
$P_{m2007} = 2348$	} Différence (D) = 391	2348	→	100%	} = 17%
$P_{m2008} = 2739$		391	→	?	
$P_{m2005} = 1895$	} Différence (D) = 844	1895	→	100%	} = 45%
$P_{m2008} = 2739$		844	→	?	

### Pétrole lampant

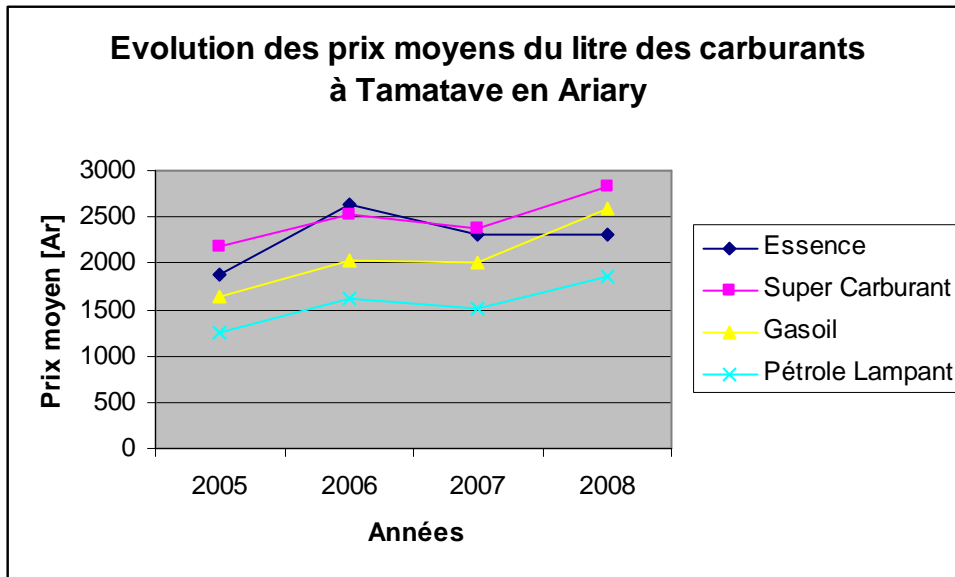
$P_{m2005} = 1297$	} Différence (D) = 310	1297	→	100%	} = 24%
$P_{m2006} = 1607$		310	→	?	
$P_{m2006} = 1607$	} Différence (D) = -99	1607	→	100%	} = -6%
$P_{m2007} = 1508$		-99	→	?	
$P_{m2007} = 1508$	} Différence (D) = 300	1508	→	100%	} = 20%
$P_{m2008} = 1802$		300	→	?	
$P_{m2005} = 1297$	} Différence (D) = 505	1297	→	100%	} = 39%
$P_{m2008} = 1802$		505	→	?	

### Gas-oil

$P_{m2005} = 1660$	} Différence (D) = 338	1660	→	100%	} = 20%
$P_{m2006} = 1998$		338	→	?	
$P_{m2006} = 1998$	} Différence (D) = 69	1998	→	100%	} = 3%
$P_{m2007} = 2067$		69	→	?	
$P_{m2007} = 2067$	} Différence (D) = 484	2067	→	100%	} = 23%
$P_{m2008} = 2551$		484	→	?	
$P_{m2005} = 1660$	} Différence (D) = 891	1660	→	100%	} = 54%
$P_{m2008} = 2551$		891	→	?	

### C- Courbe représentative de l'évolution du prix moyens des produits pétroliers

Figure n° 3 : Courbe de l'évolution du prix moyen en litre des carburants



Source : Office Malagasy des Hydrocarbures, Août 2006

Ce graphe représente une évolution des prix moyens en Ariary des produits pétroliers de Mars 2005 à juillet 2008; nous démontrons l'inflation évoquée ci-dessus.

## CARTE N°2 : ARABIE SAOUDITE



Source : <http://www.lepelerinage.com/pgd.php?page=36>, Novembre 2006

## **CHAPITRE II : LE SYSTEME NATIONAL DE MANAGEMENT PETROLIER**

<sup>1</sup>Dans le monde des affaires, le Management tient à la fois de l'art et de la science. Sur ce second volet, il est constitué par l'ensemble des techniques et des compétences visant à optimiser l'organisation, la planification, la direction et le contrôle des structures et des activités d'une société.

### **SECTION I: L'initiative pétrolière Malagasy**

L'objectif principal de l'Etat malgache est de fournir aux consommateurs finaux et au pays un système d'approvisionnement adéquat, fiable, efficient et économique afin de :

-Sauvegarder la sécurité publique et l'environnement relatif à toutes les opérations et installations ;

-Assurer l'égalité d'accès de tous les consommateurs à des produits et des services de qualité et de prix aux meilleures conditions ;

-Etablir un marché libre et compétitif et empêcher toute forme de discrimination et de traitement préférentiel ;

-Créer les conditions favorables aux nouveaux opérateurs et investisseurs afin de développer et diversifier les infrastructures d'approvisionnement et de stockage.

Pour atteindre d'une manière plus appropriée et rapide ledit objectif, l'Etat malgache a proclamé la loi n°2004-003 du 24 juin 2004 portant la libéralisation du secteur pétrolier aval et modifiant certaines dispositions de la loi n°99-010 du 1<sup>er</sup> avril 1999 régissant les activités du secteur pétrolier aval. Faut-il rappeler que depuis la libéralisation de la distribution des carburants en juillet 2004, les prix sont fixés par les distributeurs. Des distributeurs qui d'après la structure des prix sortie par l'OMH appliquent entre 11% à 18% de marge bénéficiaire selon la nature des produits.

Pour le super carburant par exemple, pour un prix à la pompe de Ar 2330 le litre, au cours des deux derniers mois, les distributeurs prend Ar 293, soit une marge bénéficiaire de 13% au mois de Février 2007. Une marge qu'ils ont réduite à Ar 251 (11%) au mois de Mars, alors que le prix à la pompe n'a pas changé. On voit à travers cette évolution que pour maintenir les prix, les distributeurs ont répercuté la hausse du coût de revient, non pas sur le prix à la pompe mais sur leur marge.

En effet, entre février et mars, le coût de revient des stocks vendus est passé de Ar 961 à Ar 1001, alors que la marge de distribution est passée de 293 Ar à 251 Ar. Cette politique des prix appliquée par les distributeurs a donc permis de maintenir les prix du super

---

<sup>1</sup> Ministère de l'énergie et des mines, politique du secteur de l'énergie et des mines, 2006

carburant. Il n'empêche que, selon l'analyse de l'OMH, la marge de distribution moyenne pour les quatre produits confondus (super carburant, essence tourisme, pétrole lampant et gas-oil) qui était de Ar 221 par litre en février est passée à Ar 247 par litre au mois de mars, soit une hausse de Ar 26 par litre (12%).

Ceci est essentiellement dû au fait que le gas-oil a enregistré une hausse de Ar 50 par litre entre les deux périodes. Or l'on sait que le gas-oil est le produit pétrolier le plus consommé. Il faut noter que de nombreux paramètres influent sur cette détermination des prix par les distributeurs.

Toutefois, le marché des produits pétroliers à Madagascar est encore incertain en cette année 2009. La crise financière n'est pas passée. C'est ce qu'a affirmé le directeur des opérations au sein de Galana lors d'une interview, Olivier Jean de Dieu reste pourtant optimiste sur les tendances du marché. A défaut des données et des indicateurs, il n'ose pas avancer une estimation sur les consommations des produits pétroliers.

On sait seulement que l'année 2008 a été une année propice pour le secteur pétrolier. Par rapport à 2007, la vente a connu une hausse de 2,5%. Bien qu'il y ait encore des incertitudes de marché, Galana continue à investir. Elle y consacre la somme de 3 millions Usd à 5 millions Usd chaque année. Ce fond est destiné à construire de nouvelles stations services à réhabiliter ou à étendre celles qui existent déjà ainsi qu'à acquérir des matériels pour ces stations.

Galana compte actuellement 60 stations services réparties à travers l'Ile dont 22 à Antananarivo et ses périphéries.

Dans la section suivante, nous allons voir les objectifs de cette loi portant sur la libéralisation du secteur pétrolier.

## **SECTION II : Les textes réglementaires**

Objets des textes :

### **§1-L'accès aux activités pétrolières**

L'accès aux chaînes d'approvisionnement pétrolier sur les territoires de la République de Madagascar est libre à :

- Toute personne physique de nationalité malagasy ou étrangère.
- Toute personne morale constituée en société de droit malagasy.

Toutefois, sa réalisation est conditionnée par l'obtention d'une licence d'exploitation des hydrocarbures et dans le respect des obligations y afférentes. Cet octroi est régi par des dispositions réglementaires. En fait, la chaîne d'approvisionnement se définit comme étant

toute installation, aménagement, équipement, ainsi que toute opération et activité ayant trait direct ou indirect, avec l'importation, la transformation, le transport, stockage, la distribution, et la vente du pétrole brut et des produits pétroliers.

## **§2-Le cadre institutionnel**

Afin de s'assurer de la cohérence de la gestion de la chaîne d'approvisionnement aval avec la politique générale du Gouvernement, l'Etat a défini le cadre institutionnel du domaine pétrolier dont :

**L'administration** : qui n'est que le ministère de l'énergie et de mine, chargé d'assurer l'application de la loi sur la libéralisation du secteur pétrolier. Elle charge notamment de l'approbation :

-Des normes, spécifications techniques et standards relatifs aux chaînes d'approvisionnement.

-Des spécifications de qualité et normes de contrôle de qualité de chacun des produits pétroliers qui pourront être commercialisés sur le marché national.

-Du plan national de sécurité pétrolier

**L'Office Malgache des Hydrocarbures (OMH)** : qui est chargé de la régulation du secteur pétrolier aval. Dans ce sens, l'OMH est chargé de la surveillance des activités de la chaîne d'approvisionnement et de l'exécution des dispositions des lois, applications des réglementations du secteur pétrolier. L'OMH est aussi un instrument d'exécution de l'administration ou du ministère de l'énergie.

## **§3- La garantie de la libre concurrence**

La garantie de la libre concurrence est l'un des principaux objets de loi sur la libéralisation du secteur pétrolier. En effet, les titulaires de licence d'exploitation dans la chaîne d'approvisionnement aval, sont tenus de vendre leurs produits ou d'offrir leurs services à tout client intéressé, sans opposer des délais non justifiés et sans exercer aucune forme de discrimination.

Tout exploitant d'infrastructure essentielle doit assurer un libre accès à ses infrastructures à tout participant, actuel et futur, dans la chaîne d'approvisionnement. L'OMH surveille les conditions de libre concurrence sur le marché et en cas de constatations de pratiques anticoncurrentielles, applique les sanctions prévues par les textes en vigueur.

Cependant, les clients intéressés à un produit ou à un service, doivent démontrer qu'ils possèdent la capacité financière pour payer les tarifs convenus entre les parties relatives au service demandé. Les prix des produits pétroliers et les marges dans la chaîne d'approvisionnement sont déterminés librement par les opérateurs selon le principe de l'offre



et de la demande.

Les textes sur les produits pétroliers sont collectés à la sortie des dépôts pour la mise à la consommation selon la législation douanière en vigueur.

Dans cette section « textes réglementaires », nous n'avons pas cessé de parler de la chaîne d'approvisionnement pétrolier aval et de sa définition. Mais qui sont les intervenants de cette chaîne et comment est le circuit de cette dernière dans notre pays ? Des réponses à ces questions sont à découvrir dans la section suivante.

### **SECTION III: Les intervenants et les circuits pétroliers de la chaîne d'approvisionnement à Madagascar**

#### **§1-Les intervenants**

Les intervenants du domaine pétrolier à Madagascar jouent chacun des rôles prépondérants. Evidemment, ces intervenants ne sont autres que les opérateurs qui œuvrent dans tout ce qui concerne l'installation, l'aménagement, l'équipement, ainsi que toutes opérations et activités ayant trait direct ou indirect avec l'importation, la transformation, le transport, le stockage, la distribution et la vente des produits pétroliers. Pour être explicite, nous allons voir un à un ces intervenants, qui sont :

- La Galana Raffinerie Terminal
- Les Distributeurs
- La logistique pétrolière
- Les transporteurs
- Les stations services
- L'Office Malgache des Hydrocarbures
- La douane pétrolière

#### **A- La Galana Raffinerie Terminal**

La GRT est la première principale intervenant du domaine pétrolier dans notre pays. Elle est le propriétaire des infrastructures qui comprennent les terminaux pétroliers les plus grands de l'océan indien. Elle loue des bacs de stockage des produits et offre des services accessoires a cette location. Parmi ces services accessoires, on peut citer :

- La réception des produits pétroliers importés de distributeurs qui sont leurs clients.
- Les analyses des produits importés des distributeurs dans la mesure du respect des normes de qualité de spécification imposé par la loi.
- Le stockage des produits dans les bacs de stockages suivant les conditions de sécurité exigées.
- La livraison des produits aux distributeurs concernés.

## **B- Les distributeurs**

Les distributeurs des produits pétroliers de Madagascar sont : SHELL, JOVENNA, TOTAL, Galana Distribution Pétrolière (GDP)

Ils ont pour rôle, d'une part, la planification des approvisionnements des produits, et d'autre, part la planification des distributions.

Concernant la planification des approvisionnements, ils travaillent de près avec la GRT, qui leur fournit à temps réel, la disponibilité des bacs, les prévisions de creux, ou assure la gestion des bacs de stockage.

Concernant la planification des distributions, la logistique et les stations services sont collaborées, ils riment ensemble la distribution.

## **C- La Logistique Pétrolière (LP)**

La LP est aussi propriétaire des dépôts dans toutes les côtes et à Antananarivo. Sa principale activité est le stockage des produits en transfert et la distribution auprès des stationnements services sous l'ordre des distributeurs propriétaires des produits. Donc elle coopère avec les distributeurs, les stations services et les transporteurs.

## **D- Les transporteurs**

Dans le domaine pétrolier, il y a différentes sortes de transport :

**-Le transport maritime** : il s'agit du transport relatif aux bateaux pétroliers et aux caboteurs.

Les bateaux pétroliers ont des contrats avec les distributeurs pour ramener les produits du point d'achat au port malgache.

Les caboteurs transportent les produits d'un dépôt pétrolier central vers les dépôts côtiers. Ils contractent avec la logistique et les distributeurs.

**-Le transport terrestre** : Il s'agit du transport relatif aux camions citernes et aux wagons citernes.

Les deux contractent avec la logistique et les distributeurs pour les transferts de produits d'un dépôt vers un autre dépôt ou directement d'un dépôt vers les stations services.

## **E- Les stations services**

Leur principale activité est la vente à la pompe ou la distribution aux consommateurs. Les stations services contractent avec les grands distributeurs pour la distribution de leurs produits. Ce sont eux qui vendent les produits aux consommateurs et ils se trouvent au bout de la chaîne d'approvisionnement.

Ils appliquent les stratégies commerciales de leur partenaire distributeur, ils paient aussi son logo, ses marques et suivent son style.

## **F- La Douane pétrolière**

La douane pétrolière est chargée de la collecte de toutes les taxes sur les produits pétroliers fixés par la loi de finances à la sortie des dépôts, pour mise à la consommation.

Elle veille aussi aux contrôles des informations de base de toutes les déclarations douanières du domaine pétrolier. De ce fait, elle surveille la réception des produits pétroliers notamment les quantités exactement livrées, les types de produits de chaque distributeur propriétaire. Aussi en ce qui concerne les expéditions, elle surveille de près les quantités exactement sorties des terminaux, quel que soit le mode de transport : camions, wagons ou caboteurs.

## **G- L'Office Malgache des Hydrocarbures**

C'est l'OMH qui est chargé de la régulation du secteur pétrolier aval sur le territoire de la république de Madagascar. Il contrôle et suit les entrées et sorties de toutes les hydrocarbures. Il est chargé notamment de :

- Elaborer les spécifications de qualité et les normes de contrôle de qualité de chacun des produits pétroliers qui pourront être commercialisés sur notre marché ;
- Elaborer les normes, spécifications techniques et standards relatives à toutes les installations et opérations de la chaîne d'approvisionnement ;
- Concevoir, élaborer et actualiser périodiquement le système d'information national des hydrocarbures et le registre central d'exploitation ;
- Elaborer et actualiser avec les participants de la chaîne d'approvisionnement ainsi qu'avec d'autres organes de l'Etat, le plan national de sécurité pétrolière ;
- Contrôler et faire respecter l'application des principes de libre concurrence en coordination avec les autres organismes étatiques selon la législation applicable ;
- Recevoir et étudier les réclamations émanant des consommateurs et prendre les mesures nécessaires afin de les résoudre.

### **§2-Les circuits pétroliers de la chaîne d'approvisionnement à Madagascar**

A Madagascar, les circuits pétroliers sont assez simples, vu qu'actuellement, sans l'usine de raffinage, tous les produits pétroliers consommés ici sont venus uniquement de l'importation. Ces circuits qui renferment, évidemment la chaîne d'approvisionnement aval, résument les opérations effectuées pour chaque opérateur, dès la négociation de l'approvisionnement jusqu'à la mise à la consommation.

Ces différentes étapes se résument ainsi :

1<sup>ère</sup> étape : Planning d'importation

2<sup>ème</sup> étape : Négociation et conclusion d'achat et de transport

3<sup>ème</sup> étape : Réception des produits importés

4<sup>ème</sup> étape : Stockage des produits

5<sup>ème</sup> étape : Transfert vers d'autres dépôts

6<sup>ème</sup> étape : Approvisionnement des stations

7<sup>ème</sup> étape : Approvisionnement des grands consommateurs

#### **A- Le Planning d'importation**

Concernant le planning d'importation, ce sont les distributeurs qui planifient l'importation des produits pétroliers entrant dans notre pays, suivant le besoin national, le creux disponible des bacs de stockage de la GRT et leur disponibilité financière.

#### **B- La négociation, la conclusion d'achat et de transport**

La négociation, la conclusion d'achat et de transport sont organisées par les distributeurs dès la négociation, conclusion jusqu'à l'arrivée au port de Madagascar.

#### **C- La réception des produits importés**

La GRT réceptionne les produits importés des distributeurs. Ces produits sont accompagnés des documents et des échantillons provenant du chargeur, comme le bill of loading, certificat d'origine, certificat de quantité et de qualité, master receipt of samples. Pour assurer la conformité des produits à bord par rapport aux normes requises, la GRT analyse les produits venant du débarquement.

#### **D- Le stockage des produits**

La GRT loue les bacs de stockage aux distributeurs. Elle accompagne à cette location, des prestations comme la gestion de stock de ses clients ; l'organisation de l'expédition de produits de ceux-ci.

#### **E- Le transfert vers d'autres dépôts**

Sous l'ordre de transfert de ses clients, la GRT assure les transferts des produits stockés vers d'autres dépôts logistiques via camions, wagons et/ou caboteurs.

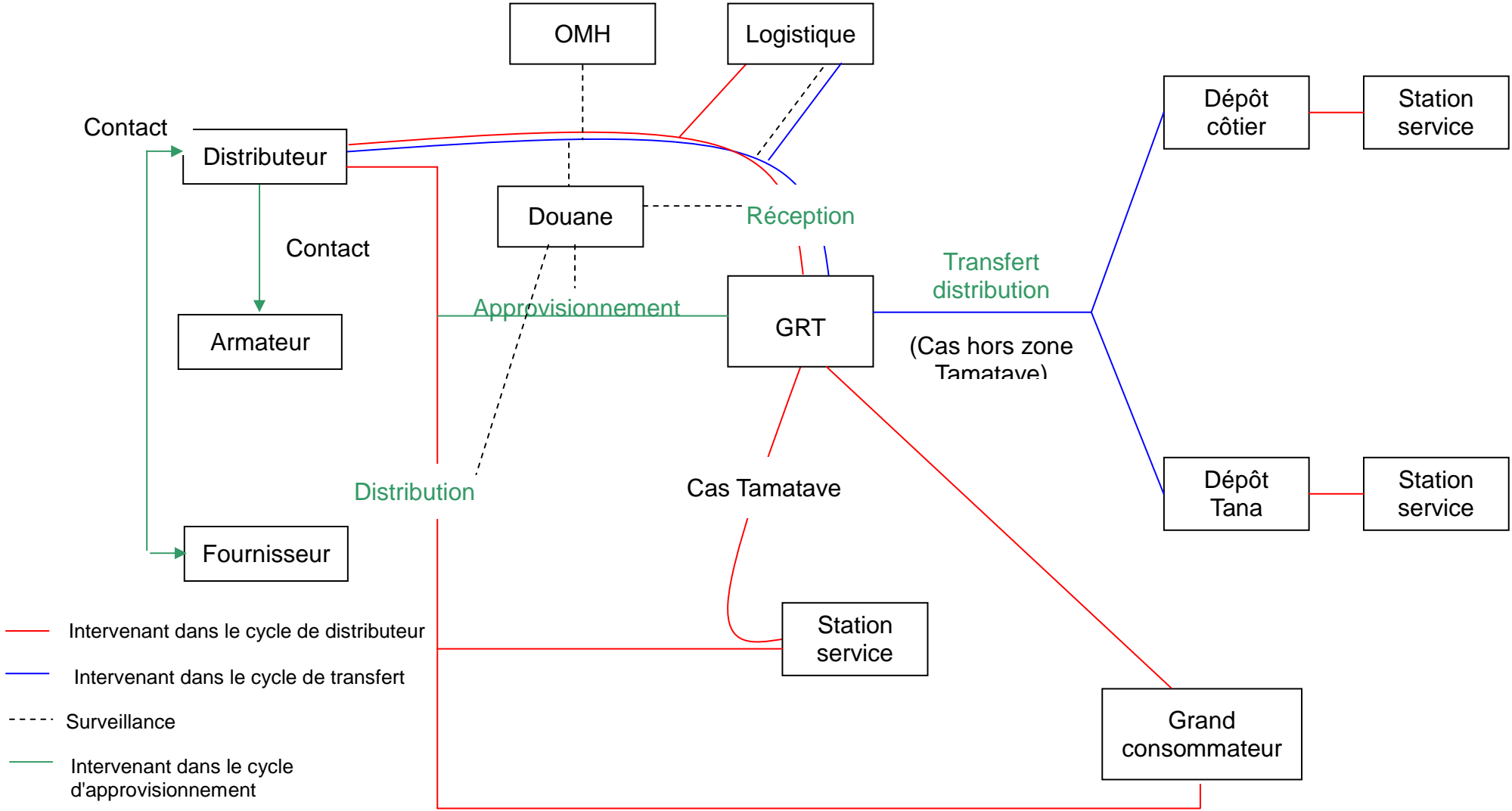
#### **F- L'approvisionnement des stations**

La responsabilité de GRT se limite au transfert de produit vers le dépôt ; c'est aux distributeurs d'approvisionner ensuite les stations services sauf pour Tamatave ville, où les stations services sont servies par les distributeurs. Sous bulletin d'enlèvement GRT livre aux camions citernes.

## **G- L'approvisionnement des grands consommateurs**

Les sociétés, en tant que clientes potentielles des distributeurs, sont directement servies par ces derniers sans passer par les stations services, sous les bons d'enlèvement de la GRT. Comme c'est le cas des stations services, il faut remarquer que la transaction commerciale se fait entre les grands consommateurs et les distributeurs.

**Figure n° 4 : Circuit des produits pétroliers à Madagascar**



Source : service personnel, 2009

**CARTE N° 3 : Circuit d'Approvisionnement des produits pétroliers à Madagascar**

Source : service personnel, juillet 2009

Comme nous l'avons bien explicité dans le chapitre précédent, la société GRT tient une place importante dans l'approvisionnement aval à Madagascar. Par rapport à cela, compte tenu de sa dimension, sa capacité, et surtout de sa renommée, la mise en place d'un Département Back Office en son sein, est un grand atout. D'où la nécessité d'analyser le système de chargement dans cette société, en présentant notamment sa procédure, son organisation de chargement, et sa spécificité.

## **CHAPITRE III : L'HISTORIQUE DE LA GALANA RAFFINERIE TERMINAL**

### **SECTION I : Les étapes suivies**

Comme toute autre entreprise, la GRT a sa propre histoire. En effet, cette société, issue de plusieurs transferts de main de propriété, a suivi des étapes avant de devenir la GRT s.a

**En 1964** : La société raffinerie de Toamasina a été créée sous le nom « SOCIETE GENERALE DE DEPOT TAMATAVE » ou « SGDT ». Le 24 juillet 1964, elle a pris le nom de : « SOCIETE MALGACHE DES RAFFINAGES » ou « SMR » et siégeait à Toamasina. Elle a été le fruit d'un accord fait par différents actionnaires tels que :

- L'Etat malgache
- ESSO
- SHELL (MOBIL)
- AGIP
- CALTEX
- ELF

Son capital était à cet époque de 750 millions de Francs Malagasy dont les :

- 15% appartenaient à l'Etat
- 35% à la Société ELF
- 50% à toutes les autres Sociétés pétrolières

A cette même année, la « Société Générale de Dépôt Tamatave » ou SGDT résidant dans la même ville, regroupaient les produits finis importés.

Comme l'indique son nom, elle était un dépôt de ces produits, puis se chargeait aussi de la vente sur le marché local.

#### **1<sup>er</sup> Janvier 1965 :**

L'Etat Malagasy cédait le dépôt de Tamatave et ses installations (10 hectares) à la S.M.R qui reprenait l'activité précédemment exercée par la Société de Gestion du Dépôt de Tamatave (SGDT).

La convention d'établissement de l'entreprise, paraphée en Décembre 1964 par Monsieur Philibert Tsiranana, Président de la République à cet époque, était ratifiée par le Parlement le 19 Juin 1965.

#### **15 Mars 1965 :**

\* La commande de l'usine était passée par la Société Française d'Etudes et de Construction TECHNIP réputée la moins disante en réponse à l'Appel d'Offre. L'entrepreneur auquel s'étaient associées la Société Parisienne pour Industrie Electrique (SPIE) et la Société des Constructions Métalliques de Province (SCMP) mettait en place sa première équipe au



mois de **juillet 1965**.

**En 1966** : Plus précisément le 30 juin 1966, la structure du capital de la SMR était répartie comme suit :

**Tableau N° VI : la Répartition du capital au 30 juin 1966**

Actionnaires	Pourcentages (%)
République Malagasy	15
Sté des Pétroles de Madagascar (SPM)	8
Groupement des Exploitants Pétroliers (G.E.P)	27
Esso Standard Eastern Inc (ESSO)	15
Californian Texas Oil ration (Caltex)	12.5
Bataafse Petroleum Maatschappij NV (SHELL)	7.5
British Petroleum C Ltd (B P)	7.5
Cie Française des Pétroles (TOTAL)	6.5
Desmarais Frères (TOTAL)	1
<b>TOTAL .....</b>	<b>100</b>

Source : Galana Raffinerie Terminal 2006

La première mise à feu et la production de la SMR avaient eu lieu.

Consécutivement à cette date, la raffinerie démarre sa production avec la mise en service de quatre (4) unités de fabrication :

- U 1100 : Unité de distillation atmosphérique
- U 1200 : Unité d'hydrotraitement
- U 1300 : Unité de fractionnement
- U 1400 : Unité de reforming catalytique

Sa capacité de traitement était de 540000 tonnes de pétrole brut par an.

**En 1972** : 720000 tonnes /an en 1972 contre 540000 tonnes/an en 1966, la capacité de traitement du pétrole brut a augmenté afin de satisfaire la hausse de la demande. C'est la qu'une première extension a été effectuée d'où la construction de deux nouvelles unités de fabrications :

- U 1500 : Unité de pré distillation
- U 1600 : Unité Merox

**En 1976** : l'Etat Malgache a décidé de nationaliser le secteur pétrolier avec d'autres compagnies étrangères à savoir :

CMM : Compagnie Marseillaise de Madagascar

SOSUMAV : Société Sucrière de la Mahavavy

Le 25 juin 1976, la SMR devenait SOLIMA ou « SOLITANY MALAGASY » par l'ordonnance n° 76-021 INCLUANT LA RAFFINAGE ET LA DISTRIBUTION. Sur seul et unique associé était l'Etat malgache (à partir de ce moment cette société a été monopolisée par l'Etat)

**En Janvier 1978** : l'arrêt de l'extension N°1

**En 1981**: Dans le but d'une meilleure valorisation du pétrole brut, une deuxième extension a eu lieu avec l'installation des trois unités de fabrication supplémentaires. Ces trois unités sont :

- U 1700 : Unité de viscoréduction
- U 1800 : Unité d'hydrodésulfuration du Gas-oil (HDS)
- U 1900 : Unité de bitume (distillation sous vide)

Cette extension a été effectuée par la SOLIMA, grâce au financement de la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) avec une somme de 40.000.000 de franc français et les trois dernières unités n'ont été en service qu'en 1982

**En 1986** : Suite à quelques incidents et à des destructions partielles causées par des cyclones, la raffinerie a été reconstituée à plusieurs reprises. Le passage du cyclone Honorine a endommagé les unités.

**En 1987** : La réhabilitation des unités endommagées a été effectuée et la raffinerie a pu reprendre son activité normale.

**En 1994** : Le cyclone Geralda a encore détruit les unités. Leurs reconstitutions et leurs redémarrages ont eu lieu en juillet 1994.

**En 1997** : Le gouvernement malgache a décidé de privatiser plusieurs secteurs dont les hydrocarbures. SOLIMA faisait partie des 46 premiers lots à privatiser.

**En 1999** : Le 09 septembre, cette nouvelle société engendre la facilité de la privatisation. La raffinerie est devenue la Société Anonyme (SA), Raffinerie Terminal de Toamasina ou «RTT ». (Depuis cette année l'Etat n'intervenait plus dans cette société)

**En 2000** : -Le 23 juin, la cession de la raffinerie Terminale de Toamasina et des lots A de la distribution fut signée par le ministre de la privatisation de ce temps et le PDG du Galana.

Bien que cette cession ait été effectuée, les 20% des actions appartenaient toujours à l'Etat.

- Le 1<sup>er</sup> juillet, la raffinerie Terminal de Toamasina changeait sa raison sociale et devenait « GALANA ».
- C'est en octobre de cette année que les cinquante stations service à travers l'île furent dirigées par Galana.

**En 2002** : - Comme toutes les autres sociétés, GRT a subi les impacts de la crise politique que le pays a traversé.

- En novembre, le Président de la République a prévu la libéralisation du secteur pétrolier.

**En 2004** : Le 1<sup>er</sup> juillet, la libéralisation du secteur pétrolier aval est effective. Après, la GRT a subi des problèmes environnementaux à l'encontre de l'Etat. Par conséquent, son activité principale qui est le raffinage s'est arrêtée provisoirement en août 2004. Des tentatives de redémarrage ont été organisées par la Direction mais, sans réussite. Une période de transition a eu lieu. L'activité de raffinage a cessé, mais officiellement rien n'a changé.

**En 2006** : l'arrêt n'était pas encore officiel, et par conséquent l'organisation a été encore maintenue comme si l'activité de raffinage allait se reprendre. Mais à partir du mois d'avril, la situation a basculé, les activités du terminal tiennent une place prépondérante dans cette société.

Au fait, la Direction a annoncé l'arrêt définitif de son activité principale, le raffinage, qui nécessite une réorganisation totale de la société.

-Mois de juin, réorganisation totale de la société qui engendre la déflation du personnel. Bien que son activité de raffinage ne soit plus fonctionnelle, la dénomination sociale de la GRT n'est pas encore modifiée officiellement.

A titre d'information, GALANA est le nom de la rivière paisible fluide du Kenya (en Afrique de l'Est)

## **SECTION II: La présentation et forme juridique de la société**

### **§1- La forme juridique de la société**

La Galana Raffinerie Terminal ou la GRT est une Société Anonyme au capital de 9 531 800.000 Ariary.

- Son Numéro d'Immatriculation Fiscale (NIF) : 105006192
- Son numéro au Registre de Commerce (RC) : 3826 /199B00765
- Son numéro d'identification statistique (STAT) : 2310131 /2006 00062
- Son adresse :

### **Galana Raffinerie Terminal S.A**

Raffinage et Terminal Pétroliers

BP : 433- Manangareza

501Toamasina MADAGASCAR

- Tel : + (261)205332773/32912/33339
- Fax : + (261)205333705
- GSM : 0320760367 0331231810/50/98
- Email : [grt@galana.com](mailto:grt@galana.com)

## §2- La dénomination sociale

Le siège social de la GRT se trouve à Antananarivo. Voici son adresse :

### **GALANA MADAGASCAR**

Immeuble Ikopa center

BP: 60118 Tanjombato

Antananarivo MADAGASCAR

- Email : [Galana@dts.mg](mailto:Galana@dts.mg)
- Fax : +(261)202246797
- Tel : + (261) 202246803/04

## §3- Localisation et avantages

La GRT possède une superficie de 37 ha, elle est installée au sud de la ville de Toamasina, sur la côte Est de Madagascar entre l'Océan Indien et le canal des pangalanes. Elle est l'unique raffinerie de l'Océan Indien à être équipée d'un terminal portuaire moderne. Ces qualités exceptionnelles offrent une voie d'opportunité stratégique, aussi bien pour l'importation que pour l'exportation des produits finis et elle lui permet de bénéficier de plusieurs avantages :

- ❖ Facilité d'approvisionnement en pétrole grâce à la réception des produits pétroliers dans le port de Toamasina.
- ❖ Facilité d'évacuation des produits pétroliers par divers moyens de transport :
  - Par voie routière, grâce aux camions citernes assurant le ravitaillement des hauts plateaux.
  - Par voie ferrée, grâce à la ligne Tananarive Cote Est (TCE) assurant le ravitaillement des hauts plateaux et les régions approximatives par wagon citerne.
  - Par voie maritime, grâce aux caboteurs.

## §4- La structure et l'organigramme

### A- La structure

La structure est l'ensemble des fonctions et des relations déterminant formellement les missions que chaque unité de l'organisation doit accomplir, et les modes de collaboration entre ces unités.

Actuellement, la société connaît un très grand épanouissement grâce aux activités interdépendantes de ses 133 employés dont :

- 24 cadres
- 106 non cadres
- 03 expatriés

Ces employés sont répartis dans quatre Directions :

- La Direction Administrative, Financière et Informatique se divise en deux :
  - Département Comptabilité,
  - Département Informatique
- La Direction des Opérations se divise en deux :
  - Département mouvement des produits

Département Back Office

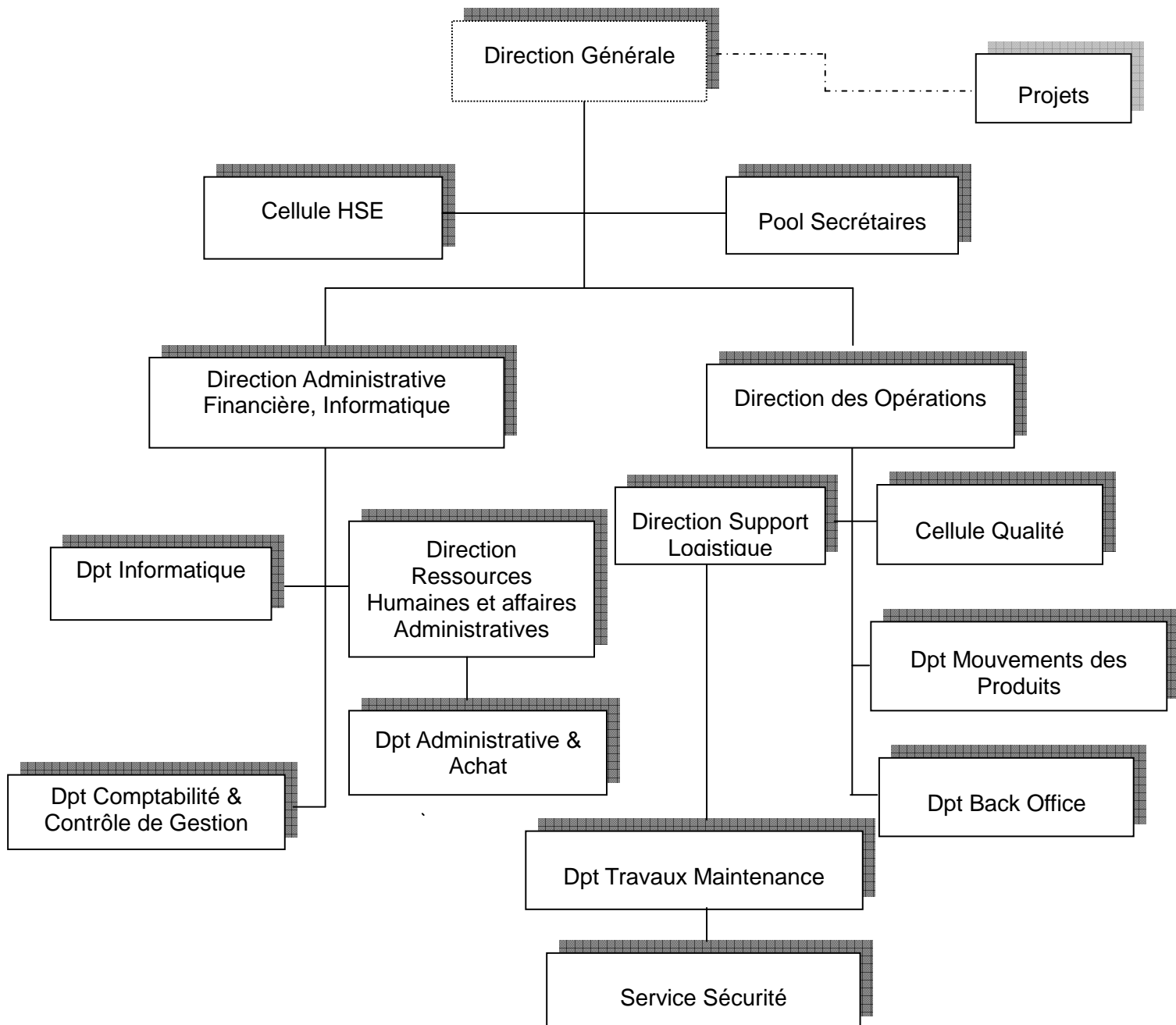
- La Direction Support logistique se divise en deux :
  - Département travaux maintenance
  - Sécurité
- La Direction des Ressources Humaines et Affaires Administratives qui n'a qu'un seul Département à savoir le Département Administratif et Achat

### B- L'organigramme

L'organigramme d'une société représente la structure organisationnelle afin de donner la solution durable de cette société en question. En effet, l'organigramme montre la relation entre les différents centres d'activités et de responsabilité dans une société.

Pour la GRT cette relation est représentée comme suit :

Figure n° 5: Organigramme GRT



Source : Galana Raffinerie Terminale s.a 2009

### **SECTION III : Le rôle de la GRT au niveau du secteur pétrolier Malagasy**

La situation géographique et stratégique du port de Tamatave, principal port de Madagascar, assure toujours efficacement et simultanément le déchargement des navires de toute taille, c'est pourquoi le grand terminal pétrolier de Madagascar est installé ici à Tamatave.

Toutes les opérations de déchargement des produits pétroliers importés qui est en moyenne faite une fois par mois est la première activité principale de la GRT sa, en effet, les distributeurs regroupent leurs achats dans ce domaine d'importation et en moyenne GRT a une réception de produit blanc une fois par mois et une réception de produit noir ou du Fuel Oil (FO) tous les trois mois ; l'avantage de cette opération combinée est de diminuer, évidemment, considérablement les coûts de transport maritime à l'importation.

La seconde est l'entreposage des livraisons ainsi qu'une gestion rigoureuse de stock grâce à des outils informatiques et des logiciels personnalisés, performant et modernes, ainsi que les diverses gestion nécessaires autour de cette stockage, et enfin le terminal de GRT assure le marché national au compte des distributeurs voisins comme SHELL, TOTAL, JOVENNA, GDP, par le biais des expéditions journalières terrestres ou maritimes. Ces trois grandes opérations résument en gros les activités de la GRT.

Le terminal de Tamatave a la plus grande capacité de stockage de l'Océan Indien une capacité de bac de stockage de 250 000 m<sup>3</sup> et le débit moyen de déchargement des tankers passera de 750m<sup>3</sup> /h à 1300m<sup>3</sup> /h, grâce au projet d'installation d'un nouveau pipeline de 20 pouces, long de 5 km qui s'ajoutera aux deux autres pipelines déjà existants de 20 et 10 pouces, reliant le dépôt de Manangareza au Port de Toamasina.

L'ensemble permettra de décharger les Tankers d'importation et de charger les caboteurs plus rapidement et avec une meilleure garantie de sécurité.

Ce qui met GRT S.A. dans des normes permettant un transit international de produits pétroliers destinés à d'autres marchés de la région et de disposer d'une capacité pouvant faire face à l'augmentation du marché national pour les prochaines années.

#### **§1- La procédure de déchargement pétrolier**

A chaque réception d'importations, elle a le devoir d'informer ses clients, dès la connexion jusqu'à la remise des documents au commandant du bateau, notamment les bacs de réception par produits, l'ordre de chargement ou plan de réception, les pipes à utiliser pour chaque produits, les quantités reçues à terre qu'elle comptabilise pour le compte de chaque client, les fins des opérations.

A l'arrivée de Tank au port de Toamasina, l'autorité sanitaire est la première autorisée à monter sur le navire. Le consignataire, le service de l'immigration et la douane montent ensuite à bord dès que le drapeau jaune est baissé.

#### **A- Le programme de mise en place**

Le déchargement d'un navire est enclenché suite à la réception par la GRT, des quantités exactes par produits et par distributeurs à bord de navire par le biais d'une lettre ou email du consignataire du navire demandant la mise à poste de ce dernier avec la date et l'heure de son arrivée probable à Toamasina. Pour le Département Back Office, ce programme permet de définir en avance les bacs de réception à utiliser dans l'optimisation de temps de déchargement et de la capacité des bacs de stockage.

#### **B- L'enclenchement du processus de déchargement**

Le processus de déchargement est enclenché par la réception d'une lettre ou email du consignataire confirmant l'arrivée du navire dans 48 heures.

#### **C- La préparation à terre**

Dès qu'on reçoit les informations concernant l'arrivée du bateau par le consignataire : la SDV et la GRT préparent les matériels nécessaires à la connexion.

Le service mouvement des produits procède évidemment à l'établissement d'un bon pour vedette de servitude au port de Toamasina pour la connexion et déconnexion ainsi que pour accéder au bord pendant l'opération.

Le Département Back Office assure la disponibilité des creux des bacs de la GRT pour permettre la réception. Il établit en même temps le plan de réception en indiquant les bacs de réception. Il faut remarquer que le Département Back Office suit de près chaque phase de déchargement effectuée par les opérations terminales.

Le Département Mouvement des Produits prépare une lettre adressée au commandant du navire en mentionnant les produits et quantité, à décharger, l'ordre de déchargement, la pression de refoulement au manifold bord pendant le déchargement. Il met également en place un moyen, un canal de communication entre bord et terre, afin de pouvoir communiquer tous les deux heures, les quantités sorties, les quantités restantes à bord et la cadence de déchargement, faire la chasse d'eau et de l'air après le déchargement, pour éviter la pollution de la mer lors de déconnexion.

Chaque intervenant note sur les registres des consignes prévues à cet effet, à la pompe. Les consignes de déchargement suivent le plan émis par le Département Back Office et la lettre du commandant de navire, préparée par le département mouvement des produits.



La consigne mentionne :

- Le nom de navire et la date probable d'arrivée,
- Les quantités globales à décharger par produit avec les bacs de réception
- Les opérations de déchargements : gonflage pipe, drainage et purge pipe, ordre de réception,
- Diverses consignes : comparaison volumes ship et shore toutes les deux heures et à chaque arrêt de pompage, enregistrement des données.

#### **D- Le gonflage pipe**

Le département mouvement des produits, en présence des agents du Département Back Office, note toutes les informations relatives à l'opération de gonflage et drainage des pipes avant toute opération. Le gonflage a pour objet de préparer la ligne depuis le bac prévu pour le gonflage jusqu'à quai démarrer la pompe et effectuer la purge d'eau et d'air à quai, s'assurer qu'à la fin des purges et des gonflages des pipes, la pression à quai est supérieure à 3 bars

#### **E- Le jaugeage avant et après déchargement des bacs à terre**

Ces opérations sont effectuées en présence de la GRT, du MPS de la SDV et de la douane. Elles sont faites au fur et à mesure de l'avancement du déchargement. La GRT s'occupe principalement du déchargement, se charge de communiquer à ces entités l'heure probable de jaugeage en tenant compte de leur contrainte d'exploitation.

Avant d'effectuer le jaugeage : vérifier que la ligne est correcte (vanne de sortie bac ouverte, pas d'interconnexion entre bac ou avec l'expédition camion et wagon citerne) et vérifier tous les appareils de mesure.

Un jaugeage est fait en prélevant :

- La date et l'heure de jaugeage
- Le numéro du bac et son produit
- L'hauteur témoin qui sera vérifié lors du jaugeage après chargement
- Deux hauteurs du produit : la deuxième pour confirmation et s'il y a différence, faire une troisième mesure.
- La hauteur de l'eau
- La température, en tenant compte de la hauteur du produit.

**F- La connexion des flexibles**

La connexion est effectuée par la GRT qui en demeure responsable avec la collaboration du bord.

A la fin de la connexion, un test sur contrôle avec de l'air comprimé, est effectué pour détecter une éventuelle fuite ou une torsion de flexible.

La GRT enregistre sur un cahier prévu à cet effet le nombre, diamètre et longueur des flexibles utilisées.

**G - La reconnaissance à bord avant déchargement**

Cette opération de reconnaissance est effectuée par le bord, la GRT, la Logistique et le MPS ou autre inspecteur désigné. Elle se décompose selon l'ordre suivant :

- Lire les tirants d'eau lors de la montée à bord.
- Faire l'état de creux des tanks à bord et mesurer la température du produit en son milieu.
- Vérifier la présence d'eau au fond de chaque tank.
- Jauger les soutes et caisses. Noter la date et l'heure
- Instruire le bord de ne pas procéder à un quelconque mouvement de soute à bord jusqu'à la fin du déchargement, en cas de besoins, sceller les pompes de transfert et les vannes correspondantes, ce bord ayant pris soin de remplir ses caisses de service journalières avant de se mettre au poste de chargement
- Effectuer le calcul des quantités avec l'inspecteur et le bord.
- Procéder à toutes les corrections des creux lus : faire la moyenne des valeurs lues, correction appareil de mesure, correction trou de jauge, correction assiette et gîte, calcul des quantités correspondantes à ces creux corrigés pour chaque cale, effectuer la conversion à 15°C

Comparer le résultat par rapport à celui du bord. En cas de différence de l'ordre de 0,5%, chercher la cause et en cas de litige, l'arbitrage du MPS sera requis.

**H- L'échantillonnage et contrôle qualité**

Pour l'échantillonnage, prendre trois moyens par tank dont deux bouteilles pour le laboratoire pour analyse d'acceptation, et une à conserver à l'oléothèque.

Dès l'arrivée des échantillons au laboratoire, le chimiste procède aux analyses des produits

- Gasoil : pont éclair, densité à 15°C, distillation, point d'écoulement, couleur, teneur en soufre ;

- Essence : densité à 15°C, distillation, corrosion, teneur en plomb pour les essences plombés, indices d'octane.
- Pétrole lampant : densité à 15°C, point fumé, teneur en soufre, distillation ;
- Jet A1 : densité à 15°C, distillation, point éclair, conductivité, point de cristallisation, sédiment ;
- Fuel oil : densité à 15°C, viscosité, point éclair, teneur en eau, teneur en soufre, point d'écoulement.

### **I- Le pompage de produits**

Si les résultats d'analyses sont conformes aux normes en vigueur, on procède tout de suite au déchargement :

- Vérifier la connexion et la disposition des circuits pour la réception.
- Aviser le navire pour commencer le pompage.
- Toutes les deux heures et à chaque arrêt de pompage, des comparaisons ship, et shore sont effectuées.
- La communication doit être assurée entre la pomperie et le bord durant toutes les opérations, la GRT et ou le bord doivent informer chaque entité pour toute anomalie.
- La GRT veille soigneusement au repérage à l'arrivée d'interfaces à la Pomperie, et demande l'arrêt de pompage si c'est nécessaire.
- Le bord, le Terminal mole B et la Pomperie usine ainsi que l'agent contrôleur tient la chronologie des opérations, mesure faite, quantités sorties et reçues.
- A la fin du pompage, le navire chasse avec de l'eau puis avec de l'air les flexibles.

Les informations sont très délicates pour la réception des produits, la raison pour laquelle le Département Back Office est présent tout au long des opérations. Il a le devoir de s'assurer de la sincérité de toutes les informations.

### **J- Le calcul des quantités reçus dans les bacs**

- Cette répartition est effectuée par la GRT, MPS, la SDV et la douane, il s'agit de :
- Vérifier la validité des certificats de barémages des bacs
- Faire la correction éventuelle des hauteurs lues
- Calculer les volumes correspondants : global, eau, et produit
- Effectuer la conversion à 15°C
- Déduire les volumes ambiants et à 15°C reçus dans chaque bac

- Effectuer la confrontation des résultats entre la GRT, la douane, MPS et la SDV
- La GRT établit après, l'état de réception pétrolière, en mentionnant les détails de toutes les mesures et calculs
- Ces documents seront vérifiés et signés par chaque entité.

#### **K- L'inspection des tanks de pétrolier après déchargement**

- Cette opération est effectuée par le bord, la GRT, MPS. Il s'agit de :
- Vérifier la vacuité des tanks ;
- Jauger après, les soutes et caisses, et comparer avec la quantité avant déchargement ;
- Vérifier après, la présence de produit dans les cofferdams, ballast.
- En cas de présence de produit, le quantifier et le comparer avec la quantité avant déchargement.

#### **L- La signature des documents et déconnexion flexible**

Une fois l'inspection des tanks fait et que la vacuité des tanks est confirmée, on procède à la signature des documents et à la déconnexion des flexibles après la chasse d'eau et d'air. Le Département Back Office valide les informations recensées, base de tous les documents de la comptabilité.

### **§2- Le stockage des produits**

#### **A- La gestion des informations**

Comme la GRT gère les stocks de ses clients, elle a la première informée de tous les mouvements des produits de chaque distributeur.

Elle a aussi l'obligation d'informer ses clients à temps réel, de tout ce qui se passe à la GRT concernant les produits.

A chaque fin de la journée, elle récapitule les sorties par catégories des produits pour chaque distributeur, ainsi que toute les informations relatives à l'expédition comme : le numéro de commande, le numéro du bulletin d'expédition, numéro camion, quantités livrées qu'elle comptabilise comme sortie de produit d'une journée pour chaque distributeur.

Aussi, elle doit informer ses clients au cas où il y a des transferts inter distributeurs, c'est-à-dire des transferts de propriété de produits à titre de prêt entre deux distributeurs ou à titre de remboursement de prêt, car ces transferts font bouger les stocks des distributeurs concernés.

La GRT est un prestataire de service, elle offre à ses clients la location des bacs de

stockage et les prestations accessoires à cette location.

### **B- La gestion de stock proprement dite**

La GRT est responsable de la sauvegarde des produits pétroliers dans les bacs. Elle doit veiller à la conservation de la qualité des produits stockés qui doivent toujours être conformes aux normes et aux spécifications des produits pétroliers

Elle est responsable des quantités physiques dans les bacs et elle doit aussi être responsable des stocks de sécurité, c'est – à dire dans le cadre de la politique nationale une certaine quantité par produit doit être conservé au réservoir à tout moment pour prévoir les éventuels besoins nationaux.

La gestion des creux

Dans le but de faciliter la réception des produits des distributeurs, la GRT doit gérer les bacs de stockage. En effet, elle a intérêt à ce que le plus grand bac pour chaque catégorie de produit ait le maximum de creux disponibles avant déchargement afin de simplifier le procédé d'importation. Pour cela, elle doit faire des transferts inter bacs.

Aussi les produits pétroliers ont un caractère volatile. Afin de minimiser les risques, la GRT a intérêt à remplir les bacs au lieu de laisser une partie vide. Pour cette gestion, elle se sert des transferts de bac à bac. Cette opération est cuisine interne au sein de la GRT, elle n'a pas l'obligation d'informer ses clients, l'essentiel c'est qu'elle garde la quantité et la qualité toujours conformes aux normes et spécifications

Par ses données citées auparavant, elle en tire les stocks de chaque distributeur, les stocks disponibles, c'est-à-dire les stocks théoriques déduits des stocks de sécurités et enfin, elle doit mettre au courant chaque distributeur des creux disponibles par bac de stockage et par produit, afin que les distributeurs puissent planifier leur approvisionnement.

## **§3- Les expéditions des produits**

### **A- L'organisation des expéditions**

Suivant la demande de chaque distributeur, la GRT livre chaque jour les produits pétroliers commandés par les distributeurs. Cette livraison peut se faire, par camion citerne, par wagon citerne ou par caboteur. On peut séparer cette opération d'expédition en deux :

- Le chargement proprement dit
- La comptabilisation des sorties

### **B- Le chargement proprement dit**

Il s'agit de charger les produits pétroliers du bac de stockage vers les citernes de transport. La GRT a deux postes de chargement pour les wagons dont on peut trouver plusieurs bras de chargement pour chaque produit. Elle a six postes de chargement pour les

camions citernes avec aussi plusieurs bras de chargement pour chaque produit. Concernant le chargement des caboteurs, la GRT le fait par le biais des pipelines qu'il connecte au bateau caboteur.

### C- La comptabilisation des sorties

Pour les expéditions terrestres, la GRT comptabilise les sorties de produits suivant les quantités chargées dans les camions citernes et les wagons citernes. Les mesures se feront par compteur, toutefois au niveau des citernes des camions et wagons, les barémages feront références c'est-à-dire le volume chargé doit être dans les environ des pastilles de chaque CC (Le pastille est le niveau de creux nominale de chaque CC fixé par la métrologie au moment du barémages) Taux de tolérance 0.3mm. Ces citernes ont chacun leurs barémages émanant de la métrologie légale qui indique le contenu de la citerne ou son volume à chaque mesure donnée. Vous trouverez en annexe I un exemple de certificat de barémage d'un camion.

Comme indiqué plus haut, normalement la quantité livré par le compteur d'un camion donnée est égale à environ à la somme de l'estimation des contenues du camion après chargement tirées suivant le barémage et la constatation physique de creux du camion.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de comparatif de ticket compteur et creux réel d'un camion chargé.

**Tableau N° VII : Tableau comparatif de Ticket compteur et creux réel d'un camion en charge**

Compartiment du camion	hauteur creux constatée	contenue du CC suivant le barémage (Sert de référence)	Livraison suivant ticket compteur (Sera comptabilisé en tant que sortie)
Compart. n°1	256mm	4 005litres	4 000 litres
Compart. n°2	278mm	3 758litres	3 750 litres
Compart. n°3	282mm	3 712litres	3 700 litres

Source : Département Back Office 2009

**Explication** : Dans la barémage, la mesure 256mm de hauteur indique 4005litres de contenue du compartiment N°1 du camion.

La mesure 278mm de hauteur indique 3758litres de contenues du compartiment N°2 du camion.

La mesure 282mm de hauteur donne indique de contenues compartiment N°3 du camion.

Toutes les hauteurs et distances sont mesurées sur la verticale de pige passant par le milieu du segment joignant les faces supérieures des BUTEES PORTE-SABRE.

Pour les expéditions maritimes, la GRT comptabilise les sorties suivant la variation du bac d'expédition, c'est-à-dire la différence entre les jauges du bac avant et après chargement. Chaque bac a aussi des certificats de barémages émanant du service métrologie, lesquels servent de bases de calcul d'une hauteur donnée et correspondre à un volume.

On va montrer dans le tableau ci-dessous la comptabilisation des sorties.

**Tableau N° VIII : explication de la comptabilisation des sorties**

Tank - T61238	Hauteur (mm)	Eau (mm)	Temp . °C	Volume à T°C (litres)	Volum e eau (litres)	Densité à 15°C	Densité in air	Coefficient	Volume 15°C (litres)
Avant	11 949	21	24°	3 812 776	8 375	0,7235	0,7224	0,9886	3 761 031
Après	4 347	21	23°5	1 387 738	8 375	0,7235	0,7224	0,9892	1 364 466

Source : Galana Raffinerie Terminal 2008

**Explication du tableau :**

Le tableau ci-dessus présente quelques valeurs avant et après le chargement du caboteur et en déduit la quantité chargée dans le bateau. Ici la hauteur indique la mesure en mm du produit dans le bac ainsi que l'eau emprisonné dans le bac en question avant et après le chargement (Hauteur total), ensuite l'hauteur de l'eau présente la partie bas du bac qui contient de l'eau (cette hauteur nous donne l'équivalence de volume d'eau dans le bac (Hauteur eau), par occurrence l'hauteur de produit est déduit (Hauteur total – Hauteur eau) est représente le volume de produit contenu dans le bac avant et après chargement. La variation nous donne le volume chargé dans le caboteur, et reconnu par tous les intervenants, sera la quantité comptabilisée en tant que sortie.

Bref, dans cette partie nous pouvons dégager que le produit pétrolier sont des produits très utiles dans la vie quotidienne ils peuvent devenir « or noir » et un moteur de toute les activités humaines. En somme cette première partie met en exergue l'initiative pétrolière malgache et l'important rôle de la GRT sur l'approvisionnement en aval à Madagascar. Ainsi nous avons pu donc avoir des connaissances générales sur les enjeux provoqué par des produits pétroliers. Il est temps maintenant d'entrer sur l'analyse du système de chargement des produits pétroliers laquelle constitue la deuxième partie.

**DEUXIEME PARTIE :**  
**ANALYSE DU SYSTEME DE CHARGEMENT**  
**DES PRODUITS PETROLIERS**



Cette dernière et deuxième partie de notre travail comporte trois chapitres qui couvriront en grande partie les études comparatives des fonctions du :

- Département terminal et Back Office ;
- L'analyse de la procédure de chargement terrestre et caboteur ;
- l'identification des problèmes rencontrés et résolutions

## **CHAPITRE I : ETUDE COMPARATIVE DES FONCTIONS DU DEPARTEMENT TERMINAL ET BACK OFFICE**

Le département Terminal et Back Office sont des partenaires indépendant l'un, l'autre, toutes fois, ses activités sont liées étroitement. Au faite chaque mouvement physique effectué par le terminale est rattachés à des traitements comptables et administratifs faits par le Back Office et réciproquement que ce soit en matière de réception, ou de mouvement de stock ou en matière d'expédition ou livraison.

### **SECTION I : Le Département Terminal ou Mouvement des produits**

Comme l'indique son nom, il est le premier responsable physiquement de la réception des produits importés par les distributeurs dans le bac de stockage et réalise la comptabilité matière des valeurs sortie bac après le chargement de ces produits.

Le Département Mouvement des produits comporte en trois sections qui participent nécessairement à la réception, à l'entreposage et à l'expédition des produits à savoir :

La section pomperie port qui est responsable de la réception des produits importés.

La section pomperie usine qui assure le gonflage, le drainage et le pompage des produits.

La section pomperie terrestre : c'est le poste de chargement qui est le lieu de chargement des camions et wagon citernes en expédition terrestre

#### **§1- La pomperie port :**

La GRT organise la réception des produits pétroliers importés par les distributeurs, dès la connexion des pipelines qui servent à décharger le bateau jusqu'à la réception dans les bacs de stockage. Cette opération est complexe et délicate.

Ces produits sont accompagnés des documents et des échantillons provenant du chargeur, comme le bill of loading, certificat d'origine, certificat de quantité et de qualité, master receipt of samples.

Avant la réception et pour assurer la conformité des produits à bord par rapport aux normes requises, la GRT analyse les produits venant du débarquement (analyse de qualité et des spécifications exigées)

La GRT veille au respect de ces normes pour ses clients.

Un planning de déchargement doit être fait avant, afin de prévoir les éventuelles interfaces.

**Interface** : L'interface est le déclassement d'un produit pétrolier donné vers une autre qualité de produits.

Le déclassement se manifeste en deux types :

-Déclassement volontaire c'est-à-dire selon le besoin des distributeurs (en cas de contrat de cession des produits)

-Déclassement involontaire : sa dépend de la température et la densité des produits importés

**Exemple** : -déclassement de SP95 (super carburant) en ESP91 (essence tourisme)

-déclassement de Jet en pétrole

NB : le Gas-oil reste en Gas-oil

### **§2- La pomperie usine :**

L'agent du département Mouvement des produits établit le bon de commande des matériels nécessaires pour l'opération. Après, il établit aussi la consigne de déchargement suivant le plan de réception émis par le Département Back Office.

L'agent des mouvements des produits, avec l'agent contrôleur du Département Back Office, effectue le gonflage et le drainage des pipelines avant l'opération en notant toutes les informations relatives à l'opération.

Après le gonflage, l'agent du terminal et le contrôleur effectuent le jauge de bac à terre et remplissent le Dip ticket, en présence de LP s.a, douane, MPS, SDV.

Après le jaugeage, la GRT effectue la connexion des flexibles, ensuite elle effectue la reconnaissance à bord avant le déchargement en présence de LP s.a, douane, MPS, SDV. Avant le déchargement, la GRT prend l'échantillon et contrôle la qualité des produits, après le pompage commence.

Une fois le déchargement effectué, l'agent du Département Mouvement des produits, en présence de LP s.a, douane, MPS, SDV procèdent au dédouanement du bac et jaugent ensemble le bac, remplissent le Dip ticket avant le déchargement. Ensuite, on procède au calcul des quantités reçues dans les bacs. Une confrontation des résultats a toujours lieu avant de sortir l'état de déchargement.

Avant la déconnexion, l'agent du bord, l'agent du département en question, avec MPS, effectuent l'inspection des tanks après le déchargement et une fois l'inspection terminée, ils procèdent à la signature des documents et à la déconnexion.

### **§3- Le poste de chargement :**

C'est le lieu de chargement des produits pétroliers du bac de stockage vers les citernes de transport. La GRT a deux postes de chargement pour les Wagons dont on peut trouver plusieurs bras de chargement pour chaque produit.

Quant aux camions citernes, elle a six postes de chargement avec aussi plusieurs bras de chargement pour chaque produit.

Concernant le chargement des caboteurs, la GRT le fait par le biais des pipelines et la pompe spécifique qu'il connecte au bateau caboteur.

Le chef d'équipe chargeur utilise l'écran pour connaître la quantité des produits chargés selon le code donné par l'agent du Département Back Office mentionné sur la feuille de chargement (Fill slip)

Donc, on peut dire que le système de chargement des produits pétroliers est loin de risque.

Nous avons vu ci-dessus la lourde fonction du département terminal, nous allons voir dans la section suivante la raison pour laquelle que GRT s.a décide de mettre en place le département Back Office

## **SECTION II : Département Administratif : Back Office**

Le DBO est nouvellement installé au sein de la société Galana. Plus précisément, c'était en 2006 après la fermeture des unités des productions du pétrole brut. Au faite, sans la raffinage, les expéditions devienne la principale activité courante de la GRT qui est la première fonction du DBO sans cela GRT n'existe plus.

Depuis son inauguration, le système de chargement est en bonne marche grâce aux agents bien formés de ce Département et ses processus de contrôle imposé par la Direction malgré quelque difficulté causé par l'allongement des circuits à suivre par le chauffeur qui entraîne une lenteur administrative pendant la réalisation de chargement.

Avant d'entrer dans la guise du sujet, il est indispensable de connaître l'importance de ce département ainsi que sa place et son objectif de mise en place au sein de l'organisation de l'importation, de la gestion de stock et au chargement des produits pétroliers dans cette société.

Le Département Back Office est soumise dans la direction des opérations. Il joue un rôle de l'administration surtout au moment de la réception des produits. En effet, le département Back Office prépare les papiers administratifs pour que ces produits puissent décharger. Il déclare avec la douane pétrolière la fin de ces opérations, il comptabilise les entrées dans l'OAS. En cas de transfert inter bac, le DBO constate le perte et le gain dans la comptabilité bilan matière, il procède au calcul de stock physique de la société et le stock distributeur afin de connaître les écarts entre eux. Si les écarts sont constatés le responsable bilan matière et documentation résulte à la réconciliation de gain et perte pour justifier son compte.

## **§1- Objectif du Département Back Office**

Le Département Back Office de la GRT a été conçu dans un cadre spécifique. Les problèmes constatés au niveau de son terminal lui préoccupent beaucoup. Etant son activité principale, voire même la clé de la réussite et de la vie de la société, le Département Back Office doit consacrer la majorité de son temps à la résolution des problèmes des opérations terminales et à la prévention des éventuels problèmes futurs.

En tant que Département Back Office, il doit préparer les documents et les papiers administratifs pour pouvoir charger le camion, wagon, citerne et caboteur dans la procédure normale exigée par la Direction générale dès que l'entrer au portail de la GRT jusqu'à la sortie. Certainement, une fois que tout soit remis en ordre, ce département pourra prendre sa place au cœur de toutes les organisations.

Actuellement, il doit se consacrer à appliquer un système de contrôle sur la sauvegarde du stock. La raison pour laquelle, les systèmes et procédures de contrôle mis en place par ce département concerne les opérations terminales.

De ce fait, sa fonction, ses attributions, se limitent au contrôle des opérations terminales.

## **§2- Les fonctions et les attributions du Département Back Office**

### **A- Les fonctions du Département Back Office**

#### **A-1- La présentation des postes**

La description des postes est un élément essentiel sur l'analyse fonctionnelle pour pouvoir solutionner le problème de chaque poste de responsabilité.

Le responsable examinera les descriptions des postes pour assurer qu'une même personne n'assume pas à elle seule toute la responsabilité attachée à une fonction ou à une activité.

Dans le Département Back Office de la GRT, on trouve quatre postes qui sont :

- Poste de responsable administratif des expéditions
- Poste de chef de section bilan matière et documentation
- Poste de secrétaire technique
- Poste des agents contrôleurs

#### **A-2-Analyse de la fonction de chaque poste de responsabilité**

Nous n'allons pas nous contenter de citer des postes, nous allons également les analyser ci-après.

### **A-2-1-Responsable administratif des expéditions**

Le responsable administratif des expéditions assure la bonne marche des affaires générales et administratives du département, assure la relation avec la clientèle et les intra venants du métier, supervise sur terrain les opérations d'expéditions, renouvelle les balises mise en place par le département pour radier les éventuelles tentatives de vol, vérifie et valide les documents out put du département, assure de la comptabilisation de mouvements des produits.

### **A-2-2 Chef de section bilan matière et documentation**

Le chef de section bilan matière assure la comptabilisation des mouvements des produits, établit les états et reporting des mouvements du stock, calcule les allocations de creux, vérifie et réactualise les bases de données, prépare les documents administratifs du département.

Il vérifie l'authenticité des dossiers de demande d'enlèvement de produit de chaque camionneur, donne les instructions de chargement, supervise les émissions du bulletin de chargement et de fermeture de transaction des bacs d'expéditions, s'assure de l'authenticité des informations de la journée, vérifie si c'est bien complet et rapproche les données.

### **A-2-3-Secrétaire technique**

Sous l'instruction du chef de section documentation, il ouvre et ferme les transactions du jour ; se charge de sa saisie d'informations sur OAS, prépare les dossiers de rapprochement de données d'expédition, participe à la clôture de l'OAS, émet les bulletins de chargement et se charge de tous les classements du département.

### **A-2-4-Agents contrôleurs**

Les agents contrôleurs balisent les éventuelles substitutions des produits livrés par la GRT, les éventuelles non-conformités de la qualité livrée par la GRT et de la quantité enregistrée sur le bulletin de livraison désignée par la GRT en termes de « bulletin d'expédition ». Les agents contrôleurs s'assurent de l'authenticité des informations sur le terrain, représentent le département sur terrain, se chargent de toutes les stratégies de contrôle sur terrain, recommandé par son chef hiérarchique.

## **B- Les attributions de chaque poste**

### **B-1- Poste de responsable administratif des expéditions**

Le responsable administratif des expéditions valide les informations suivies sur OAS avant chaque cloturation journalière, donne les consignes d'expéditions du jour, vérifie et valide les documents d'expéditions (programme de remplissage et du bulletin

d'expédition), vérifie et valide les états sortis du département, suit les expéditions maritimes et les réceptions pétrolières.

### **B-2- Poste de chef de section bilan matière et documentation**

Le chef de section bilan matière établit les états d'expéditions journalière, de stock journalier des distributeurs, comptabilise les transferts intra distributeurs, consolider l'état de perte et gains journalier, prépare les états de chargement et de déchargement lors d'une réception de pétroliers ou lors d'une expédition maritime, vérifie et met à jour les barélines des camions citernes et des wagons citernes.

Il est chargé d'établir la fiche de chargement en précisant les instructions de chargement qui sont : chargement au niveau de pastille ou système de creux, produit à colorer ou pas, position du camion au moment de chargement et au moment de prendre des creux. Il signale les chargeurs s'il s'agit d'une remorque à ballon ou à ressort.

Il renseigne aussi le check list qui représente l'état technique des camions citernes avant chargement, vérifie les documents de chargement, fait le rapprochement des entrées des camions et les bulletins d'expéditions émises, détecte les reliquats du jour le cas échéant, vérifie les bulletins émis.

### **B-3-Poste des secrétaires techniques**

Les secrétaires techniques sont chargés d'enregistrer les ordres de transfert, les bons d'enlèvements ou les notes de transfert sur Excel, et de préparer les données de rapprochement des expéditions dans l'OAS pour l'affectation des camions.

Ils répartissent les produits dans les compartiments suivant les OT, BE, NT reçus, émettent les bulletins d'expéditions, classent les dossiers et saisissent les jauges et autres informations sur OAS.

### **B-4- Poste des agents contrôleurs**

Les agents contrôleurs sont chargés de vérifier la conformité des creux physiques par la règle T et celle inscrite par le chargeur dans la fiche de chargement. Ils vérifient la conformité du camion et celle indiquée dans la fiche de chargement.

Ils prennent les jauges de bacs à chaque fois qu'il est nécessaire :

- jauge d'ouverture (avant expédition) ;
- jauge de fermeture (après expédition) ;
- jauge avant et après transfert ;
- jauge avant et après drainage ;

- jauge avant et après réception des produits ;
- autre jauge qui s'avère nécessaire par leurs chefs hiérarchiques.

Ils assistent à la fermeture des vannes que les responsables jugent nécessaires de fermer et autres contrôles sur terrain.

Nous ne pouvons pas séparer l'activité de la société et de responsabilité de chaque poste des documents qui sont des outils de vérification de toutes les opérations. Il est donc intéressant de présenter les différents documents qui circulent dans le Département Back Office lors des expéditions et de la réception des produits.

### **§3- Analyse des documents**

Pour éviter les manœuvres frauduleuses qui pourraient être se passer au cour de chargement des produits pétroliers la GRT s.a et les distributeurs analysent deux sortes des documents

#### **A- Les documents venant de l'extérieur du Département Back Office**

##### **A-1- Bon d'Enlèvement (BE)**

Le BE est un document utilisé pour les enlèvements destinés à ravitailler les stations services de la ville de Tamatave et pour l'entreposage des navires au port de Toamasina. Le même document est utilisé pour les enlèvements de fuel oïl pour n'importe quelle destination.

##### **A-2- Ordre de Transfert (OT)**

L'OT est un document utilisé pour les transferts de produits de la GRT vers les autres dépôts aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de Tamatave.

##### **A-3- Ordre de Transfert Maritime (OTM)**

L'OMT est un document utilisé pour les transferts de produits de la GRT par voie maritime vers les dépôts côtiers.

##### **A-4- Note de Transfert (NT)**

La NT est un document utilisé pour l'enlèvement de jet A1 pour toute destination de produit (AMBALAMANASY Toamasina, IVATO et ALAROBIA Antananarivo)

##### **A-5- Bon de Transfert (BT)**

Le BT est un document de demande de transfert de produit TOTAL MARKETING DE MADAGASCAR du dépôt GRT vers d'autres dépôts.



## **B- les documents émis par le Département Back Office**

### **B-1- Bulletin d'expédition (BEX)**

Le BEX est un document émanant du Département Back Office et certifié par les collaborateurs de la GRT en matière d'expédition, notamment le service de douane, la logistique et les transporteurs. Sur ces documents figurent : la nature et quantité de produit enlevé du dépôt de la GRT, les références du transporteur, la destination du produit, le distributeur donneur d'ordre d'enlèvement. Il sert à la comptabilité de chaque partie : comptabilité de la sortie pour la GRT, comptabilité des transferts pour les distributeurs et pour les suivis des sommiers douaniers pour la douane.

### **B-2-Feuille de chargement ou fill slip**

Le fill slip est un document dans lequel se trouvent toutes les recommandations relatives aux chargements à effectuer : compartiment, produit pour chaque compartiment, quantité, produit à colorer ou pas pour le cas des soutages, poste de chargement à utiliser etc. ... Il sert aussi à inscrire les informations concernant les chargements effectués, il appartient au chef d'équipe chargeur de les renseigner. Le fill slip sert de base au bulletin d'expédition, c'est-à-dire que c'est à partir de celui-là que l'on effectue celui-ci.

### **B-3- Check list**

Le check list est un document où sont listés les paramètres techniques à vérifier sur les camions tracteurs et citernes avant l'entrée dans l'enceinte de la GRT pour le chargement des produits.

### **B-4- Dip Ticket**

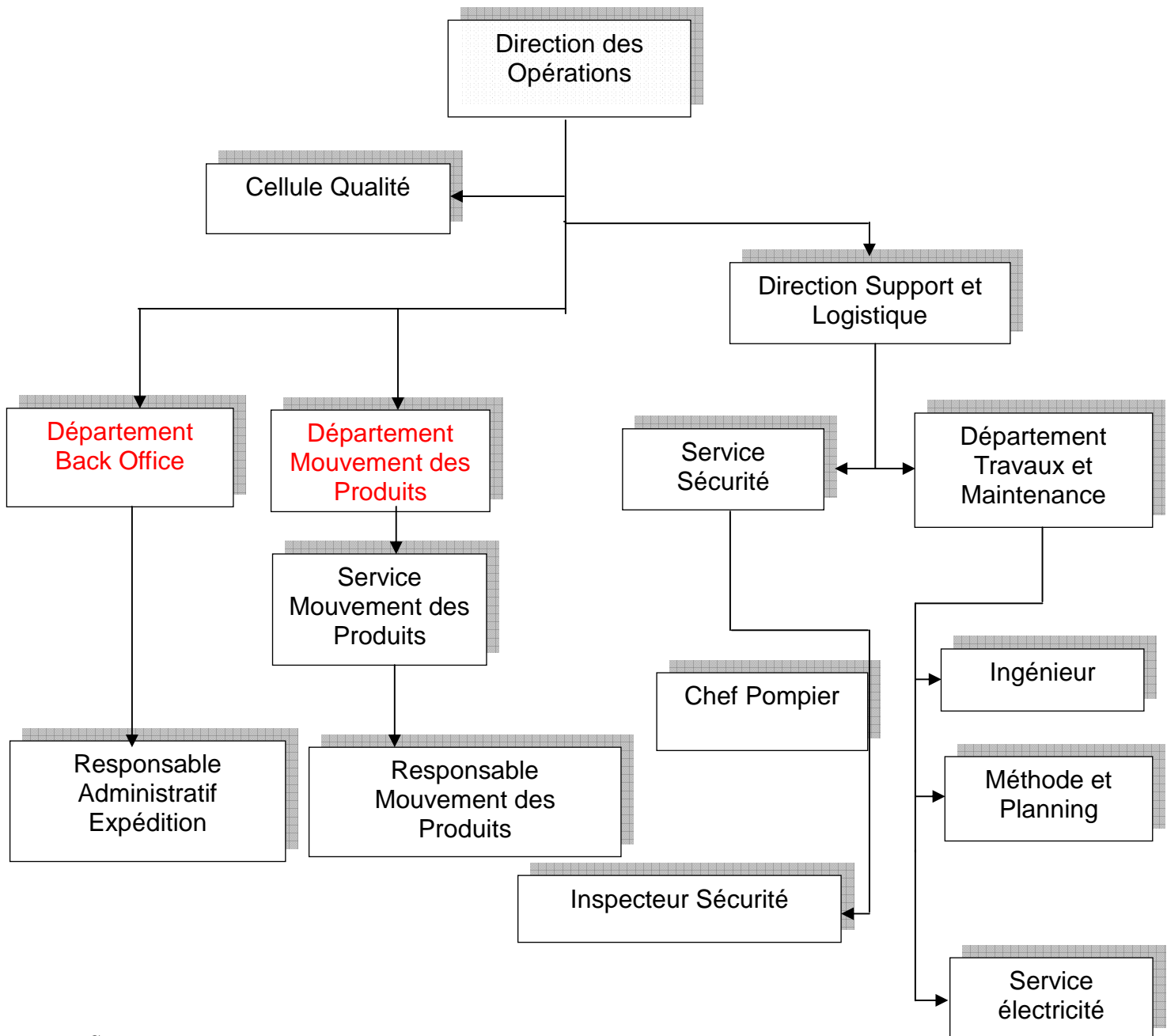
Le Dip Ticket est un document justificatif des jauges avant et après chargement ou déchargement effectué par les opérateurs en présence de l'agent contrôleur du Back Office, des douanes, Scac Delmas Vieljeu (SDV), Madagascar Petro Service (MPS) et logistiques pétrolières. On constate que les fonctions de ces deux départements sont interdépendantes et ils coopèrent profusément à la bonne marche des activités de cette société.

## **SECTION III : L'organigramme de la direction des opérations**

L'organigramme doit permettre au chef d'appréhender la position de chacun, savoir de qui il dépend sur le plan des relations hiérarchiques et fonctionnelles.

Il est indispensable que chaque employé sache de qui il dépend qu'il connaisse la personne qui doit le diriger et le contrôler dans son travail. Il faut qu'il sache quelle place il occupe dans le département. L'organigramme de la direction des opérations est représenté comme suit

Figure n° 6 : Organigramme de la Direction des Opérations



Source : service personnel, 2009

## **CHAPITRE-II : ANALYSE DE LA PROCEDURE DE CHARGEMENT TERRESTRE ET CABOTEUR**

### **SECTION I : Chargement terrestre**

#### **§-1 Application de la procédure DEX-OPS 006(déchargement), DEX-OPS 012(chargement)**

Avant d'être autorisé à entrer dans l'enceinte d'un dépôt pour y charger ou y décharger du produit, tout camion citerne doit être contrôlé en termes de sécurité selon les critères et les instructions de la présente procédure.

La formalisation sous laquelle tout camion citerne doit être ainsi contrôlé est celle de la check-list.

Ce contrôle porte sur l'aspect sécurité et non pas sur la documentation qui justifie l'entrée du camion dans le dépôt. Ces autres points sont à vérifier par le chef d'équipe en charge des opérations concernées et sont reprises dans les procédures appropriées. Les dits documents du CC doivent être aussi contrôlés avant l'entrée du camion dans le dépôt et non à l'intérieur pour ne pas éventuellement le faire ressortir.

En application des dispositions mentionnées dans les procédures DEX-OPS-006 (Déchargement de CC), DEX-OPS-012 (Chargement de CC) et de la présente, le chef de dépôt doit affecter un agent spécialement en charge du contrôle des camions qui entrent dans le dépôt. Cet agent est appelé agent de sécurité. Il est normalement réalisé par un agent du dépôt.

Le chef de dépôt doit s'assurer que l'agent de sécurité a la compétence et les moyens d'appliquer rigoureusement ces contrôles. Si nécessaire, il devra être formé par le chef de dépôt de manière adéquate.

Cependant, en cas de gardiennage confié à une société extérieure, le rôle d'agent de sécurité est à attribuer à un agent de cette société. Il appartient alors au chef de dépôt de lui transmettre formellement les présentes instructions dans le cadre des instructions particulières d'exploitation qui sont diffusées.

Le Chef de dépôt est responsable de l'application des mesures prises sur tous camions-citernes.

Une non conformité de camion-citerne qui n'est pas signalée au Chef de dépôt peut faire l'objet d'une demande d'explication.

Les points à contrôler sont ceux mentionnés dans la check-list. Chacun des points doit être vérifiés et la check-list doit être renseignée par l'agent de sécurité par des OK d'approbation lorsque les conditions respectives d'acceptation sont remplies.

Une attention toute particulière sera portée sur les points suivants :

- Point 10 : Contrôle du fonctionnement du démarreur. Faire couper le moteur pendant le contrôle et redémarrer.
- Point 16: Existence d'une coupe batterie. Actionner la coupe batterie et faire klaxonner. Le klaxon doit rester silencieux. Attention aux dispositifs coupe batterie qui se trouve en cabine avec une commande à distance pneumatique. Bien vérifier que cette commande est effectivement pneumatique.

- Point 19: Dotation de deux extincteurs. Vérifier le plomb sur la goupille de Sécurité et la date de dernière vérification sur l'étiquette.

L'agent de sécurité remet ensuite un exemplaire au chauffeur.

- PS : Lorsque le camion entre effectivement dans le dépôt, il doit être Parallèlement enregistré dans le registre d'entrée du dépôt. La présente fiche de contrôle ne remplace pas cet enregistrement.

### **En cas de non acceptation**

Pour les camions en transport massif : en cas d'anomalie constatée, le chef de dépôt remet une lettre de protêt au chauffeur et en adresse une copie au Département QSE et une copie au Service Transport Terrestre du Siège. Cette note de protêt devra mentionner les points constatés défectueux sur la fiche de contrôle. Si les défaillances présentent des risques majeurs pour les opérations, les installations ou la cargaison, l'accès au dépôt doit être refusé au véhicule. Dans ce cas, le camion est mis en quarantaine et le Chef de dépôt informe immédiatement le Service Transport Terrestre de la Direction d'Exploitation pour instruction. Le camion sera ensuite suspendu d'activité jusqu'à réparation des anomalies et nouveau contrôle ou alors définitivement interdit d'activité avec Logistique Pétrolière.

Pour les camions en livraison : en cas d'anomalie constatée, le résultat du contrôle est appliqué et si le camion n'est pas autorisé à pénétrer dans l'enceinte du dépôt, le chargement prévu n'est pas effectué et une note de protêt, mentionnant les points défectueux, est adressée au représentant du distributeur concerné avec une copie au Département QSE et une copie au Département Opérations de la Direction exploitation.

### **A- Observations**

L'ordre d'entrée des camions dans le dépôt sera celui dans lequel les camions

sont acceptés suivant ces critères.

Même si un camion procède à plusieurs entrées dans la même journée, il doit être contrôlé avec la même rigueur à chacun de ses passages.

## §-2 Le circuit des documents lors de chargement

### B- Poste de garde : (Poste B400)

Le poste de garde est assuré par G4S (Société de gardiennage) qui est une société de gardiennage affrétée par la GRT. Dès l'arrivée du camion-citerne, le camionneur arrive avec son OT/BE/NT ou BT au poste de garde de la G4S. Dès la présentation des documents, le cahier d'enregistrement d'arrivée est rempli. On inscrit la date, l'heure d'arrivée, le nom de la société du transporteur, la nature du produit à enlever, la société de distribution concernée, puis le chauffeur signe.

Après, il enregistre les informations par l'intermédiaire du logiciel OAS en notant : le véhicule, le nom du chauffeur, la date d'arrivée, l'aptitude du véhicule et enfin le numéro d'enregistrement et la date de validité du certificat de barémages puis donne le jeton au chauffeur pour son rang d'entrée.

### C- Poste 1 (Back Office)

Par la suite, les camionneurs seront au poste 1, présentent l'OT/BE/NT/BT.

L'agent du poste 1 donne la check list en remplissant, en tamponnant l'OT/BE/NT/BT et enregistre l'ensemble de ces informations sur un cahier d'enregistrement.

			Immat				Fill	Signature
Ordre	N°OT	N°PR	Tracteur/citerne	produit	compagnie	chauffeur	slip	chauffeur

Source : Département Back Office, 2009

Ensuite, il enregistre dans le logiciel OAS les informations, en remplissant la demande de bon d'enlèvement pour avoir le numéro du programme de remplissage, affectant les OT et véhicules avant d'inscrire le numéro PR sur l'OT/BE/NT/BT. Après l'enregistrement sur OAS, il vérifie la disponibilité des stocks de ses distributeurs ; après il organise le programme en remplissant la date du programme, le véhicule et le numéro de charge.

Enfin, il affecte le lieu au poste de chargement en remplissant la date de programme, le véhicule, le numéro de charge, le numéro poste de chargement et la priorité.

### D- Sécurité et agent contrôleur :

La sécurité est un agent à l'entrée qui visite les camions avec des agents contrôleurs du Département Back Office, avant d'entrer dans l'enceinte de la GRT. Une fois

que les formalités du poste 1 du Back Office sont terminées, l'agent de sécurité et l'agent du Département Back Office vont inspecter les camions stationnés à l'entrée du dépôt. La sécurité et le contrôleur vérifient les papiers et l'état général du camion, avant d'enregistrer dans le cahier d'arrivée.

#### **E- Poste de garde : (Poste B401)**

Le camion entre, le chauffeur retourne au poste de garde, l'agent de sécurité remplit le cahier d'enregistrement des expéditions : le numéro d'ordre, l'immatriculation, le numéro de jeton, le nom et le prénom du chauffeur, le nom de la société, l'heure d'entrée, le numéro d'ordre de transfert, le produit, l'heure de sortie, le numéro de programme de remplissage, la quantité et la destination. Enfin, il remplit la check list.

#### **F- Logistique :**

La logistique vérifie l'authenticité de l'OT/BE/NT/BT, l'identité du chauffeur, le certificat de barémages et le contrôle de fill slip, ensuite elle remplit la fiche de suivi de chargement des camions citernes.

La logistique vérifie aussi l'état général des camions citernes (pneus, extincteur, courant, buté).

Avant chargement un agent de la G4S et un agent du Back Office jaugent le réservoir du camion et le cadenas.

Les chargeurs chargent le produit suivant les instructions dans le fill slip avec le contrôle d'un agent du Back Office.

Quand le produit est chargé :

Un agent de la logistique assure la conformité et la qualité des produits.

Un agent de la G4S, Back Office, douane et le chauffeur vérifient la température et la hauteur du produit.

Ces agents enregistrent les scellés des camions à apposer sur chaque vanne et dômes (Pour les OT, scellages logistiques pétroliers, pour le BE/NT/BT scellage GRT).

#### **G- Douanes :**

Le camion entre en passant au service douane. Le chauffeur apporte ses documents (certificat de barémages, la pastille, le permis de conduire, OT/BE/NT/BT) pour la vérification et le visa. Enfin, il tamponne l'OT/BE/NT/BT.

**H- Poste 2 (Back Office)**

C'est le poste 2 qui délivre le fill slip. Le camionneur apporte l'OT/BE/NT/BT, le check list, le certificat de barémages, la certification tracteur au poste 2 du Back Office. L'agent poste 2 vérifie le OT/BE/NT/BT, le volume de produit à charger et la conformité des compartiments. L'agent enregistre les informations sur ordinateur dans le logiciel OAS ; après il produit les feuilles de chargement en les signant. Enfin, il les délivre au chauffeur qui atteste en apposant sa signature.

**I- Poste 3 (Back Office)**

L'agent poste 3 du Back Office traite et prépare le bulletin d'expédition après le passage à la logistique. Le camionneur assure l'OT/BE/NT/BT, le check list et le fill slip pour la répartition au poste de chargement (numéro camion, numéro transaction). Il conforme le chargement avec la température et le creux réel. Enfin, il établit le bulletin d'expédition pour référencer le chargement en imprimant six exemplaires.

**J- Poste de garde : (Poste B400)**

Avant le départ du camion chargé, le chauffeur ramène l'OT/BT/NT/BT, le check list et le jeton à la G4S. Celle-ci remplit le cahier d'enregistrement des camions expédiés, enregistre le numéro de plomb avant de sortir.

Avant de sortir de camion, un agent de la G4S et un agent du Back Office rejaugent le réservoir et enlèvent le cadenas.

**Répartition des dossiers**

**Back Office:** Fill slip, bulletin d'expédition, OT/BE/NT

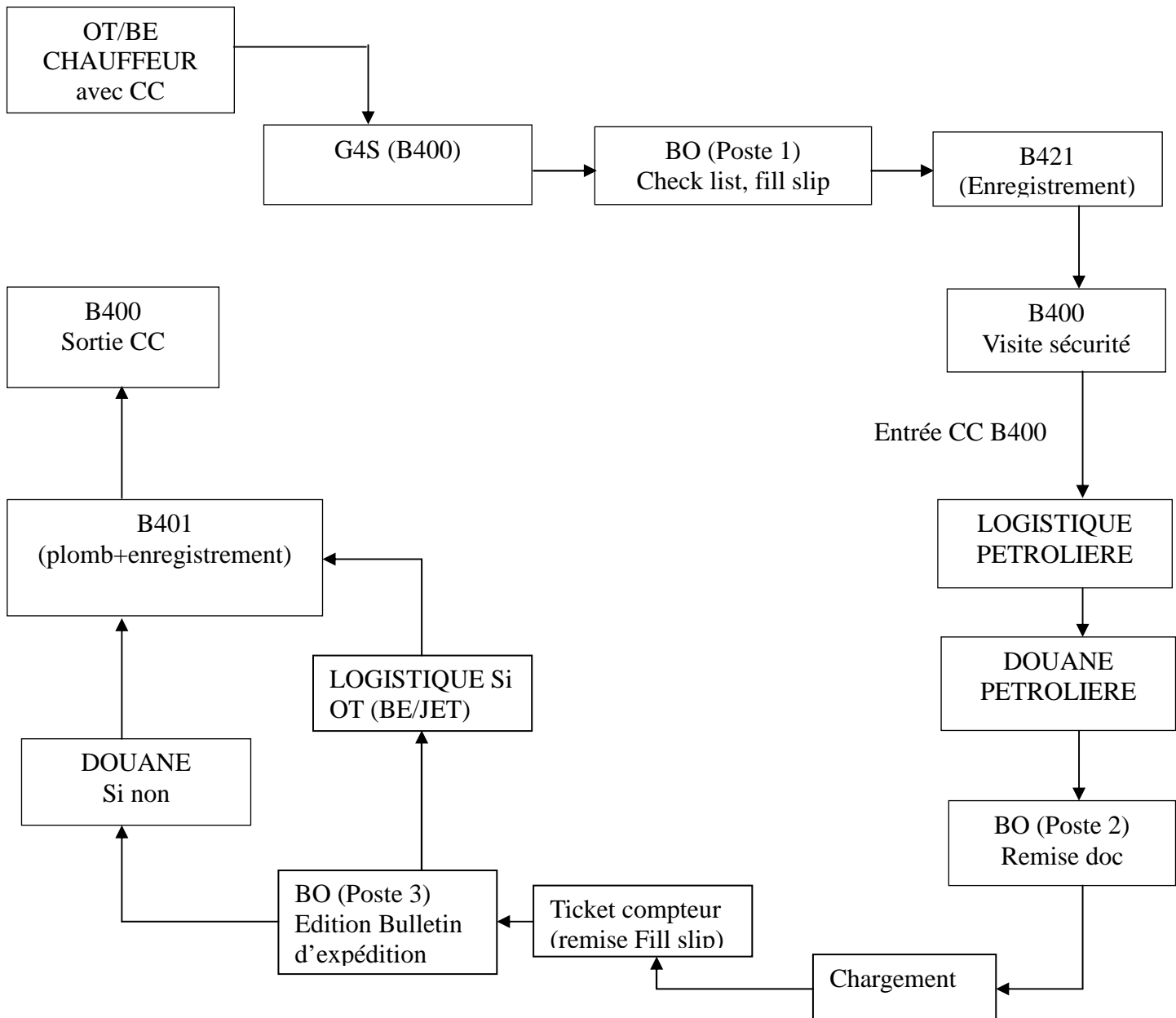
**G4S :** check list

**Douane :** bulletin d'expédition

**Logistique :** bulletin d'expédition

**Chauffeur :** 3 bulletin d'expédition et 4 OT/ BE/NT

Figure n°7 : circuit des documents lors de chargement terrestre





## **SECTION II : la procédure des chargements**

L'objectif des procédures de chargement des camions citernes et Wagons réservoir est d'assurer les opérations du Département Back Office avec sécurité et fiabilité, concernant les attentes effectives des clients, et prévenir ou éliminer les pertes, les activités liées à la correction, aux non-conformités, et aux délais des expéditions.

Concernant les procédures de chargement maritime et de déchargement des navires, elles définissent les différentes opérations à effectuer pendant le chargement, le déchargement d'un navire au Terminal GRT de Tamatave. Elles définissent les règles opérationnelles, les normes de sécurité et de contrôle qualité à respecter pour garantir la conformité des opérations. Elles déterminent les responsabilités de chacun des intervenants aux opérations à savoir le Terminal chargeur Galana, le navire, l'affréteur et l'inspecteur MPS.

### **§1-La planification des chargements**

Chaque fin de journée, la logistique transmet par fax ou par email à la GRT, une base de données des OT qu'elle a émis le jour, incluant pour chaque OT les renseignements tels que : numéro d'immatriculation du tracteur et de la citerne, la quantité de produit, le type du produit, la destination, le nom de la compagnie de distribution, le numéro du certificat de barémages de la citerne.

Le chef de service expédition envoie par email, à la logistique pétrolière, l'état de stock par distributeur pour leur contrôle dans l'émission de l'OT, à la fin de chaque journée.

#### **A- le contrôle du réservoir**

Avant l'entrée du camion citerne dans le poste de chargement, l'agent de la G4S et celui du Département Back Office effectuent le jaugeage du carburant dans le réservoir du camion, qu'ils enregistrent sur un cahier.

#### **B - L'organisation des postes de chargement**

Il faut gérer de façon optimale les camions dans l'enceinte de la GRT. Pour des raisons de sécurité, le nombre maximal des camions permis dans l'enceinte de la GRT se limite à 18. Ils sont répartis comme suit :

- 6 au poste de chargement
- 6 en attente d'entrer au poste
- 6 aux contrôles avant sortie, notamment contrôle douanier, contrôle GRT, logistique pétrolière et scellage avant sortie.

Au fait, à titre d'information, les camions sont scellés aux dômes avant de sortir dans l'enceinte de la GRT, les scellages ont des numéros qui sont enregistrés sur les documents de transfert. Ils sont faits pour limiter les vols au cours de la route, de la GRT aux destinations.

## **C-- Le déroulement du chargement**

Chargement de la citerne : en fonction du nombre de camions et proportionnellement aux produits à charger, l'agent technique octroie le nombre de poste équivalent.

Dès que le chargeur reçoit le fill slip, il ordonne au conducteur de mettre le camion au poste de chargement. Le chargeur doit respecter les règles de sécurité. Les agents contrôleurs vérifient les chargements. Ils contrôlent la conformité des données du certificat de barémages par rapport au camion, nombre de trou dôme, la capacité de chaque compartiment. C'est le premier contrôle du produit chargé par le bras de chargement des produits. Au fait, chaque bras de chargement est déjà destiné à un produit défini.

Le personnel de la GRT est habilité à donner ou à rappeler les consignes de sécurité aux conducteurs des camions et de contrôle.

### **C-1-Avant le chargement**

Avant d'entrer au poste, les agents contrôleurs vérifient le bon fonctionnement des commandes des ballons, s'assurent que les camions sont bien en position basse. Par ailleurs le responsable des chargeurs doit donner des directives aux conducteurs :

Eteindre le moteur du véhicule, isoler électriquement la batterie au moyen de la coupe batterie, s'assurer de l'immobilisation du véhicule.

### **C-2- Pendant le chargement**

Le conducteur ne doit pas rester dans sa cabine pendant le chargement, l'usage des feux nus lui est interdit.

Les fill slip doivent être bien respectés. Et pour cela, il faut y mentionner les produits à mettre dans chaque compartiment, la quantité et la nature.

### **C-3- Après le chargement**

Recueillir les égouttures dans les dispositifs prévus à cet effet, et le couvercle de dôme ne doit rester ouvert que pendant le remplissage et l'échantillonnage.

## **§2- Le chargement et contrôle des produits**

L'agent contrôleur assure que le remplissage de chaque compartiment a été fait par le chargeur au niveau du « pastille », positionné et scellé par le service de la métrologie légale conformément au certificat de barémages ; ou au moins ce remplissage doit être très proche de la pastille.

Une fois le premier compartiment chargé, le responsable du chargement prend la température du produit, la durée de la prise de temps est de trois minutes minimum en présence des agents contrôleurs.

Une fois le chargement terminé, le chargeur, en présence des représentants de la

logistique, du Back Office, de la G4S, de douane, effectuée :

- **Le Contrôle de produit** s'il ne contient pas d'eau, avant de quitter le poste ; le cas échéant, il faut le drainer et re-emplir du produit jusqu'au niveau de la pastille
- **Le contrôle quantitatif** (tester pour confirmation le niveau des produits à l'aide d'un sabre ou T) conformément au certificat de barémages plastifié (lecture de creux)
- **Le contrôle qualitatif**, se base sur une vérification visuelle de la couleur des produits. Est-ce conforme ou non ?
- **Le Contrôle de température des produits chargés** : inscrire sur le fill slip la température prise contradictoirement et dans les règles de prise de température.
- **Contrôle d'odeur**
- **Contrôle de densité pour le Jet A1** : le certificat de qualité du laboratoire GRT doit accompagner le camion.

### **§3-La procédure de sortie**

#### **A- L'inspection technique des camions par l'agent de sécurité et l'agent contrôleur du département Back Office**

Ces agents contrôleurs et sécurité vérifient chaque camion du point de vue technique pour assurer la sécurité de la GRT contre des incendies ou des problèmes de même genre suivant la check list et surtout, afin de baliser les éventuels manœuvres frauduleuses contre la GRT.

#### **B- Le re-contrôle du réservoir**

Après le chargement et le contrôle de produit chargé, les agents contrôleurs effectuent le ré- contrôle du réservoir, le niveau doit être plus bas que lors de l'entrée.

#### **C- Le scellage de la citerne**

Des agents contrôleurs et des sécurités sont postés au B401, et sont chargés de sceller les trous d'homme de chaque compartiment et toutes les vannes de dépotage du camion. Lorsque ces vannes de dépotage se trouvent dans un coffret, seul ce dernier est scellé.

Après scellage et son enregistrement sur le dossier d'expédition, le camion sort de l'enceinte de la raffinerie, évidemment les dispatches des documents sont faits avant cette sortie.

**Figure n° 8 : Logigramme de procédure de chargement Terrestre**

Qui réalise	Qui décide	Succession des tâches	Liens	Comment
Client LP Madarail		Demande chargement	BO	OT/BE
SGR		Arrivée du Véhicule OAS		
BO		Enregistrement OT /BE (1)		OAS Instruction
BO		Edition du plan de chargement (2)		
	CSMP	Entrée au portail		
		Entrée au poste de chrgt		Instruction
CHG	CEC	Chargements produits (3)		Instruction
CEC/LP	CEC	Contrôle Qualité & Qté (4)	Madarail 1	Instruction
	LP/BO	OK (5)		Instruction
LP SGR	LP/BO			Instruction
		Mesurage des creux (6)		
BO		Edition document expédition (7)		
Madarail	CEC	Sortie		

Source : Département Back Office, 2009

D'après notre analyse, les wagons citernes et les camions citernes ont les mêmes procédures de chargement, sauf que les wagons, ne passent pas au poste B400, Ils vont directement au poste de la logistique. Dans ce cas, la vérification technique n'a pas non plus lieu pour les wagons.

#### **§4- Analyse des risques**

Le risque est pratiquement inséparable de l'activité de l'entreprise et surtout pour celle qui exploite des produits dangereux.

L'activité de la GRT s.a est délicate car les produits pétroliers présentent en permanence un grand danger pour les personnel, l'entreprise et l'environnement même, toutefois GRT sa, consciente de cette situation prends toutes les mesures nécessaires pour limiter ces risques par le biais de la procédure de sécurité suivit à la lettre par tous les intervenants temporaires ou permanents de cette société. Aussi, des formations sur les règles de sécurité et / ou recyclage en matière de sécurité sont organisés en rotation répétitive dans cette société. Ces mesures sont aussi reflétées en matière de procédure d'entrer CC pour chargement conféré à la check list.

Pour éviter la survenance d'un risque, cette société instruite l'équipe chargeur selon la nature d'un risque qui peut être survenu.

#### **§5- Comparatif existant**

La procédure de chargement CC et WR sont généralement égaux. Mais il y a des quelques nuances :

Le lieu de chargement de chacun est séparé

L'équipe chargeur est indépendante

Le CC entre dans le portail de la GRT et circule dans l'enceinte de cette société

Le WR entre sur la partie Est de la GRT c'est-à-dire il rejoint directement le poste de chargement sans passé au B400

Le WR n'a pas besoin de visite technique

La durée de chargement de CC est de 25 à 30 minutes

Le chargement WR dure 40 à 45 minutes

Les CC appartiennent aux distributeurs

Le Wagon réservoir appartient à la Logistique pétrolière et le Platon appartient à la société Madarail

Les CC sont chargés par compteur

Le WR est chargé manuellement

**Points Forts :**

Le chargement CC et WR sont bien réparties : le temps ne sont pas perdus dès que l'entrée jusqu'à la sortie d'un camion ou Wagon

L'erreur de chargement et les fraudes sont diminuées : la nature et le contenu des produits chargés sont donnés par le code

La survenance de risques est diminuée aussi.

**Points faibles :**

Le circuit des documents est long

Le chauffeur n'est pas habilité au Logigramme de la procédure de chargement entraînant une lenteur administrative quelques fois.

L'arrivée de bon d'enlèvement des distributeurs est trop tard, par conséquent surplus des heures supplémentaires des agents du Back Office et Mouvement des Produits

Le responsable de l'écran est à la fois juge et partie (gérer, contrôler, code)

Normalement, les heures supplémentaires ne sont pas dépassées 20 heures par semaines or à cause de ce retard, celles-ci comptent 25 à 30 heures par semaines pour

un agent du Back Office et mouvement des produits

En effet, les heures supplémentaires sont des heures de travail effectué en plus de la durée légale de travail ou de la durée équivalente et qui doivent donner lieu en majoration de salaire.

**SECTION III : Chargement Caboteurs****§1- Le circuit des documents lors de chargement caboteurs****A- Logistique pétrolière**

Lors de l'expédition des caboteurs la logistique pétrolière établit le programme de chargement. A partir de ce programme, elle remplit l'ordre de transfert maritime de ce caboteur.

**B- Département Back Office**

Après le programme de chargement, le représentant de la logistique remet le programme de chargement et l'OTM au chef de section bilan matière et documentation du Département Back Office, avec les agents d'opération terminale pour qu'ils puissent effectuer le plan de chargement et le choix du bac de produit à expédier.

**C- Pomperie**

Quand le plan de chargement est bien défini, l'équipe de la pomperie effectue le gonflage et le drainage des pipelines avant le chargement. Ces opérations sont

toujours exécutées, en présence des agents contrôleurs.

Par la suite, MPS, SDV, douane, LPSA et GRT procèdent au jaugeage des bacs d'expédition et remplissent le Dip Ticket avant chargement. A ce moment, on dit que ce bac est en sous douane. La pomperie effectue après la connexion de flexible.

#### **D- Département Back Office**

Le chef de section bilan matière et documentation prépare le traitement de données sur excel. Les informations figurant dans l'OTM sont saisies sur Excel, elles sont servies à la répartition de l'expédition par destination, par produit et par distributeur.

Le partage sera proportionnel au produit que chaque distributeur avait l'intention d'enlever pour chaque destination.

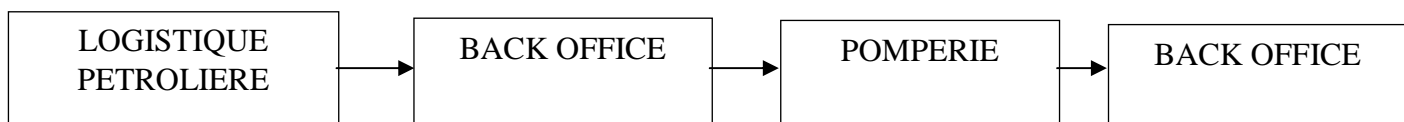
Etant donné que le chargement se fait par pipeline, il sera très difficile d'avoir la quantité exécutée demandée. Une marge a été définie pour limiter la différence acceptable.

Une fois, le chargement effectué, MPS, douane, SDV, LPSA procèdent au dédouanement du bac. Ils jaugent ensemble ce bac et remplissent le Dip ticket après le chargement.

La variation du bac, matérialisée par la différence du Dip ticket avant et après chargement, définit la sortie du produit dans le bac, qui sera partagé proportionnellement par distributeur et par destination, et les sorties officielles seront à prescrire sur le bulletin d'expédition.

Nous aimerions faire remarquer que chaque intervenant (SDV, MPS et LP s.a) fait ses calculs de répartition. Une confrontation des résultats a toujours lieu avant la sortie de l'état de chargement. Ce document est signé par les représentants de chaque intervenant et la GRT elle-même, car il sert de base de la déclaration en douane. L'état de chargement sera saisi à son tour dans l'OAS par le chef de section bilan matière et documentation.

**Figure n° 9 : Schéma de circuit des documents lors de chargement caboteurs**



Source : élaboration personnel, 2009

## **§2-La procédure de chargement caboteurs**

### **A- Le programme de mise en place**

Le chargement caboteurs est enclenché suite à la réception par la GRT, d'un programme confirmé, émis par la logistique siège, suivi d'une lettre ou email du consignataire du navire demandant la mise en poste de ce dernier avec la date et heure de son arrivé probable à Toamasina. Dans cette procédure, on mentionne la qualité à charger par produit, par distributeur et par destination avec estimation de temps d'arrivée et de départ.

### **B- L'enclenchement du processus de chargement**

Le processus de chargement est enclenché par la réception des OT émis par le représentant de la logistique pétrolière local, avec la mention des quantités à charger par produit, par distributeur et par destination conformément au programme confirmé émis par la logistique siège.

Dans le cas de soutage, c'est le distributeur désigné par l'armateur qui doit émettre un bon de livraison en mentionnant la qualité et la quantité des produits à souter.

### **C- La consigne et plan de chargement**

Suivant le programme confirmé, la GRT propose un plan de chargement au navire lors de l'acceptation de la Notice Of Readness (NOR), puis note sur les registres des consignes prévues à cet effet à la Pomperie, les consignes de chargement.

Le plan de chargement mentionne :

- Le nom du caboteur ainsi que le numéro de voyages
- Les produits et leur quantité respective à charger
- Séquence de chargement proposé par la GRT
- Demande de comparaison de volume toutes les deux heures
- Moyen de communication.

La consigne mentionne :

- Le caboteur concerné et son numéro de voyage
- La date de chargement
- Les quantités à charger globales par produit avec les bacs de soutirage respectif
- La séquence de chargement
- Diverses consignes comme comparaison de volume, relevé de pression à quai, prendre des échantillons à chaque arrivée d'interface, prendre des interfaces à chaque tranche chargée.



**D- Le gonflage pipe**

Le gonflage et drainage des pipes sont effectués par la GRT avant toute opération.

- Préparer la ligne depuis le bac prévu pour le gonflage jusqu'à quai
- Démarrer la pompe et effectuer la purge d'eau et d'air à quai
- S'assurer qu'à la fin des purges et du gonflage pipe, la pression à quai est supérieure à 3 bars.

**E- Le jaugeage avant et après chargement des bacs à terre**

Ces opérations sont effectuées en présence de la GRT, MPS ou autre inspecteur désigné comme la SDV et la DOUANE. Elles sont faites au fur et à mesure de l'avancement du chargement. La GRT qui s'occupe principalement du chargement se charge de communiquer à ces entités, l'heure probable de jaugeage en tenant compte de leur contrainte d'exploitation.

Avant d'effectuer le jaugeage : vérifier que la ligne est correcte (vanne de sortie bac ouverte, pas d'interconnexion entre bac ou avec l'expédition camion et wagon citerne) et vérifier tous les appareils de mesure.

Un jaugeage est fait en prélevant :

- La date et l'heure de jaugeage
- Le numéro du bac et son produit
- L'hauteur témoin qui sera vérifié lors du jaugeage après chargement
- Deux hauteurs du produit : la deuxième pour confirmation et s'il y a différence, faire une troisième mesure.
- La hauteur d'eau
- La température en tenant compte de la hauteur du produit. Le thermomètre doit rester immergé au moins pendant 3mn dans le produit.

**F- La reconnaissance à bord avant chargement**

Cette opération de reconnaissance est effectuée par le bord, la GRT, la Logistique et MPS selon l'ordre suivant :

- Lire les tirants d'eau lors de la montée à bord.
- Jauger les cales en cas de remport. Prendre deux valeurs à chaque fois et la température du produit en son milieu.
- Vérifier la vacuité et la propreté des cales vides.

- Vérifier après la présence de produit dans les cofferdams
- Jauger les soutes et caisses. Noter la date et l'heure.
- Effectuer éventuellement les calculs des remports
- Procéder à tous les calculs des creux lus.

### **G- Le pompage**

Une fois l'inspection à bord et la connexion sont faites, commencer le pompage suivant les consignes après une éventuelle modification suite à une confrontation GRT, bord, logistique, MPS.

La communication doit être assurée entre la pomperie, le quai et le bord durant toutes les opérations. La GRT et \ ou le bord doivent informer chaque entité pour toute anomalie.

La GRT veille soigneusement au repérage des interfaces à quai. Le bord, le quai et la pomperie tiennent la chronologie des opérations avec les données caractéristiques : date, heure, opération, mesure faite, quantités reçues.

A la fin de pompage, repousser les produits dans les flexibles vers le bord.

### **H- Le calcul des quantités sorties bacs**

Cette opération est effectuée par la GRT, MPS, la SDV et la Logistique

- Vérifier la validité des certificats des barémages des bacs
- Faire la correction éventuelle des hauteurs lues
- Calculer les volumes correspondants : global, eau, et produit
- Effectuer la conversion à 15°C
- Déduire les volumes ambiants et à 15°C sortis de chaque bac.
- Effectuer la confrontation des résultats entre GRT, logistique, MPS et SDV.
- La GRT établit après, l'état des expéditions par caboteurs en mentionnant les détails de toutes les mesures et calculs. Puis elle délivre le bulletin d'expédition par caboteur, mentionnant la mise en place du produit suivant la quantité sortie bacs GRT à 15°C.

### **I- La reconnaissance à bord après chargement**

Cette opération est effectuée par le bord, la GRT, la Logistique et MPS

- Lire les tirants d'eau pendant la montée à bord
- La Logistique pétrolière note les quantités affichées sur le radar du bord
- Jauger les cales : lire les creux, prendre deux valeurs à chaque fois et la température du produit en son milieu.

- Vérifier la vacuité des cales vides
- Vérifier après la présence de produit dans les cofferdams
- Jauger après les soutes et caisses
- Effectuer le calcul des quantités reçues à bord
- Procéder à toutes les corrections des creux lus
- Déterminer la quantité en ligne suivant le plan de chargement
- Comparer le résultat par rapport à celui du bord.

En cas de différence importante, chercher la cause et en cas de litige, l'arbitrage de MPS sera requis.

En cas de pertes de plus de -0,5%, MPS procède à une investigation pour déterminer la cause et la responsabilité de chaque entité.

#### **J- Le contrôle qualité**

Avant chargement, la GRT délivre un certificat d'analyse en cour de validité pour chaque bac servant à l'expédition. Ces résultats d'analyses sont vérifiés par MPS et LPSA par rapport aux limites des spécifications en vigueur (OMH).

MPS procède pour chaque bac, à un contrôle d'acceptabilité en présence de la GRT et de la logistique :

- Contrôle visuel : aspect, couleur, particule solide, eau.
- Mesure de la masse volumique
- Numéro de l'échantillon
- Date et heure, tanker et numéro de voyages
- Nom du dépôt, type d'échantillon, numéro du bac ou compartiment, numéro du lot,

nom et signature de l'opérateur.

#### **K- La signature des documents et déconnexion flexible**

Une fois la confrontation des résultats des calculs faite et que le résultat d'analyse des échantillons bord sont communiqués par la GRT, on procède à la signature des documents et à la déconnexion de flexibles.

MPS établit un PV ou une lettre de constatation pour chaque litige et pertes hors norme.

## **CHAPITRE-III : IDENTIFICATION DES PROBLEMES RENCONTRES ET RESOLUTIONS**

### **SECTION I : Identification des problèmes rencontrés**

Comme nous l'avons détaillé précédemment, la GRT assure la gestion de stock des produits de ses clients. En effet sa responsabilité est engagée sur la garde du patrimoine de ces derniers.

En matière de gestion de stock, le stock physique constaté dans les bacs doit correspondre au stock théorique pour un moment donné. Comparé à l'époque où le Département back Office n'existait pas encore dans cette société, la situation est nettement améliorée, toutefois, malheureusement pour la GRT les écarts sur stocks ne sont pas encore éradiquer, et les vols sur les pipes émanant du Port à GRT est répétitive. Cette situation est embarrassante vu qu'elle doit rembourser les écarts négatifs ou pertes sur les produits. Sa pérennité est donc liée à cette sauvegarde des produits de ses clients, elle doit dans ce sens continuer à détecter les facteurs encore bloquants.

#### **§1-Le diagnostic ou détection des problèmes**

A partir de la comparatif de la procédure de CC et WR, nous pouvons tirer que celle de WR représente des failles qui peuvent être source de problème d'écart, notamment :

- Absence de contrôle technique de sécurité contrairement aux CC
- Absence d'agents de G4S pour contrôle des nombres de WR entrés pour chargement et sortie après chargement.
- Chargement manuelle des WR

##### **A) Absence de contrôle technique de sécurité de WR**

Il est vrai que le poste de chargement WR est situé à l'extrême Sud Est de la GRT, assez loin des installations techniques, toutefois à notre connaissance toute les secteurs dans l'enceinte de la GRT est sensible de points de vue sécurité et les procédures doivent impérativement être respecté. Le contrôle technique est faite dans ce sens de sécurité, il est donc incompréhensible que la procédure des entrés de WR n'inclue pas ce contrôle de sécurité.

##### **B) Absence d'agent de G4S pour contrôle de nombre de WR entrés pour chargement et sortie après chargement**

Pour les CC tout est noté et enregistré, même les heures d'entrés et les heures de sorties de chaque CC servis dans une journée. Par contre pour les WR l'accès à la raffinerie est différent. Force est de constater que les WR entrent avec permission seulement des

chargeurs ou chef chargeur qui seront juges et partie du chargement. Le Back Office prépare les dossiers de chargement et l'ordre de chargement suivant documents présentées, la plus part de temps en dizaine et compte de loin les WR qui est à notre avis pas trop fiable car au poste de chargement il y a deux rails parallèle et la partie gauche du coté de la clôture est toujours cachés par les autres réservoirs, la raison pour la quelle nous osons dire que l'hypothèse d'introduction d'un WR clandestin n'est pas assuré.

En effet, imaginons qu'un WR supplémentaire entre et sort sans être vue, quel serait l'impact de cette situation pour la GRT ?

### **C) Chargement manuel des WR.**

Le fait que GRT charge encore manuellement les WR, les hypothèses de pertes sur expéditions dues à cet effet ne sont pas exclues.

En effet, la règle de jeux est définie par la position de la pastille et la constatation de creux du réservoir après chargement, le certificat de barèmage sera donc la seule référence d'évaluation quantitative.

Pour être explicite, nous allons vous donner tout d'abord un aperçu du système de quantification.

### **D) Le problème de barèmage de WR**

L'OAS est un logiciel de gestion que GALANA utilise pour sa gestion de stock. Plusieurs données de caractère semi fixe y sont saisies et servent de base de données. C'est le cas des données relatives à chaque bacs de stockage et les donnés relatives au camions citernes (certificats de barèmage).

Au fait, chaque bac de stockage a ce qu'on appelle certificat de barèmage. Ce certificat est un tableau de correspondance entre les niveaux du bac concerné et les volumes ambiants relatifs à chaque niveau. Ce certificat est issu d'un test réel effectué par les spécialistes, dont les contrôleurs de la métrologie légale de Madagascar. Vu que les instruments utilisés lors de ces tests ne sont pas très performants, la fiabilité de certificats laisse à désirer, la preuve lors d'un transfert d'un bac à un bac ; le volume transféré du bac de transfert n'est jamais égale au volume réceptionné dans le bac réceptionnaire.

Toutefois, vu que ces certificats sont légaux et officielles, ils servent de base de données de la comptabilité de la GRT.

Pareil pour les camions citernes et wagons citernes dont des barèmage (par camion et wagon) sont aussi émanés de la métrologie légale. Dans ces certificats, on peut lire un tableau de correspondance des hauteurs de la citerne avec la contenance ou volume relatif aux

hauteurs. C'est à partir de ces données que la GRT comptabilise les sorties des camions lors des expéditions. Les barémages ne doivent pas poser des problèmes ; mais ce n'est pas le cas car un grand doute est posé sur l'éventualité des complots des transporteurs et des agents de la métrologie, ce qui provoque des pertes fatales lors des expéditions des camions et wagons. Donc on peut dire qu'il se peut aussi que les barémages fournis par la métrologie ne soient pas précis à 10 pour cent.

Les problèmes de dudit barémage ont bien sûrs des impacts sur la comptabilisation qui, à son tour, provoque la non fiabilité des enregistrements comptables.

GRT n'a pas donc les mains décisives, elle est contrainte à de certaines règles ; respect des certificats ; les agents qui les certifient sont assermentés, ce qui fait que les certificats émanant de ces agents sont incontestables. La GRT doit se plier, même si quelquefois des doutes sont parvenus, elle n'a pas la possibilité d'évoquer ses doutes.

La différence entraînée par l'utilisation des certificats de barémages est évidemment au détriment de la GRT.

Cette situation délicate à laquelle se trouve confrontée la GRT favorise en effet la différence entre stocks physiques et théoriques.

En outre, plusieurs sont les éventuelles sources de différence :

**Confusions volontaires des produits expédiés** : complots entre les intervenants même ce risque est minime actuellement. Vu les prix différents des produits on ne peut pas exclure cette hypothèse, avec le compteur tout est racé même le bras qu'on a utilisé pour charger un CC donné, par contre le fait de charger manuellement exclue cette faculté de traçage, avec un complot de tous intervenants, l'hypothèse est jouable.

- Fausses informations relatives aux données des expéditions

**Problèmes de température** : avec le compteur même la température est sondée automatiquement est évite ainsi une fausse lecture suite au non respect de temps de prise de température par exemple, ou autre raison, toutefois, la valeur corrigé à 15° C est très sensible de varier en fonction de cette température.

Nous aimerions vous rappeler que cette quantité à 15°C représente la valeur comptabilisée en sortie.

## **§2-Les problèmes relatifs à la non fiabilité des enregistrements comptables**

### **A) Le problème de substitution volontaire des produits expédiés**

La GRT expédie plusieurs sortes de produits pétroliers dont le fuel oil, le jet fuel,

l'essence tourisme, le gasoil, le pétrole lampant, les super carburants plombé et sans plomb. Tous ces produits ont des valeurs différentes. Des complots de certains intervenants dans la chaîne d'expédition de la GRT ont eu lieu ; en effet ils substituent volontairement les produits expédiés. Par exemple au lieu de livrer des pétroles lampants, ils livrent des essences touristes. On ne peut pas savoir la pompe utilisée par les chargeurs qui sont responsable de la surveillance physique.

Pour mieux éclaircir notre problème, on va prendre un exemple de substitution de produit pétrole lampant en essence tourisme :

Dans le bulletin d'enlèvement présenté par les chauffeurs, la consigne indique comme nature de produit pétrole lampant, et jusqu'à la fin des circuits des documents, c'est le pétrole lampant qui est enregistré or le produit chargé est de l'essence tourisme.

Donc il existe une non-conformité des enregistrements de nature de produit ; lorsqu'on effectue le rapport d'expéditions, on trouve des gains sur le pétrole lampant et des pertes sur l'essence tourisme, ce qui provoque des pertes de quantité sur l'essence tourisme, ensuite une perte de valeur car la valeur de l'essence tourisme est plus importante que la valeur du pétrole lampant.

### **§3-Les problèmes relatifs à la non fiabilité des informations**

#### **A) Le problème de température**

La température joue un rôle très important en ce qui concerne les produits pétroliers car le volume corrigé à 15°C dépend de la variation de ce paramètre.

Les produits pétroliers sont des produits qui se dilatent à l'effet de la chaleur, leur volume ambiant sert seulement de référence, leur vrai volume est tiré d'une correction qu'on appelle conversion à 15°C qui est une convention internationale. Cette méthode de conversion ramène la température de produits à 15°C, c'est-à-dire qu'on élimine l'effet de la température qui l'a fait dilater.

Les problèmes surgissent car les gens jouent sur le phénomène physique de ces produits en prenant une température faussée. C'est cette température faussée qui sera donc comptabilisée ; elle provoquera des différences sur volume à 15°C. Une erreur de température a un impact sur le volume à 15°C, qui provoque des différences.

Pour calculer le volume à 15°C, il faut qu'on constate les paramètres suivants :

- Le volume ambiant : c'est le volume réel du produit
- La température : c'est la température réelle du produit
- La densité : c'est la masse sur volume
- Le coefficient : c'est ce qu'on lit dans la table ASTM (norme américaine).

Si on prend par exemple dans le tableau suivant l'expédition de l'essence tourisme.

**Tableau N°IX : extrait de la table ASTM**

Volume ambiant	36000 litres	36000 litres	36000 litres
Température	25°C	27°C	29°C
Densité	0,7213	0,7213	0,7213
Coefficient	0,9872	0,9847	0,9821
Volume à 15°C	35539,2 litres	35449,2 litres	35355,6 litres

Source : Galana Raffinerie Terminale 2006

Comme nous aurons le constater dans ce tableau, un même volume ambiant, mais avec des températures différentes impliquant des volumes différents à 15°C. Donc une erreur volontaire de lecture de température a une influence sur le volume à 15°C, qui sera le volume comptabilisé comme sortie ou expédition. Les cumuls de ces différences constituent des explications des écarts.

### **B) Le problème de lecture de creux**

Le creux est la distance du toit de camion, du toit de wagon, par rapport à la surface des produits qui s'y trouvent. Il indique la mesure de surface vide d'une citerne. Chaque hauteur correspond à un volume suivant le barémages de la citerne concernée. Pour mesurer les creux des camions citernes et wagons citernes, on utilise la règle T.

Toujours dans la logique des certificats de barémages, les creux indiquent la surface et en l'occurrence, donne la surface pleine de la citerne. Chaque hauteur correspond à un volume ambiant. Les erreurs de lecture modifient ainsi les volumes ambiants, base des conversions à 15°C des quantités sorties de la comptabilité et évidemment, les différences constitueront les pertes d'expédition.

Nous aimerions préciser que ces erreurs sont quelquefois volontaires.

## **SECTION II : Les résolutions des problèmes constatés**

### **§1- La prescription de l'ordonnance**

Après le diagnostic, nous avons le devoir de chercher les solutions à chaque problème détecté. Il doit en même temps baliser les éventuels problèmes à venir en apportant d'une



manière préventive des mesures palliatives appropriées.

Ces problèmes sources des écarts négatifs que nous avons vus dans la précédente section sont assez nombreux. La GRT se trouve dans une situation très embarrassante à cause de ces écarts, même réduit par rapport à la situation des années antérieures. Ces écarts ont des impacts négatifs sur son résultat d'exploitation, et entachent la réputation de la GRT.

Il lui est toujours indispensable de chercher la solution pour pallier chaque problème.

Pour que ce travail soit explicite, nous allons voir une à une, les grandes idées de la résolution de chaque problème constaté auparavant, qui fera l'objet de la présente section « La résolution des problèmes constatés ». Nous allons respecter dans cette section les mêmes structures de la section précédente.

#### **A) Solution face à l'absence de contrôle technique de sécurité de WR**

Face au problème de contrôle technique de sécurité de WR, nous invitons la GRT d'exécuter un contrôle technique de WR pour sauvegarder la société contre les éventuels incidents ou accidents pouvant se manifester dues à cette négligence, cette procédure existe déjà en matière de CC et pourquoi pas l'appliquer tous simplement en WR ?

#### **B) Solution à l'absence d'agent de G4S**

Les défaillances étant tirées du comparatif des procédures CC et WR, nous nous posons vraiment la question pourquoi l'application en WR n'est pas faite comme les CC.

A notre avis il est indispensable de

- Bien surveiller l'entrée et la sortie de WR à servir
- Faire des enregistrements des mouvements d'entrer et de sortie
- Faire des rapprochements d'un données collectés par les agents à l'entrée et les donnés des OAS à chaque fin de journée pour que le responsable soit sûr du nombre de WR qui se charge par jour dans cette société.

#### **C) La solution de problème de chargement manuel de WR**

Le CC est chargé par compteur mais pourquoi pas l'appliquer tous simplement aussi en chargement WR ? Cette négligence de chargement WR entraîne des pertes des expéditions et pertes de temps pour la GRT.

Alors, nous proposons au responsable de traiter au même niveau le système de chargement CC et le système de chargement WR pour maîtriser les risques et les déficits dus au chargement.

**D) La solution du problème de barémage**

Les certificats de barémages sont des bases de données de la comptabilité de la GRT, toutefois, sa maîtrise totale est impossible pour cette dernière, vu qu'elle n'a pas la main décisive dans ce domaine. L'option d'utilisation de compteur électronique lors du chargement des wagons citernes s'avère la solution unique et efficace pour déraciner ce problème. Il s'agit d'un système de comptage électromécanique des produits pétroliers par le débit des produits qui passent sous le compteur. Seulement, cette solution l'oblige à faire un grand investissement.

En effet, l'installation du compteur demande une étude préalable, un coût élevé et des techniques précises, au moins les le coût sur la formations pour le personnel utilisateur est exclus de l'investissement, car les chargeurs sont habitués à les utiliser avec les CC et par contre une protection particulière des matériels est aussi nécessaire. La réalisation de cette installation, demande de ce fait, du temps et de l'argent, la raison pour laquelle GRT a repoussé pour les WR. Toutefois, le nombre de WR chargées ont augmenté, nous pensons qu'il est actuellement temps de réaliser cet investissement.

**§2-Les solutions des problèmes relatifs à la non fiabilité des enregistrements comptables****A) la solution du problème de substitution des produits expédiés**

La GRT doit continuer à appliquer le système de contrôle permettant de vérifier le contenu de chaque compartiment de citerne.

Des agents contrôleurs sont chargés de contrôler ces contenus par l'intermédiaire d'un verre transparent. Nous portons à votre connaissance que la GRT utilise des colorants pour identifier facilement les produits blancs à savoir :

- essence tourisme (ESP 91) : colorant rouge
- pétrole lampant : colorant blanc ;
- gasoil : colorant marron ;
- gasoil soutage : colorant bleu ;

Ce contrôle est parallèlement effectué avec celui du creux avant la sortie des citernes dans l'enceinte de la GRT.

La consolidation journalière des expéditions contribue aussi à baliser les confusions volontaires des produits, car cette suivie peut donner indice aux éventuelles substitutions.

### **§3-Les solutions des problèmes relatifs à la non fiabilité des informations**

#### **A) La solution du problème de température**

Temporairement, jusqu'à l'installation des compteurs, la GRT a renouvelé ses thermomètres. Des thermomètres électroniques y sont intégrés. En plus, une lecture contradictoire de l'équipe des agents opérations terminales est exigée lors de chaque lecture de température, afin de baliser les éventuelles fausses lectures.

La procédure est instaurée ; elle exige un temps minimal de pause de thermomètre dans le produit avant lecture. Ce temps a été fixé de trois à cinq minutes.

#### **B) La solution du problème de lecture de creux**

Même si le contrôle technique n'a pas applicabilité en WR, pour baliser les manœuvres frauduleuses qui faussent la lecture des creux, la GRT aura le volume ambiant exact des produits chargés par compartiments de Wagon.

### **SECTION III : Recommandations générales**

Nous sommes convaincus que l'organisation de la procédure de chargement des produits pétroliers au sein de la GRT s.a est bien répartie. Toutefois, il existe toujours quelques défaillances à analyser comme l'allongement des circuits des documents de chargement, l'ignorance de chauffeur de son responsabilité au cours de contrôle et de l'établissement des documents de chargement, le retard de l'arrivée d'un BE des distributeurs et l'insuffisance des personnels par rapport au travail à effectuer or cette situation crée une difficulté à l'accomplissement de travail et surtout au niveau des expéditions des produits pétroliers, donc il faut réduire les circuits des documents à suivre mais contrôlable, signaler les distributeurs et les transporteurs à donner une formation adéquate aux chauffeurs pour éviter une lenteur administrative pendant l'établissement de ces documents et signaler aussi les distributeurs à envoyer ce BE à la première heure d'entrer par le département concerné et il faut renforcer le nombre du personnel surtout au sein du Département Back Office pour avoir une bonne organisation et il faut renforcer aussi le contrôle interne afin d'améliorer le système d'exécution pour avoir le plus de performance.

Aussi le compteur est le système pour la résolution de l'ensemble des problèmes, car il résout en même temps les problèmes liés au barémage, lecture de creux, lecture de température.

Ces résolutions servent, en général, à détecter les erreurs et fraudes lors des expéditions et limitent les erreurs lors des déchargements et des chargements.

Evidemment, ces résolutions contribuent à résoudre tous les problèmes sur la gestion

des stocks des clients de la GRT regroupés ; l'ensemble constitue un système de contrôle performant, permettant d'assurer à la GRT la fiabilité des enregistrements comptables, la fiabilité des informations.

## CONCLUSION

Le mot pétrole attire beaucoup de grand nombre de pays et surtout les pays développés.

Un pays qui possède abondamment des réserves de pétrole peut freiner le bon déroulement des activités économiques mondiales.

Des séminaires se sont organisés partout pour savoir exploiter les produits pétroliers et dans le but d'apporter un véritable développement dans la vie économique mondial et afin de maîtriser le danger qui peut provoquer par la super consommation des produits pétroliers.

La cause de la guerre incessante au proche Orient vient de sa dignité d'utilisation.

La suprématie de ce secteur nous a poussé de choisir notre stage de mémoire à la GRT s.a et vu les différents services offert par la Galana Raffinerie Terminale s.a, son existence sur le plan économique est incontournable et important à Madagascar non seulement pour l'approvisionnement des produits pétroliers dans toutes l'île et leurs stockage contre la rupture des stocks en carburant qui provoque le délestage dans tous les districts de Madagascar, mais aussi pour la garantie d'investissement également.

Tous les produits importés à Madagascar surviennent à la GRT S.A. Elle est la première intervenant sur la réception, le stockage et les expéditions de ces produits grâce aux installations des infrastructures pétrolières le plus performant.

Ce travail de recherche nous permet donc de prouver l'hégémonie de l' « **ANALYSE DU SYSTEME DE CHARGEMENT DES PRODUITS PETROLIERS** » et les solutions envisagées pour résoudre des problèmes rencontrés pour enrichir la rentabilité de cette société.

La première partie met l'accent sur le contexte et la situation pétrolière dans le monde et l'histoire du pétrole suivi par le système de management pétrolier malgache ainsi que l'histoire de cette société.

La seconde et dernière partie, comporte l'analyse du système de chargement camions, wagons, citernes et caboteurs utilisés par la Galana Raffinerie Terminale S.A pour le ravitaillement de Madagascar en produit pétrolier qui est harmonisé par le Département Administratif : Back Office et le Département Mouvement des produits qui se chargent des opérations terminales de la Galana Raffinerie Terminale S.A.

Enfin, nous relatons les inconvénients causés par la procédure existante.

Le Département Back Office suit de près l'activité terminale de la GRT S.A et assiste en permanence la Direction. La réflexion issue des analyses de ce Département permet de

détecter les sources des problèmes et de définir par conséquent les résolutions adéquates

La mise en place de ces deux Départements représente un grand atout. Au fait sans ceux-ci, les analyses et les actions correctives demandés seront prises tardivement et ne seront que comme un médecin après la mort.

Dorénavant, grâce à la mise en place du Département Back Office, la Galana Raffinerie Terminale S.A a pu arrêter l'hémorragie qui l'a affaiblie. En effet, les pertes de stockage qui ont fait diminuer ses résultats d'exploitation commencent à disparaître actuellement. Les efforts débutent à apporter leurs fruits.

Nul ne peut mettre en doute aujourd'hui, la nécessité d'un système de contrôle dans l'entreprise et surtout pas la GRT S.A. Sa pérennité a beaucoup de chance à être maintenue. La porte de l'espoir d'un meilleur avenir est ouverte pour elle.

Certes, beaucoup sont les avantages que la GRT S.A a pu tiré de la mise en place du Département Back Office, néanmoins, il faut toujours évolué la raison de notre manuelle.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **I-OUVRAGES GENERAUX**

- BERGIER Jacques, THOMAS Bernard, la guerre secrète du pétrole, édition J'ai Lu, Paris 1971, 389p
- BORDEU Jacques, SPRINT, Paris édition sybex, 1989, 42p
- CLAUDE Berthaud, les grandes puissances économiques, 2è édition Paris, revue et corrigée, 1978,287p
- Meyer Serge, Économies d'énergie et confort dans l'habitat, édition, SAEP (ISBN 2-7372-4654)
- OLSEM Jean Pierre, l'énergie dans le Monde, 2è édition Paris, 1984,335p
- WINGUT Jean Luc, les réserves de pétrole, édition Paris, 1989, 207p

### **II- DOCUMENTS PERIODIQUES ET SUPPORTS PEDAGOGIQUES**

- Institut Francophone de l'énergie, guide de l'énergie, Paris, Ministère de la coopération et du développement, 1982.
- Problèmes économiques n°2819 du mercredi 30 juillet 2003, Quelle place pour la Russie dans le monde pétrolier de demain ?
- Office Malgache des hydrocarbures, Textes sur le secteur pétrolier aval, novembre 2004.
- Institut National de la Statistique (**INSTAT**)
- Ministère de l'énergie et de Mines, Politique du secteur de l'énergie et des Mines.
- HORACE Gatien, cours Management II, 4ème année, 2008
- ANDRIAMBELOSON Patricia, cours Gestion des Ressources Humaines (GRH), 4ème année, 2008
- RETA Adèle Francia : « Mise en place du Département Contrôle Interne au sein de la Galana Raffinerie Terminale », 2006
- RATERASOA Flavie : « Organisation de la Gestion d'approvisionnement d'équipement pétroliers », 2007

### **IV-SITES WEB**

<http://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9trole> , Octobre 2006

<http://www.lepelerinage.com/pdg.php?page=36> , Novembre 2006

<http://www.madagascar-diplomatie,ch/files/Energie/lettre-politique-2003.doc>

# ANNEXES



## ANNEXE I : CERTIFICAT DE BAREMAGE

2567TAM Ballon GALANA

**MINISTRE DU COMMERCE  
DIRECTION DE LA QUALITE  
ET DE LA PROTECTION DES  
CONSUMMATEURS  
SERVICE REGIONAL DU COMMERCE  
ET DU CONDITIONNEMENT  
BUREAU DE LA METROLOGIE LEGALE**

**REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA**  
Tanindrazana- Fahafahana- Fandrosoana

**CERTIFICAT DE JAUGEAGE N° 116 - BML/T/20/ C/09**  
(Réceptier- mesure pour produits pétroliers)  
**CITERNE A COMPARTIMENT UNIQUE**  
Montée sur semi-remorque  
immatriculé : 1622 TAN  
**DETENTEUR : ANTAN**  
ANTANANARIVO

**LIMITE DE VALIDITE**  
**AOUT 2012**

Les hauteurs et distances sont mesurées sur la verticale de pige passant par le **PLAN DE DEBORDEMENT DU CAPOT**, au centre de l'orifice de remplissage.  
Les capacités et volumes s'entendent, tuyauterie comprise jusqu'à la vanne de vidange (clapet de sécurité ouvert)  
Hauteur totale témoin = distance verticale du fond de la citerne au plan de débordement du capot  
Capacité totale = volume limité par le plan de débordement  
Capacité nominale = volume correspondant au remplissage normal en service  
Creux = distance du niveau du liquide au plan de référence **P** ( distance mesurée obligatoirement à l'aide d'un sabre )  
La précision des résultats est de l'ordre de 2/1000

**COMPARTIMENT UNIQUE ( trou d'homme N° 02 )**

Hauteur totale témoin **Htt** = 1680 mm      Capacité nominale **Vn** = 33 000 L  
Capacité totale **Vt** = 35 421 L      Creux correspondant **C** = 247 mm  
Degré maximal de remplissage **Vn/Vt** = 93,16 %

**CONTENANCE EN LITRES POUR DISTANCE DE CREUX EN CENTIMETRES**

Creux cm	Contenance ( L )	Creux cm	Contenance ( L )	Creux cm	Contenance ( L )	Creux cm	Contenance ( L )	Creux cm	Contenance ( L )
6	35 355	13	34 949	20	33 877	27	32 548	34	31 094
7	35 344	14	34 824	21	33 696	28	32 354	35	30 869
8	35 333	15	34 687	22	33 510	29	32 161	36	30 644
9	35 295	16	34 540	23	33 320	30	31 965	37	30 419
10	35 239	17	34 387	24	33 128	31	31 751	38	30 194
11	35 158	18	34 220	25	32 935	32	31 537	39	29 969
12	35 063	19	34 053	26	32 741	33	31 319	40	29 744

11 9 AUG 2009  
**DOLLANES**

Fait à TOAMASINA, le 14 Août 2009  
Le contrôleur de Métrologie Légale

**JOSOA AEGUSTIN RENE**

**NB** : Le certificat de jaugeage doit toujours accompagner la citerne et être présenté à toute demande des usagers ou des fonctionnaires des services de contrôle.

LOGISTIQUE PETROLIERE S  
ANDRIANERINA CHRISTIAN R.

Source : Galana Raffinerie Terminal, 2009

**ANNEXE II : CHECK LIST CAMION CITERNE**

**CHECK LIST CAMION CITERNE**

**1- CONFORMITE OT/NT/BE**

OT/NT/BE N° 001992 de Buenna du 07-12-06  
 Contrôlé par GRT RATOVENERY J. AURÉLIER Signature: *[Signature]*

**2- CONTROLE PAPIERS VEHICULES ET CHAUFFEUR**

Chauffeur : Nom, Prénom. RASOLOFONIRINA A. William -  
 Permis de conduire N° 52-474-1-1  
 Catégorie B.C.  
 Date de délivrance 16-09-03

Véhicule : Badge LP N° .....  
 Propriétaire MIBAY TRANS -  
 Tracteur marque RENAULT Immat. 056h-AE -  
 Remorque Immat. ....

Laissez-passer N° 334/06 du 06/12/06  
 N. Certificat de Baremage 029-BM/17/20K/05  
 Dernière formation PATH  
 Signature VESTA *[Signature]*

**3- CONTROLE VEHICULE ET ACCESSOIRES**

N°	Désignation des accessoires	Check	Remarque
1	2 Extincteurs à poudre ABC * 6kgs plombs validité < 6 mois	OK	
2	Equipé de Robinet (coupe circuit d'alimentation électrique)		
3	Equipé de para flammes sur l'échappement		
4	Protection de cosses batteries		
5	Bon état des pneumatiques		
6	Equipé de 2 tétons prise de masse propres		
7	Equipé de 2 fils de liaisons électrique châssis / citerne		
8	Equipé des plaques de signalisation <Produit Inflammable>		
9	Conformité de cadenassage (réservoir)		
10	Téléphone portable éteint		
11	Vérification des clapets de fonds		
12	Existence des bouchons sur les vannes		
13	Bon fonctionnement escalier + rambarde de sécurité		
14	Cale en bois		
15	Convôle des butées		

Signature SECURITE *[Signature]*

**4- FOUILLE DU CAMION AVANT ET APRES CHARGEMENT**

Cabine ..... Coffre ..... Butée .....  
 Jauge réservoir Avant ..... Apres .....  
 Signature VESTA .....

**5- CONTROLE 401**

N° Scellage Dômes 43 688  
 Vannes de dépotage 43 689  
 Signature VESTA .....

Source : Galana Raffinerie Terminal, 2009

**ANNEXE III : ORDRE DE TRANSFERT**

50456

Date : 06/12/06

**LOGISTIQUE PETROLIERE S.A.** 48297 RENE AUG BACK OFFICE

**ORDRE DE TRANSFERT**

La Logistique Pétrolière prie GRT de bien vouloir livrer au

C-C immatriculé SISLIAE/SISLIAT appartenant à FIAC

pour compte JOVENOA

N° Certificat de barèmage : 21-SAL/11/06/c du 06.11.06 Limite validité : 07 DEC 2006

Nom du chauffeur : Rabotajana Gilbert

PRODUIT VRAC	QUANTITE (Litres - TA)	DESTINATION Dépôt	DATE/HEURE Livraison	DATE/HEURE Réception	Signature Réceptionnaire
ESP 91	34000	FIANARANTSOA			

Quantité (en lettres) Trente quatre mille litres

OT remis au transporteur le 06/12/06 OT présenté au lieu de chargement le 07-12-06

Nom

Visa

Nom

Visa

OT présenté au lieu de déchargement le : 07 DEC 2006 OT retourné au lieu de d'émission le :

Nom

Visa


Nom

Visa

DOUANES

Source : Galana Raffinerie Terminal, 2009

**ANNEXE IV : BULLETIN D'EXPEDITION**



**Galana**  
Raffinerie Terminal S.R.

**BULLETIN D'EXPEDITIONS**

T61230 | GO: M06/0777 du 05/12/2006

Número : 50738

Date : 07/12/2006


Horaire de départ : 14:31


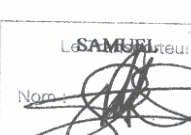
N° Cde	<del>OT050363</del>	Client	<del>TOTAL</del>	N° Véhicule	<del>7067TV</del>
Date de Cde	<del>04/12/2006</del>	Code AVT	<del>NON</del>	Transporteur	<del>LSS</del>
Mode de Livraison	<del>TL</del>	Capacité	<del>31000</del>	Nb Compartiment	<del>4</del>
Destination	<del>ALAROBIA</del>	N° Barémage/Validité	<del>TI9SMLT05C 2008/09/30</del>		

N° Comp	PRODUIT				EMBALLAGE			CHARGEMENT					
	Code	Désignation	Origine	R.D	Code	Type	Quantité	Creux	Vol. TN	T	Dté à 15°C	Vol. 15°C	Poids
1	34000	GASOIL	48	1	0000	VRAC L	13.000		13.000	30,50	0,8532	12.833	10.949,1
2	34000	GASOIL	48	1	0000	VRAC L	3.000		3.000	30,50	0,8532	2.961	2.526,3
3	34000	GASOIL	48	1	0000	VRAC L	5.000		5.000	30,50	0,8532	4.936	4.211,4
4	34000	GASOIL	48	1	0000	VRAC L	10.000		10.000	30,50	0,8532	9.872	8.422,8
							<b>Total :</b>	<b>31.000</b>	<b>31.000</b>	<b>30,50</b>	<b>0,8532</b>	<b>30.602</b>	<b>26.109,6</b>

EXEMPT D'EAU ET DE SEDIMENTS

LPSA : CHAUFFEUR

Purge effectuée 

<p style="text-align: center;"><del>ABY Patrice</del></p> <p>Nom : </p> <p>Visa :</p>	<p style="text-align: center;"><del>DOMINIQUE François</del></p> <p>Nom :</p> <p>Visa :</p>	<p style="text-align: center;"><del>SAMUEL</del></p> <p>Nom : </p> <p>Visa :</p>	<p style="text-align: center;"><del>Rakotohamenanana Marcelina</del></p> <p>Nom :</p> <p>Visa :</p>
--	---	---	---

Source : Galana Raffinerie Terminal, 2009

**LISTE DES FIGURES**

CARTE N°1 : DES REGIONS PRODUCTRICES DE PETROLE DANS LE MONDE .....	18
Figure n° 1 : Consommation mondiale de pétrole brut en 2004, en millions de barils par jour .....	20
Figure n° 2: courbes de répartition de la consommation mondiale d'énergie depuis 1970, extrapolées jusque 2025, selon l'Agence internationale de l'énergie. ....	21
Figure n°3 : Courbe de l'évolution du prix moyen en litre des carburants .....	31
CARTE N°2 : ARABIE SAOUDITE.....	32
Figure n°4 : Circuit des produits pétroliers à Madagascar .....	41
CARTE n°3 : Circuit d'Approvisionnement des produits pétroliers à Madagascar .....	42
Figure n°5: Organigramme GRT .....	49
Figure n°6 : Organigramme de la Direction des Opérations .....	69
Figure n°7 : circuit des documents lors de chargement terrestre .....	75
Figure n°8 : Logigramme de procédure de chargement Terrestre .....	79
figure n°9 : schema de circuit des documents lors de chargement caboteurs .....	82

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau N° I : Evolution du prix des produits pétroliers de Mars à Décembre 2005 .....	26
Tableau N° III : Evolution du prix des produits pétroliers en 2007 .....	27
Tableau N°II: Evolution du prix des produits pétroliers en 2006 .....	27
Tableau N°IV : Evolution du prix des produits pétroliers en 2008 .....	28
Tableau V : Evolution du prix moyen des produits pétroliers Mars 2005 à Juillet 2008 .....	28
Tableau N° VI : la Répartition du capital au 30 juin 1966 .....	44
Tableau N° VII : Tableau comparatif de Ticket compteur et creux réel d'un camion en charge .....	57
Tableau N° VIII: explication en tableau de la comptabilisation des sorties.....	58
Tableau N°IX : extrait de la table ASTM .....	91

<b>TABLE DES MATIERES</b>
---------------------------

**DEDICACE****SOMMAIRE****REMERCIEMENTS****GLOSSAIRE****LISTES DES ABREVIATIONS DES SIGLES ET ACRONYMES****INTRODUCTION..... 9****PREMIERE PARTIE : L'ENVIRONNEMENT PETROLIER****CHAPITRE I : LE CONTEXTE ET LA SITUATION PETROLIERE DANS LE MONDE..... 13****SECTION I : L'histoire du pétrole et la cartographie énergétique mondiale ..... 13**

1. §1- Historique du pétrole..... 13

A- Formation du pétrole ..... 14

A1-Première étape – accumulation de matière organique..... 14

A2-Deuxième étape – maturation de la matière organique ..... 14

A3-Troisième étape – piégeage des hydrocarbures..... 15

§2- La cartographie énergétique mondiale ..... 15

**SECTION II : Dépendance en pétrole..... 19**

§1- La civilisation du pétrole..... 19

§2-La consommation du pétrole..... 19

§3-Les énergies renouvelables ..... 23

**SECTION III: La place de Madagascar ..... 23**

§1-La situation d'exploitation ..... 23

A-le site de Tsimiroro ..... 24

A-1- Début 2007 : ..... 24

A-2-De 2010 à 2015 : ..... 24

A-3-À partir de 2016: ..... 24

§2-Les produits pétroliers existant à Madagascar ..... 24

A- Le kérosène ..... 25

B- Le pétrole lampant (PL) ..... 25

C- Le Jet fuel ..... 25

D- L'essence ..... 25

E- Les supercarburants..... 25

F- Le Gas Oil ..... 25

G- Le fioul ..... 25

§3- Evolution du prix des produits pétroliers à Madagascar..... 26

A- Evolution du prix des produits pétroliers des distributeurs en Ariary affichés à la pompe de Mars 2005 à juillet 2008 ..... 26

***Evolution du prix moyen des produits pétroliers en Ariary affichés à la pompe..... 28***

B- Les procédures de calcul pour l'obtention des pourcentages (%) de l'évolution moyenne des produits pétroliers..... 29

C- Courbe représentative de l'évolution du prix moyens des produits pétroliers ..... 31

**SECTION I: L'initiative pétrolière Malagasy ..... 33**

<b>SECTION II : Les textes réglementaires .....</b>	<b>34</b>
§1-L'accès aux activités pétrolières.....	34
§2-Le cadre institutionnel.....	35
§3- La garantie de la libre concurrence .....	35
<b>SECTION III: Les intervenants et les circuits pétroliers de la chaîne d'approvisionnement à Madagascar .....</b>	<b>36</b>
§1-Les intervenants .....	36
A- La Galana Raffinerie Terminal.....	36
B- Les distributeurs .....	37
C- La Logistique Pétrolière (LP).....	37
D- Les transporteurs .....	37
E- Les stations services .....	37
F- La Douane pétrolière .....	38
G- L'Office Malgache des Hydrocarbures .....	38
§2-Les circuits pétroliers de la chaîne d'approvisionnement à Madagascar.....	38
A- Le Planning d'importation .....	39
B- La négociation, la conclusion d'achat et de transport .....	39
C- La réception des produits importés .....	39
D- Le stockage des produits .....	39
F- L'approvisionnement des stations .....	39
G- L'approvisionnement des grands consommateurs.....	40
<b>CHAPITRE III : L'HISTORIQUE DE LA GALANA RAFFINERIE TERMINAL.....</b>	<b>43</b>
<b>SECTION I : Les étapes suivies .....</b>	<b>43</b>
<b>SECTION II: La présentation et forme juridique de la société.....</b>	<b>46</b>
§1- La forme juridique de la société.....	46
§2- La dénomination sociale .....	47
§3- Localisation et avantages .....	47
§4- La structure et l'organigramme.....	48
A- La structure.....	48
B- L'organigramme .....	48
<b>SECTION III : Le rôle de la GRT au niveau du secteur pétrolier Malagasy .....</b>	<b>50</b>
§1- La procédure de déchargement pétrolier.....	50
A- Le programme de mise en place.....	51
B- L'enclenchement du processus de déchargement.....	51
C- La préparation à terre .....	51
D- Le gonflage pipe.....	52
E- Le jaugeage avant et après déchargement des bacs à terre.....	52
F- La connexion des flexibles .....	53
G - La reconnaissance à bord avant déchargement .....	53
H- L'échantillonnage et contrôle qualité .....	53
I- Le pompage de produits .....	54
J- Le calcul des quantités reçus dans les bacs .....	54
K- L'inspection des tanks de pétrolier après déchargement .....	55
L- La signature des documents et déconnexion flexible .....	55
§2- Le stockage des produits .....	55
A- La gestion des informations .....	55
B- La gestion de stock proprement dite.....	56
§3- Les expéditions des produits .....	56



A- L'organisation des expéditions .....	56
B- Le chargement proprement dit .....	56
C- La comptabilisation des sorties .....	57

## **DEUXIEME PARTIE :**

### **ANALYSE DU SYSTEME DE CHARGEMENT DES PRODUITS PETROLIERS**

#### **CHAPITRE I : ETUDE COMPARATIVE DES FONCTIONS DU DEPARTEMENT TERMINAL ET BACK OFFICE ..... 61**

##### **SECTION I : Le Département Terminal ou Mouvement des produits ..... 61**

§1- La pomperie port : .....	61
<b>§2- La pomperie usine :</b> .....	62
§3- Le poste de chargement : .....	62

##### **SECTION II : Département Administratif : Back Office ..... 63**

§1- Objectif du Département Back Office .....	64
§2- Les fonctions et les attributions du Département Back Office .....	64
A- Les fonctions du Département Back Office .....	64
A-1- La présentation des postes .....	64
A-2- Analyse de la fonction de chaque poste de responsabilité.....	64
A-2-1- Responsable administratif des expéditions.....	65
A-2-2 Chef de section bilan matière et documentation.....	65
A-2-3- Secrétaire technique.....	65
A-2-4- Agents contrôleurs.....	65
B- Les attributions de chaque poste .....	65
B-1- Poste de responsable administratif des expéditions .....	65
B-2- Poste de chef de section bilan matière et documentation .....	66
B-3- Poste des secrétaires techniques.....	66
B-4- Poste des agents contrôleurs .....	66
§3- Analyse des documents .....	67
A- Les documents venant de l'extérieur du Département Back Office.....	67
A-1- Bon d'Enlèvement (BE).....	67
A-2- Ordre de Transfert (OT).....	67
A-3- Ordre de Transfert Maritime (OTM) .....	67
A-4- Note de Transfert (NT) .....	67
A-5- Bon de Transfert (BT).....	67
B- les documents émis par le Département Back Office.....	68
B-1- Bulletin d'expédition (BEX).....	68
B-2- Feuille de chargement ou fill slip.....	68
B-3- Check list .....	68
B-4- Dip Ticket.....	68

##### **SECTION III : L'organigramme de la direction des opérations ..... 68**

#### **CHAPITRE-II : ANALYSE DE LA PROCEDURE DE CHARGEMENT TERRESTRE ET CABOTEUR ..... 70**

##### **SECTION I : Chargement terrestre ..... 70**

§-1 Application de la procédure DEX-OPS 006(déchargement), DEX-OPS .....	70
En cas de non acceptation .....	71
A- Observations.....	71
§-2 Le circuit des documents lors de chargement .....	72
B- Poste de garde : (Poste B400) .....	72

C- Poste 1 (Back Office) .....	72
Sécurité et agent contrôleur :.....	72
D- Poste de garde : (Poste B401) .....	73
E- Logistique :.....	73
F- Douanes :.....	73
G- Poste 2 (Back Office) .....	74
H- Poste 3 (Back Office) .....	74
I- Poste de garde : (Poste B400) .....	74
Répartition des dossiers.....	74
<b>SECTION II : la procédure des chargements.....</b>	<b>76</b>
§1-La planification des chargements.....	76
A-le contrôle du réservoir.....	76
B -L'organisation des postes de chargement .....	76
C-- Le déroulement du chargement.....	77
C-1-Avant le chargement.....	77
C-2- Pendant le chargement .....	77
C-3- Après le chargement.....	77
§2- Le chargement et contrôle des produits .....	77
§3-La procédure de sortie.....	78
A- L'inspection technique des camions par l'agent de sécurité et l'agent contrôleur du département Back Office.....	78
B- Le re-contrôle du réservoir .....	78
C- Le scellage de la citerne .....	78
§4- Analyse des risques .....	80
§5- Comparatif existant .....	80
<b>SECTION III : Chargement Caboteurs.....</b>	<b>81</b>
§1- Le circuit des documents lors de chargement caboteurs.....	81
A- Logistique pétrolière .....	81
B- Département Back Office .....	81
C- Pomperie.....	81
D- Département Back Office .....	82
§2-La procédure de chargement caboteurs.....	83
A- Le programme de mise en place.....	83
B- L'enclenchement du processus de chargement.....	83
C- La consigne et plan de chargement .....	83
D- Le gonflage pipe.....	84
E- Le jaugeage avant et après chargement des bacs à terre .....	84
F- La reconnaissance à bord avant chargement .....	84
G- Le pompage .....	85
H- Le calcul des quantités sorties bacs.....	85
I- La reconnaissance à bord après chargement .....	85
J- Le contrôle qualité.....	86
K- La signature des documents et déconnexion flexible.....	86
<b>CHAPITRE-III : IDENTIFICATION DES PROBLEMES RENCONTRES ET RESOLUTIONS .....</b>	<b>87</b>
<b>SECTION I : Identification des problèmes rencontrés .....</b>	<b>87</b>
§1-Le diagnostic ou détection des problèmes .....	87
A) Absence de contrôle technique de sécurité de WR .....	87
B) Absence d'agent de G4S pour contrôle de nombre de WR entrés pour chargement	

et sortie après chargement .....	87
C) Chargement manuel de WR.....	88
D) Le problème de barèmage de WR.....	88
§2-Les problèmes relatifs à la non fiabilité des enregistrements comptables .....	89
A) Le problème de substitution volontaire des produits expédiés .....	89
§3-Les problèmes relatifs à la non fiabilité des informations .....	90
A) Le problème de température .....	90
B) Le problème de lecture de creux .....	91
<b>SECTION II : Les résolutions des problèmes constatés .....</b>	<b>91</b>
§1- La prescription de l'ordonnance .....	91
A) Solution face à l'absence de contrôle technique de sécurité de WR.....	92
B) Solution à l'absence d'agent de G4S.....	92
C) La solution de problème de chargement manuel de WR.....	92
D) La solution du problème de barèmage .....	93
§2-Les solutions des problèmes relatifs à la non fiabilité des enregistrements comptables .....	93
A) la solution du problème de substitution des produits expédiés .....	93
§3-Les solutions des problèmes relatifs à la non fiabilité des informations .....	94
A) La solution du problème de température.....	94
B) La solution du problème de lecture de creux .....	94
<b>SECTION III : Recommandations générales .....</b>	<b>94</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>98</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>99</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>104</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>105</b>