



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION  
DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Agrément/Habilitation  
N° HA-2022 19MESRI/ANAQ-SUP/SE/DIPriv/nmf

DEPARTEMENT : INSTITUT SUPERIEUR DES TRANSPORTS

MEMOIRE

Présenté par :

**Ndéye Yacine NIANE**

Pour l'obtention du Diplôme de **MASTER**  
**TRADING ET LOGISTIQUE DU PETROLE**  
Domaine : Sciences de Gestion  
Mention : Ingénierie des affaires  
Option : **TRADING ET LOGISTIQUE DU PETROLE**

**SUJET : ANALYSE DE LA GESTION DU TRANSPORT DE  
PRODUITS PETROLIERS PAR CAMIONS CITERNES AU  
SENEGAL : CAS TOTAL ENERGIES**

Soutenu à Dakar le 15/02/2023 devant le jury composé de :

<b>Président : LAHOSSINE ABOUDRAR</b>	Professeur de l'enseignement supérieur et directeur du laboratoire LEREMA	
<b>Superviseur : Pr Mor Talla DIALLO</b>	Doyen du corps professoral	<b>SUPDECO</b>
<b>Encadreur : Dr.Djiby Ly</b>	Directeur IST	<b>SUPDECO</b>
<b>Examineur 1:</b>		
<b>Examineur 2:</b>		
<b>Examineur 3:</b>		
<b>Examineur 4:</b>		

Année 2021 -2022

## **DEDICACES**

A mes enfants, Mouhamed Macissé DIONE, Abdoul Khadir DIOP DIONE et Aliou Badara Mbodj.  
Puisse Dieu vous donne santé, bonheur, courage et surtout réussite.

## REMERCIEMENTS

Aux personnes qui, sans leur assistance et soutien, je n'aurais pu rédiger ce mémoire. Trouvez dans ce modeste travail ma profonde gratitude à l'égard de vous tous !

Mes remerciements les plus sincères à l'endroit de :

A monsieur Fadel FALL, qui m'a encadré avec rigueur dans le fond du mémoire, mon professeur de Blending, Ingénieur Electromécanicien et Expert dans le domaine du pétrole..

Mon encadreur de méthodologie, Docteur LY, pour sa disponibilité, son sens d'orientation, et sa générosité intellectuelle sans lesquels nous n'aurions pas pu parfaire ce travail. La spontanéité de ses réponses et sa simplicité nous ont beaucoup marqué tout au long de cette recherche.

J'exprime ma reconnaissance au corps professoral et administratif de l'école Supérieure de commerce Supdeco pour leur assistance et la qualité de l'enseignement, dont on a eu la chance de bénéficier. Mention spéciale à Monsieur SIDY DIOP et au doyen Mr Mamadou DIALLO.

A tout le personnel du Département logistique de Total Energies Sénégal pour m'avoir accueilli dans leurs locaux et n'ayant hésité à partager leur savoir-faire. Nos remerciements vont plus particulièrement à :

Monsieur Bah Tabane, Babacar NDAO et mention spéciale à Mr Mor DIOP.

Mes remerciements vont aussi à l'endroit de ma famille. Mention spéciale à mon mari Moussa Mbodj.

A tous mes amis, connaissances et parents. Je ne mettrai pas de nom car vous m'êtes tous spéciaux.

Mes remerciements les plus sincères à camarades de la promotion 6 MTLP, mention spéciale à Bouba DIEME, Mamadou SALL.

Nous ne saurons finir sans pour autant remercier les membres des jurys ayant pris le temps d'apprécier ce mémoire et siéger comme jury à la soutenance.

## **LISTES DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Classification des matières dangereuses selon les nations unies.....	33
Tableau 2 : Transporteurs et produits transportés... ..	63
Tableau 3 : Consignes de Total Energies sur la conduite des camions citernes .....	64
Tableau 4 : synthèse des hypothèses.....	73
Tableau 5 : Matrice SWOT.....	74

## **LISTES DES GRAPHIQUES**

Graphique 1 : contrôle technique biannuel.....	<b>65</b>
Graphique 2 : le Safe to Load ou contrôle avant chargement des produits pétroliers.	<b>66</b>
Graphique 3 : les contrôles inopinés.....	<b>67</b>

## LISTES DES ABREVIATION

SIGLES	ABREVIATIO N
<b>PATROM-MS</b>	Programme d'Amélioration du Transport Routier en Outre-Mer- Marketing et Services
<b>ADR</b>	Accord for Dangerous goods by Road
<b>EPI</b>	Equipment de Protection Individuelle
<b>CFDPA</b>	Compagnie Française de Distribution du Pétrole en Afrique
<b>CFP</b>	Compagnie Française des Pétroles
<b>COPETAO</b>	Compagnie des pétroles Total en Afrique de l'Ouest
<b>ASPP</b>	Association Sénégalaise des Professionnels du Pétrole
<b>TCMS</b>	Total Compagnie Minière du Sénégal
<b>SAP</b>	Société Africaine des Pétroles
<b>KPI</b>	Key Performances Indicator
<b>BTS</b>	Basse Teneur et Souffle
<b>CEDEAO</b>	Communauté Economique des Etats d'Afrique de l'Ouest
<b>COPETAO</b>	Compagnie des pétroles Total en Afrique de l'Ouest
<b>CNH</b>	Comité National des Hydrocarbures
<b>CST</b>	Centistoke
<b>SMT</b>	Système de management du Transport

<b>OHADA</b>	l'organisation pour l'harmonisation en Afrique du droit des affaires (OHADA)
<b>CSL</b>	Compagnie Sénégalaise du Lubrifiants
<b>TD</b>	Transport Dieye
<b>TAD</b>	Transport Amadou Dieye

<b>GAZAL</b>	
<b>ENTRACOM</b>	
<b>PETROSEN</b>	Société des Pétroles du Sénégal
<b>SAR</b>	Société Africaine de Raffinage

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : APPROCHE THEORIQUE .....</b>	<b>7</b>
<b>CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL .....</b>	<b>19</b>
<b>DEUXIEME PARTIE : CADRE ANALYTIQUE .....</b>	<b>47</b>
<b>CHAPITRE I : CADRE ORGANISATIONNEL.....</b>	<b>49</b>
<b>CHAPITRE II : METHODOLOGIE ET ANALYSE DE RESULTATS .....</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>82</b>
<b>Ouvrages .....</b>	<b>82</b>
<b>Articles et rapports .....</b>	<b>83</b>
<b>WEBOGRAPHIE.....</b>	<b>84</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>85</b>

## INTRODUCTION

La problématique de la libre circulation des personnes et des biens constitue un défi majeur pour l'intégration politique et économique des pays de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Le secteur des transports en général, le transport routier en particulier, joue un rôle important dans cette intégration. Il permet de rapprocher les marchés, les zones de production et les zones de consommation. Force est de constater toutefois que la libre circulation n'est pas une réalité tangible. Elle est fortement entravée par de nombreux obstacles<sup>1</sup>.

Au Sénégal, le secteur des transports constitue l'un des secteurs les plus dynamiques de son économie. Il est également l'un des plus diversifié et comporte quatre (4) modes d'inégale importance : le transport terrestre avec ses volets routier et ferroviaire, le mode fluvio - maritime et le mode aérien. Aller plus vite, plus loin ou plus haut a toujours été une constante de l'Histoire des hommes. Et la recherche de nouvelles voies de communication et de moyens de transport toujours plus performants, à des fins parfois culturelles mais surtout économiques et commerciales, est un élément - clé du dynamisme des économies<sup>2</sup>.

Aujourd'hui, pour les pays en développement, la question des performances des systèmes de transport (réseaux et moyens) est au cœur de leurs préoccupations de développement.

L'énergie en général et les produits pétroliers en particulier occupent une importante place dans le développement de notre pays. Aussi, les produits pétroliers à savoir l'essence, le pétrole lampant et le gasoil, le diesel font aujourd'hui partie des produits de consommation de première nécessité. Par conséquent, ils doivent être disponibles en permanence pour le besoin constant et immédiat du consommateur final. Toutefois, cette disponibilité reste subordonnée à une bonne gestion du transport desdits produits.<sup>3</sup>

Le transport des produits pétroliers consiste à les transférer conformément aux normes réglementaires, d'un point A à un B du territoire national.

Le pétrole étant un liquide d'origine naturelle, une huile minérale constituée d'une multitude de

---

<sup>1</sup> Source : Rapport du groupe Banque Africaine de Développement intitulé : « Problématique de la facilitation du transport en Afrique de l'Ouest et Plan d'actions » extrait de l'avant-propos de Mr Amadou OUMAROU Directeur, Département des Transports, du Développement Urbain et des TIC.

<sup>2</sup> Source : ouvrage : Le secteur des transports au Sénégal : enjeux et défis pour la réalisation des objectifs de croissance durable et de réduction de la pauvreté – PFANE – GT Transports – Ludovic Nguessan – novembre 2019 (page 13).

<sup>3</sup> Source : Analyse de la chaîne d'approvisionnement et de distribution des produits pétroliers au Sénégal : Cas de VIVO ENERGY, mémoire de fin de cycle de Stella Noelline BHONGO MAVOUNGOU.

composés organiques, fournit la grande majorité des carburants liquides actuels<sup>4</sup>.

Il est également une énergie dont l'exploitation est fondamentale pour l'économie industrielle contemporaine puisqu'il fournit l'essentiel des carburants liquides destinés à la consommation propre des personnes ou pour le fonctionnement d'outils de production ou transports sur lesquels l'économie toute entière repose.

Il est devenu l'un des piliers de l'économie mondiale et une ressource majeure de l'industrie. Les produits pétroliers ont fortement contribué au développement et à l'évolution des sociétés. La poussée démographique, l'essor des activités économiques, le développement de l'industrie et du transport font accroître continuellement la demande en produits pétroliers.

Le segment du transport des produits pétroliers est le lieu d'intervention de trois acteurs qui sont : l'Etat, les distributeurs et les transporteurs avec des enjeux différents. Et chaque acteur y joue un rôle important.

Le premier enjeu pour la puissance publique est relatif à la Lettre de Politique de Développement de l'Energies 2019-2023 datant d'Octobre 2019 du Gouvernement, elle a comme vision : *« d'avoir une énergie durable, de qualité, respectueuse de l'environnement et fondement de l'émergence du pays, avec comme objectif global de renforcer l'accès de tous à une énergie en qualité et quantité suffisantes à moindre coût et durable »*.

Cette vision se résume à veiller à la disponibilité des produits pétroliers sur toute l'étendue du territoire relevant de ses prérogatives.

Pour les distributeurs, les enjeux s'inscrivent dans le cadre d'une nouvelle forme de concurrence avec l'entrée des distributeurs locaux appelés « les indépendants » et l'élimination du monopole.

Présentement, le segment de la distribution des produits pétroliers au Sénégal est composé de deux entités à savoir :

- Les multinationales avec (TOTAL, VIVO ENERGY, OILIBYA, (Actuelle Ola) et ORYX ENERGY qui sont regroupées au sein du Groupement des Professionnels du Pétrole (GPP) et qui contrôlent les ¾ du marché, avec un leadership incontestable comme TOTAL qui est devenu **Total Energies en 2021**.

- Les sociétés locales qui se sont regroupées au sein de l'Association Sénégalaise des Pétroliers (ASP) et l'Association de Professionnels du Pétrole (ASPP). Les deux associations comptabilisent

---

<sup>4</sup> Définition puisée dans le cours (le pétrole et ses dérivés) présenté par le professeur Monsieur Matar Ndiaye .

environs vingt-deux (22) distributeurs locaux qui s'activent dans le domaine de l'automobile (les stations-services) de la pêche et du gaz butane.

Les distributeurs doivent répondre aux exigences de la chaîne logistique qui requiert la maîtrise de toutes les opérations et la gestion des risques sur tout le processus. Il faut donc une intégration globale des opérations qui implique la commande sur toute la chaîne<sup>5</sup>, tout en adoptant les changements que requièrent les innovations technologiques et les exigences techniques intervenus dans le domaine du transport des produits pétroliers.

L'amélioration de la gestion du transport routier au Sénégal est d'actualité et même est devenue une politique gouvernementale. Au regard de nombreux accidents mortels de la route qui font la une des journaux au quotidien.

Et selon le document présenté par Agence nationale de sécurité routière (Anaser), le Sénégal enregistre 4 000 accidents de la route avec un taux de décès de 745 décès par an, soit en moyenne 2 décès égaux par jour. Une perte de 160 milliards FCFA sur l'économie nationale représentant 2 % du PIB. Et c'est la population active (les jeunes âgés de 15 à 35 ans) qui est la plus touchée<sup>6</sup>.

Le transport des produits pétroliers est considéré comme dangereux car il comporte des effets néfastes pour l'environnement et pour la population. Ainsi il est classé dans le transport de marchandises dangereuses (TMD). D'où l'importance de l'aspect sécuritaire qui est un pilier primordiale pour lutter contre les dangers que peuvent provoqués ces produits transportés. Ces normes sont souvent banalisées par les acteurs ce qui peut provoquer parfois des incidents et des accidents dont les conséquences ne sont pas parfaitement maîtrisées du fait du degré de dangerosité de la matière. Les risques liés au transport de produits pétroliers sont l'explosion, l'incendie, le déversement qui peuvent engendrés des dommages humains, matériels et sur l'environnement<sup>7</sup>.

Or, le Sénégal étant à la veille de l'exploitation de son pétrole et gaz (fin 2023), la naissance de

---

<sup>5</sup> Source : Enjeux et impacts de la libéralisation du transport des produits pétroliers au Sénégal mémoire présenté par Salif Diedhiou

<sup>6</sup> **Source** : la présentation du Directeur des Transports routiers du Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement sur la sécurité routière au Sénégal à SSATP – MARRAKECH du 20 au 24 Février 2017 et plus précisément sur les facteurs des accidents de la route.

<https://www.pressafrik.com/2022/09/08/au-senegal-les-accidents-font-745-morts-par-an-soit-2-deces-par-jour-rapport/>

<sup>7</sup> Source : Analyse de la gestion du transport routier des hydrocarbures au SENEGAL : cas Transport Ahmed Djouma GAZAL et Fils, mémoire présenté par Magaye Hubert GUEYE

nouvelles entreprises va intensifier le transport des produits pétroliers avec tous les risques qui y requièrent.

**Ainsi, à travers cette situation, notre attention s'est portée sur le thème suivant : « Analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camions-citernes au Sénégal. Cas de Total Energies ».**

L'intérêt de notre étude vise d'abord un intérêt personnel, intérêt académique et scientifique etc...

Le sujet choisi va nous permettre d'approfondir nos connaissances dans la distribution des produits pétroliers au Sénégal et plus particulièrement dans le transport des produits pétroliers par camions citernes dont nous avons jugé analyser la gestion dudit transport avec **Total Energies Sénégal**. Ce travail de recherche va également permettre la réalisation de l'activité obligatoire pour tout étudiant à la fin du cycle du master.

En sus, il nous occasionne d'approfondir les théories acquises sur les infrastructures et gestion du stock en plus de la gestion des produits pétroliers. Ledit travail de recherche pourra aider d'autres chercheurs qui traiteront ce sujet sous d'autres dimensions à s'en inspirer, et éventuellement nous compléter pour une meilleure évolution scientifique. Tout en souhaitant que ce travail soit entre autres une référence académique pour les générations futures, je m'en vais vous présenter les deux parties dont comportera notre étude.

La première partie (le cadre théorique), traitera la problématique, l'objectif général et spécifique, la revue critique de la littérature et les hypothèses de recherche au chapitre I et respectivement le cadre conceptuel au chapitre II.

La deuxième partie (le cadre analytique) sera consacrée à la présentation de l'entreprise Total énergies Sénégal. Nous verrons les différentes stratégies et procédures de TOTAL avec ses transporteurs dans le premier chapitre et le second chapitre portera sur l'analyse et l'exploration de l'impact des stratégies de Total Energies dans le transport des produits pétroliers par camion citernes au Sénégal.

Enfin nous allons présenter les résultats et vérifier les hypothèses pour ensuite faire des recommandations tout en parlant des difficultés rencontrées et terminer par la conclusion générale.

**PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE ET  
METHODOLOGIQUE**

### **Introduction première Partie**

Dans cette première partie de notre mémoire, nous allons présenter notre base de recherche solide et nécessaire pour la bonne compréhension de notre sujet qui est « l'analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camions citernes avec le cas de Total Energies Sénégal ». En d'autres termes nous allons faire le bilan des connaissances dans le domaine du transport de matières dangereuses. Pour ce faire nous aborderons cette partie à travers deux chapitres : l'approche théorique et le cadre conceptuel.

## CHAPITRE 1 : APPROCHE THEORIQUE

Dans ce chapitre, nous aborderons tous les aspects relevant de la théorie liée à ce sujet. Notamment : la problématique, les objectifs de la recherche, la revue critique de la littérature et les hypothèses de recherche pour enfin terminer avec le cadre conceptuel.

### Contexte

L’approvisionnement du marché national en produits pétroliers intègre toutes activités relevant du sous-secteur aval des hydrocarbures : l’importation, le raffinage, le transport, le stockage et la distribution desdits produits.

Pour rappel, au lendemain de sa libéralisation 1998, les entreprises de transport d’hydrocarbures étaient confrontées à beaucoup de problèmes qui provenaient de la faiblesse et de l’inadaptation des textes de la réforme. Une période de perturbation s’en est suivie car relevant d’un contexte non libéralisé à un contexte libéralisé. Mais la situation a fini par se stabiliser. Les sociétés de transport se sont redresser et adapter difficilement à la nouvelle réalité avec une rude concurrence.

Notons que la libéralisation a apporté des changements positifs. Pour le cas de Total Energies, il a été question de la relève de la qualité des services, de la culture de la sécurité sous l’optique de la protection des personnes et de l’environnement.

Aujourd’hui, le bassin sédimentaire sénégalais dispose d’un potentiel en hydrocarbures prouvé et l’exploitation du pétrole va démarrer en 2023<sup>8</sup>.

Cette découverte suscite une grande ambition chez la population sénégalaise en particulier et nous avons pensé qu’il y aura une prolifération d’entreprises qui seront acteurs dans la chaîne d’approvisionnement du pays en énergies. La naissance de nouvelles entreprises de transport et de distributions va créer une nouvelle concurrence dans un contexte d’amélioration de performances. C’est dans ce contexte que nous avons fait l’analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camion-citerne en prenant le cas de Total Energies Sénégal.

---

<sup>8</sup>source :aperçu du secteur des hydrocarbures par l’Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives du Sénégal ; <https://itie.sn/aperçu-du-secteur-2/>

## Section 1 : Problématique

Dans le transport par route, évolue le transport d'hydrocarbures par camion citernes qui est classé dans les matières dangereuses et dont l'acheminement des produits pétroliers doivent relever d'un professionnalisme et d'une haute sécurité de la part des acteurs<sup>9</sup>.

Le segment de la distribution des produits pétroliers liquides a des impératifs face à l'acheminement desdits produits à tout point du territoire afin de satisfaire le besoin du client plus en plus exigeant sur le service. Pour sa cible nous pouvons dénombrer des centaines de points de vente. La livraison par camion-citerne au Sénégal concerne également d'autres clients outre les stations-services à savoir : les industries, boulangeries, exploitations agricoles, chantiers, etc.

Il existe une concurrence réelle dans le transport des produits pétroliers finis avec des intérêts propres à chaque acteur (les distributeurs comme les transporteurs) et dans le respect des règles de sécurité et de la protection de l'environnement qui sont des thèmes d'actualité.

Le camion-citerne par sa taille, est le moyen qui offre le plus de flexibilité en matière de transport d'hydrocarbures, puisqu'il peut aller partout là où il y a une route.

Le sous-secteur des transports routiers est caractérisé par un déficit structurel de l'offre de transport par rapport à la demande sans cesse croissante, la vétusté des parcs et une sécurité routière insatisfaisante en raison des nombreux accidents de la route dont les coûts humains et économiques sont très lourds<sup>10</sup>.

Dans cette situation troublante, nous constatons au quotidien, les camions citernes dédiés au transport de produits pétroliers entraînent de participer au décor de la circulation dans les grandes artères du pays. Toutefois, la gestion dudit transport de produits pétroliers par camion-citerne reste un mystère pour la plupart des populations.

Comme pour la plupart des modes de transport du pétrole, le risque de déversement au moment du chargement et du déchargement ou lors d'accidents de la circulation représente l'un des désavantages associés aux camions citernes. En effet, il est plus difficile de conduire l'un de ces véhicules que la plupart des autres camions vu que les risques y relatifs sont plus élevés.

Les cas de déversements causés par des camions citernes sont plus fréquents que ceux causés par

---

<sup>9</sup> Acteurs dans le secteur de l'approvisionnement des produits pétroliers au Sénégal sont : l'état, les sociétés de distribution et les transporteurs.

<sup>10</sup>Source : Présentation du Directeur des Transports routiers du Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement sur la sécurité routière au Sénégal à SSATP – MARRAKECH du 20 au 24 Février 2017 et plus précisément sur les facteurs des accidents de la route.

d'autres moyens de transport comme les trains, les navires et les oléoducs ; mais ils impliquent généralement un volume moins important de produits pétroliers. Ces déversements ont cependant tendance à se produire sur les routes où un très grand nombre de personnes circulent chaque jour.<sup>11</sup> C'est dans cet esprit que notre question de recherche vise à savoir **quel est l'impact des stratégies mises en place par Total Energies pour assurer la sécurité du transport routier des produits pétroliers ?**

Total Energies, dans le cadre de la distribution de ses produits finis, travaille avec plusieurs transporteurs et la question susvisée nous amène aux interrogations spécifiques suivantes :

- Comment Total Energies Sénégal gère-t-il le transport routier de ses produits pétroliers ?
- Quelle est la réglementation et les exigences de sécurité qui visent ledit transport ?
- Comment Total Energies Sénégal s'assure-t-il du respect des exigences de sécurité par les transporteurs ?

Le traitement des questions susmentionnées va nous permettre d'obtenir les informations qui nous aideront à mieux comprendre la problématique afin d'apporter des réponses à notre principale interrogation de recherche.

## **Section 2 : Objectifs de recherche**

Pour une bonne harmonisation de notre recherche scientifique, nous avons jugé nécessaire de scinder en deux parties la présentation des objectifs comme suit :

### **2-1 Objectif général**

L'objectif général de recherche de notre mémoire est de faire l'analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camions citernes, par Total Energies Sénégal.

### **2-2 Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques étant le mobil principal de notre projet de recherche, nous avons jugé nécessaire d'étudier les points ci-après.

- Connaitre le mangement de Total Energies Sénégal dans le transport routier des produits pétroliers ;
- Présenter la réglementation relative au transport des produits pétroliers au Sénégal ;

---

<sup>11</sup>(Source : Le Transport d'hydrocarbures par Camion-citerne. - senpetrogaz.sn).

- Identifier les différents prestataires qui travaillent avec Total Energies Sénégal avec les produits transportés ;
- Faire la description technique des camions citernes ainsi que les produits pétroliers ;
- Relever les problèmes relatifs au transport routier de produits pétroliers de Total Energies ;
- Proposer des approches de solutions ou d'amélioration aux éventuels problèmes.

Pour mieux appréhender notre problématique et apporter des réponses à nos objectifs, nous allons étudier un certain nombre de documents parmi lesquels ; des ouvrages, des textes de lois, des règlements, des rapports d'étude, des livres et des articles ayant un lien avec le thème afin de formuler des hypothèses de recherche.

### **Section 3 : Revue critique de la littérature**

La revue de la littérature nous a occasionné une recherche bibliographique variée dans le cadre de notre thématique. Ensuite, nous avons exploité des ouvrages, des rapports d'étude et des textes de lois, des règlements qui nous ont permis de comprendre l'importance et la diversité du transport routier de produits pétroliers au Sénégal, l'importance de la gestion de la sécurité dans le transport et surtout la clarification des concepts relatifs audit transport afin de bien aborder notre sujet.

En effet le transport des produits pétroliers est complexe car faisant parties du classement des matières dangereuses et concerne plusieurs acteurs, d'où l'exigence d'avoir accès à un certain nombre d'information puisé de quelques ouvrages, rapports et règlements ci –après.

**Ouvrage : Supply chain management Achat, production, logistique, transport, vente. Auteur REMY le Moigne Edition Dunod 2017.**

L'auteur explique et définit dans son ouvrage les éléments relatifs au management, au transport et aux opérations. Ainsi, il dit :

Que plusieurs fonctions participent à la gestion du transport d'une entreprise. Souvent, la fonction achat négocie les contrats avec les transporteurs, les usines affrètent le transport amont, le département logistique affrète le transport aval, tandis que le département service client contrôle les factures des transporteurs. Parce que la gestion du transport est rarement sous la responsabilité d'un département unique, le processus de gestion du transport de bout en bout est rarement formalisé.

Afin d'améliorer la gestion du transport, certaines entreprises ont fait le choix de confier la gestion du transport à un département unique.

Le transport de marchandises peut être assuré par différents modes de transport qui sont répartis en quatre catégories : terrestre, maritime, aérien et par installations fixes. Le transport terrestre se subdivise lui-même en transport routier, ferroviaire et fluvial.

Le transport routier est devenu, dans la seconde moitié du XXe siècle, le principal mode de transport terrestre. Il dut son succès en particulier au développement du réseau routier.

Il existe trois types de véhicule assurant le transport routier de marchandises à savoir : les véhicules isolés (camions) ; les véhicules articulés, composés d'un tracteur et d'une semi-remorque, souvent utilisés pour les transports internationaux ; les trains routiers constitués d'un camion et d'une remorque...

Une opération est un processus qui transforme des ressources (une matière première, une information) en d'autres ressources (un produit fini, une autre information) en leur apportant de la valeur ajoutée. La gestion des opérations (opérations management) désigne la gestion de l'ensemble des processus de transformation d'une entreprise. Cette gestion couvre à la fois les opérations de planification, d'exécution et de contrôle.

L'une des premières définitions de la logistique : « La logistique regroupe les différentes activités réalisées par une entreprise, y compris les activités de service, durant le transfert d'un produit du site de production jusqu'au site de consommation ». En 2004 le Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), proposa une définition plus large incluant les approvisionnements et le transport : « Le processus de planification, d'exécution et de contrôle des procédures de transport et de stockage des biens (et des services) efficace et efficient, et des informations associées, du point d'origine au point de consommation dans le but de répondre aux besoins du client.

**Ouvrage intitulé : Instaurer une culture de la sécurité Comprendre pour agir.**

**Une édition du Cahier de la sécurité industrielle coordonnée par Denis Besnard, Ivan Boissières, François Daniellou et Jesús Villena janvier 2017.**

Dans cette édition du cahier de sécurité industrielle, les auteurs susmentionnés ont expliqué que les activités de transport doivent se conformer à des exigences réglementaires mais également à des procédures de sécurité afin de prévenir les accidents :

Les sociétés de transport d'hydrocarbures sont généralement de grandes entreprises ayant de nombreux employés et équipements qui assurent le transport d'un produit pouvant s'avérer dangereux pour le public, les travailleurs et l'environnement si sa sécurité est mal gérée.

Les activités de transport, notamment en ce qui concerne l'équipement et les biens, doivent se conformer à des exigences réglementaires et à des politiques et des procédures de sécurité, toutes destinées à prévenir les accidents. Pourtant, malgré ces mesures de protection, il y a encore des accidents.

En général les accidents sont causés, habituellement, par une série de défaillances. Ce concept est illustré par le « Modèle du fromage suisse » sur la causalité des accidents, dans lequel les protections contre les accidents sont représentées par des tranches de fromage suisse. Ces protections peuvent correspondre aux procédures de sécurité mises en place par une compagnie, à l'équipement de sécurité personnelle, aux programmes d'inspection et de surveillance, aux normes applicables à l'équipement, à la formation, à la supervision, etc

**Ouvrage intitulé : Gestion des approvisionnements et des stocks dans la chaîne logistique. Auteur GILLES LASNIERS, paru en juin 2015.**

L'auteur expose les règles à appliquer pour bien gérer le processus d'approvisionnement et pour son optimisation. Ainsi, il explique que :

Des outils complexes sont utilisés en relation avec Internet pour prévoir, planifier et distribuer. Pour établir des modèles d'optimisation, les industriels utilisent des méthodes adaptées, de puissants systèmes complexes de planification de la chaîne logistique, des outils informatiques d'aide à la décision. Par exemple les progiciels d'APS ou *advanced planning scheduling*, qui sont destinés à optimiser le travail collaboratif interentreprises. Ils sont utilisés pour effectuer des calculs compliqués, ces programmes prennent en compte l'ensemble des informations en provenance des fournisseurs, distributeurs ou transporteurs par l'intermédiaire du réseau internet.

Ces nombreux outils sont de plus en plus utilisés. L'objectif est de faire respecter les délais de livraisons, faire livrer les quantités commandées, diminuer les temps d'approvisionnement. La collaboration doit correspondre à un échange en temps réel entre les fournisseurs et l'entreprise. Le contrôle par l'entreprise des opérations en cours chez le fournisseur doit être possible aux différents niveaux d'approvisionnement.

**Ouvrage : intitulée « Transporter l'énergie en toute sécurité ».**  
**Une étude sur la sécurité du transport des hydrocarbures par pipelines, navires pétroliers et wagons-citernes au Canada en 2013**

Dans cette étude, le professeur expert explique l'importance de la culture de la sécurité en disant : Une culture de la sécurité peut être définie comme l'interaction entre des valeurs et des croyances

communes, d'une part, et les structures et les mécanismes de contrôle d'un organisme, de l'autre part, et ce dans le but de produire des normes de comportement.

**Le professeur Mark Fleming, de l'Université Saint Mary's**, qui est un expert en culture de la sécurité a expliqué aux membres du comité durant leur voyage d'études effectué en mai 2013 à Halifax, en Nouvelle-Écosse, qu'une culture de sécurité est essentielle à de meilleurs résultats en matière de sécurité et qu'elle repose sur le principe selon lequel tous les employés comprennent clairement que la sécurité est une priorité absolue. Elle se fonde également sur l'idée que la sécurité est une façon de faire les choses, plutôt qu'une activité distincte, et qu'elle fait par conséquent partie intégrante de toutes les activités.

M. Fleming a également précisé que les mesures de sécurité habituelles, comme un faible taux de blessures, ne représentent pas par elles-mêmes une mesure suffisante de la culture de la sécurité d'un organisme, car elles ne visent qu'à empêcher les défaillances et n'envisagent pas la sécurité dans un contexte plus large, lequel englobe, en plus de ces mesures de sécurité, les systèmes de gestion, la conception de l'équipement et les programmes d'entretien préventif.

**Lundi 12 novembre 2012**

**Quatrième conférence sur l'Environnement et le droit des transports préparé par la section du rapport et des études (SER) du conseil d'état**

**Modérateur : Roland Peylet Président adjoint de la section des travaux publics du Conseil d'État.**

Les conférenciers ont abordé les problèmes environnementaux relatifs causés au transport tout en expliquant les encadrements juridiques et réglementaires qui ont été mis en œuvre.

Les transports et l'environnement entretiennent de toute éternité des rapports conflictuels de manière quasi inévitable, les premiers portent atteinte au second. La réalisation des infrastructures fait reculer les espaces naturels, imperméabilise les sols et abîme les paysages. Les activités de transport sont bruyantes et polluantes et présentent un danger pour la faune, pour la flore et pour l'homme. Le quart des émissions en France de gaz à effet de serre leur est imputable. Les transports n'en répondent pas moins à des besoins essentiels, raison pour laquelle le droit de l'Union, qui voit en eux la condition première d'exercice de la liberté de circulation, veille à ne pas les entraver à l'excès. D'où des conflits permanents d'intérêts tant privés que publics. De nombreux instruments juridiques, venant se rattacher parfois au droit des transports mais plus souvent à celui de l'environnement auquel le premier se trouve en définitive indissolublement mêlé, sont nés pour

tenter de résoudre ces conflits. Le développement croissant des préoccupations liées à la protection de l'environnement a conduit ici comme dans bien d'autres domaines à un raffinement et à une multiplication des contraintes juridiques pesant sur le secteur. Une telle évolution, à l'accélération de laquelle le droit international et celui de l'Union n'ont pas peu contribué, est somme toute relativement récente. Dans le passé, des velléités de prise en compte de l'environnement sont certes apparus dans le droit des transports quand ceux-ci ont commencé de se développer à grande échelle mais c'était d'abord de façon parcellaire et limitée, les questions de sécurité dominant les esprits (on se souvient du sacrifice des platanes bordant nos routes nationales, jugés responsables des accidents de voiture).

La lutte contre le bruit des véhicules terrestres à moteur et des aéronefs fut l'une des premières sources de production de normes mais le souci de lutter contre la pollution de l'air, de l'eau et plus généralement des milieux et de limiter les atteintes à la biodiversité et aux paysages a rapidement suivi.

Les transports sont bien entendu concernés par la quasi-totalité des dispositions générales du code de l'environnement relatives à l'information et à la participation du public, aux études d'impact, aux enquêtes publiques, à la prévention et à la réparation des protections des milieux physiques (eau et milieux aquatiques et marins, air et atmosphère, effet de serre) et à la protection des espaces et du patrimoine naturel, etc.

**Ouvrage intitulé : Recommandations relatives au Transport de Marchandises Dangereuses. Volume I, Dix-septième édition révisée des Nations Unies, Année 2011.**

Cette édition est préparée par le Comité d'experts en matière de transport des marchandises dangereuses du Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unie se prononce sur les risques potentiels que présentent les matières dangereuses tout en indiquant les stratégies à adopter comme l'Intervention en cas d'urgence et l'Assurance de la Conformité.

Le comité dit :

Chaque fois que des marchandises dangereuses sont présentées au transport, des mesures doivent être prises pour informer clairement tous ceux qui peuvent avoir affaire à ces marchandises pendant leur transport des risques potentiels qu'elles présentent. Depuis longtemps ces mesures consistent à appliquer un marquage et un étiquetage spéciaux sur les colis pour indiquer les risques présentés, à donner tous renseignements utiles dans les documents de transport et à apposer des plaques étiquettes sur les engins de transport.

Les organismes nationaux et /ou internationaux compétents doivent établir des plans d'intervention à appliquer en cas d'accident ou d'incident pendant le transport de marchandises dangereuses afin de protéger les personnes, les biens et l'environnement.

L'autorité compétente doit garantir la conformité au présent Règlement. Pour s'acquitter de cette responsabilité, elle établit et exécute un programme de surveillance de la conception, de fabrication, des épreuves, du contrôle et de l'entretien des emballages, du classement des marchandises dangereuses ainsi que de la préparation des colis, de l'établissement des documents, de leur manutention et de leur chargement par les expéditeurs et les transporteurs, afin d'apporter la preuve que les dispositions du présent règlement sont respectées dans la pratique.

**Rapport de mission intitulé : « Prévention des risques et sécurité dans le transport des matières dangereuses ». Confié à M. Bernard CARTON, Député du Nord en juin 1989.**

Il dit : « L'évaluation des risques liés à un accident mettant en cause des matières dangereuses a sensiblement progressé depuis quelques années. Des modèles permettent d'évaluer les conséquences d'un éclatement de citerne d'une explosion aérienne, d'une boule de feu ou du relâchement de gaz toxiques. L'utilisation d'un certain nombre de fichiers statistiques permet d'évaluer la probabilité d'un accident ou de la rupture de l'emballage contenant la matière dangereuse. Le couple probabilité conséquences permet d'accéder à diverses possibilités d'évaluation du risque et donc à des mesures de prévention et de gestion des situations dangereuses. Certains produits comme les hydrocarbures liquides ou les gaz de pétrole liquéfiés font l'objet d'un double transport (vers les dépôts puis vers les clients). En effet les risques évoluent d'une part par l'évolution des fabrications de la chimie, d'autre part par l'évolution des modes d'emballage, de transport ou de stockage transitoire. Un travail de recherche permanent sur l'évaluation et la prévention des risques est donc nécessaire. Il doit conduire à une meilleure connaissance des produits et de leurs conditions de transport et à une hiérarchisation convenable des potentialités de catastrophe étant entendue que le risque nul (zéro) n'existe pas. Une attention particulière devra être portée aux lieux de concentration de matières dangereuses (gares de triage, ports, aires de stationnement, points singuliers sur itinéraires routiers, tunnels). De même le risque du transport en colis devra être bien situé par rapport à celui du transport en citerne pour adapter les mesures de prévention à la réalité des enjeux »<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Source : du rapport de la mission confié à M. Bernard CARTON, Député du Nord en juin 1989, libellé « Prévention des risques et sécurité dans le transport des matières dangereuses »

**Aussi, il y a le cadre réglementaire et juridique du Sénégal concernant à notre travail à savoir :**

- **La loi N°98-31 du 14 Avril 1998** relatives aux activités d'importation, de raffinage, de stockage de transport et de distribution de produits pétroliers votée, suivi du décret d'application ci-après.

- **Le décret N°98-338 du 21 Avril 1998, fixant les conditions d'exercer des activités d'importer, des stockages, de transport et de distribution des hydrocarbures.**

Ledit décret nous intéresse au premier plan, car traitant de l'activité de transport des produits pétroliers.

Dans le cadre de sa nouvelle politique de développement du secteur de l'énergie, le Gouvernement Sénégalais a décidé de libéraliser tous les segments d'activités du secteur des hydrocarbures. A cet effet, un cadre organisationnel et des mesures ont été mis en place en vue d'assurer le respect des dispositions en vigueur notamment celles relatives aux normes de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement. Ainsi, ce décret définit les dispositions communes à l'ensemble des segments de la chaîne d'approvisionnement et, pour chaque segment, les conditions particulières d'exercice de l'activité

Les majors avant 1998 avaient le monopole dans le secteur des hydrocarbures allant de l'importation à la distribution et la puissance publique n'avait pas de base légale pouvant ouvrir le secteur à d'autres acteurs privés indépendants que les majors mondiaux agissant au Sénégal.

Mais le transport des hydrocarbures requiert une gestion des déchets industriels pour la protection de l'environnement et des populations par les entreprises ayant un parc automobile et un garage d'entretien. C'est ainsi que nous présentons l'arrêté y relatif ci-dessous.

- **L'arrêté ministériel N°3164-MEPN-DEEC-DEC du 21 MAI 2003 du Ministère de l'environnement de la protection de la nature**, a été élaborer pour servir de cadre pour l'exploitation d'un garage d'entretien et de réparation de véhicules et d'engins à moteurs et, une aire réservée de stationnement de camions citernes pour le transport des produits pétroliers.

Par ailleurs, au Sénégal, comme dans les autres pays d'Afrique de l'Ouest, les charges à l'essieu sont strictement réglementées.

La matière est régie par les dispositions **de la loi n° 2002-30 du 24 décembre 2002, portant Code de la route, notamment les articles B2 à B9 de l'annexe intitulée**

« Dispositions applicables aux véhicules automobiles et ensemble de véhicules ».

Ces dispositions sont conformes à la réglementation communautaire (CEDEAO/UEMOA),

notamment, la résolution C/RES 5/5/90 relative à la charge à l'essieu ;

- **la décision C/DEC 7/7/91, relative à la réglementation de la circulation routière**  
**Aux termes de ces dispositions communautaires, reprise par le Code de la route, la charge à l'essieu autorisée est fixe à 11,5 tonnes.** Quant aux charges totales maximales autorisées (PTAC), elles dépendent du nombre d'essieux et sont fixées comme suit : 2 essieux: 18 tonnes, 3 essieux: 26 à 30 tonnes, 4 essieux: 30 tonnes, 5 essieux: 43 à 46 tonnes, 6 essieux: 51 tonnes. Les sanctions pécuniaires prévues en cas d'infraction à ces dispositions sont, en revanche, différentes<sup>13</sup>.

Par suite, sur notre cas de recherche scientifique, l'ensemble des critiques apportées à la revue reste positif. Cela s'explique par le fait que beaucoup de réflexions et d'études qui ont été faites et rentrent dans le cadre de l'amélioration du transport de produits pétroliers mais également de la lutte perpétuelle contre les accidents afférents audit transport. Sur ce, nous allons aborder les hypothèses de recherche afin de pouvoir apporter des solutions à nos questions de recherche.

#### **Section 4 : Hypothèses de recherche**

Etant donné qu'une « une hypothèse propose une ou plusieurs pistes de réponses à la question de recherche », l'analyse de la problématique de notre recherche nous amène à émettre des hypothèses à la question de départ qui se trouve être la suivante : quel est l'impact des stratégies mises en place par Total Energies pour assurer la sécurité du transport routier des produits pétroliers ?

**Hypothèse 1** : la gestion du transport de produits pétroliers par Total Energies renforce la sécurité des opérations des transporteurs ;

**Hypothèse 2** : le respect de la réglementation relative au transport de produits pétroliers facilite les relations de travail entre acteurs.

**Hypothèse 3** : les contrôles de sécurité mises en œuvre réduisent les accidents du transport des produits pétroliers.

Ainsi, la revue de la littérature et les hypothèses, nous révèlent qu'une bonne organisation du transport, le respect de la réglementation et exigences de sécurités mises en plus des contrôles,

---

<sup>13</sup>Source : Etude des impacts de la réduction des charges à l'essieu des véhicules poids lourds au Burkina Faso. Ministère des Transports /CONSIA. Octobre 2008

- Etude sur la gestion du contrôle de la charge à l'essieu au Sénégal. Ministère en charge des Infrastructures /CONSILIUM LEGIS. Décembre 2005.

peuvent réduire d'avantage les risques liés au transport. Donc, nous allons orienter notre travail avec la prise en compte de différentes hypothèses susvisées.

## **C HAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL**

L'utilisation d'un matériel performant et bien entretenu, la formation des hommes, le respect des procédures et la connaissance des produits sont le fondement de la sécurité du transport des matières dangereuses dans le respect des règles de sécurité fixées par les pouvoirs publics. Ce partenariat dans la sécurité peut se concrétiser dans le cadre des procédures d'assurance de la qualité qui est le maître mot actuel de la politique d'accroissement de la productivité et l'amélioration de l'image de marque des entreprises. Dans la chaîne du transport, l'approche qualité implique autant les transporteurs et les autres acteurs concernés.

Elle vise à assurer au moindre coût, les garanties suffisantes de conformité, de sûreté, de fiabilité, de ponctualité exigée par les acteurs économiques, la transparence des informations y afférentes, et concerne tous les modes de transport (air, terre, mer)<sup>14</sup>.

Ainsi, il est nécessaire de clarifier les concepts relatifs au transport de produits pétroliers pour aider à mieux cerner notre sujet et établir la relation entre les deux concepts.

### **Concept 1 : la gestion du transport des produits pétroliers**

D'après Trépanier M. et coll. (2015) dans le rapport, Bilan des connaissances – Transport des hydrocarbures par modes terrestres au Québec, « Le transport de produits pétroliers peut être effectué par plusieurs modes qui ont chacun des avantages et des inconvénients d'un point de vue sécuritaire. L'utilisation de différents modes de transport successifs lors d'un même déplacement constitue une chaîne logistique complexe comportant des risques spécifiques, présents à chaque étape.

Le rapport a soutenu que l'analyse approfondie des accidents est primordiale afin d'assurer un retour d'expérience efficace et ainsi diminuer à la fois les probabilités et les conséquences des accidents impliquant des hydrocarbures ».

Ainsi, bien qu'il existe plusieurs types de transport, en logistique, on en retient 4 principaux (routier, maritime, ferroviaire et aérien). Selon le secteur d'activité de l'entreprise, il peut être plus stratégique d'adopter un moyen de transport plutôt qu'un autre. Chaque mode de transport présentant des avantages et des inconvénients, nous allons les expliquer ci-dessous la gestion du transport routier qui concerne notre sujet de mémoire<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Source : Rapport de mission intitulé : « Prévention des risques et sécurité dans le transport des matières dangereuses ». Confié à M. Bernard CARTON, Député du Nord en juin 1989.

<sup>15</sup> Source : Bilan des connaissances, transport des hydrocarbures par mode terrestre au Québec. Rapport de projet 2015.

## 1-1- le transport routier

Par transport routier, il faut comprendre l'acheminement des marchandises par voitures, camions, camionnettes etc... C'est le mode de transport terrestre le plus répandu au Sénégal. Il est également très plébiscité dans le reste du monde. La raison est que le chargement et le déchargement des marchandises sont nettement plus simples en comparaison des autres modes de transport.

Le transport routier est rapide et économique pour les trajets courts. Ainsi, il est accessible à toutes les sociétés, des Petites et Moyenne Entreprises (PME) aux grandes entreprises. Il est aussi surtout très pratique non seulement pour les trajets courts et directs, mais également pour les transports longue distance.

L'acheminement des marchandises par camion est par ailleurs un mode de transport très sécurisé. Il est possible de suivre en temps réel l'avancement de ces dernières jusqu'à destination, grâce à un système de navigation intégré à bord du camion. Lorsqu'on parle de sécurité, il faut aussi intégrer le fait que la remorque peut être adaptée à la nature des marchandises<sup>16</sup>. Cela permet d'en assurer l'intégrité.

Cependant, le transport routier n'a pas que des avantages. L'un des inconvénients majeurs reste l'émission de gaz de combustion responsable de l'effet de serre. Ainsi, cela peut constituer un problème de santé publique. À une époque où les problématiques environnementales sont au cœur des programmes des gouvernements, cela donne à réfléchir. De plus, l'engorgement des routes à certains moments de la journée est susceptible de retarder les livraisons.

À cela, il faut ajouter :

- le risque d'accident ;
- le risque de vol ;
- une capacité de stockage assez réduite.

La longueur du réseau routier du Sénégal est de 16 495 km en 2019, s'est stagné depuis 2014. En effet, la politique de l'Etat en matière d'infrastructure est orientée vers l'amélioration de la qualité du réseau existant plutôt que vers l'accroissement de sa longueur.

En 2019, la proportion de route revêtue en bon état s'est établie à 82,3% soit un

---

<sup>16</sup> Source : Bilan des connaissances, transport des hydrocarbures par mode terrestre au Québec. Rapport de projet 2015

accroissement de près de 3 points par rapport à 2018 selon l'ANSD<sup>17</sup>.

## 1-2- La gestion du transport routier

Ladite gestion traite de la planification et de l'exécution du **transport** des produits pétroliers en veillant aux délais, de la sécurité des personnes et biens et de l'environnement.

Avec les logiciels de gestion du transport et plus généralement la gestion innovante des transports, de nombreux avantages sont apportés aux entreprises à savoir :

- l'amélioration du service client et de la satisfaction client avec des mises à jour en temps réel et moins de retards de livraison ;
- la capacité à faire évoluer l'entreprise qui répond aux demandes des clients et les dépasse en termes de rapidité et de ponctualité aux livraisons.

Les systèmes de gestion des transports sont principalement utilisés par les entreprises qui ont besoin d'expédier, de déplacer et de recevoir des marchandises régulièrement, notamment : les distributeurs, les transporteurs ect...

Un système de gestion des transports, est une plate-forme logistique qui utilise la technologie pour aider les entreprises à planifier, exécuter et optimiser le déplacement de marchandises, à la fois entrantes et sortantes. Il s'assure également que l'expédition est conforme et que la documentation appropriée est disponible. Ce type de système fait souvent partie d'un système de gestion de la supply chain plus vaste (SCM, Supply Chain Management).

Parfois connu sous le nom de solution de gestion des transports ou logiciel de gestion des transports, il apporte de la visibilité sur les opérations de transport quotidiennes et sur les informations et la documentation liées à la conformité commerciale. Il assure également la livraison en temps opportun du fret et des marchandises. Les systèmes de gestion des transports rationalisent aussi le processus d'expédition et permettent aux entreprises de gérer et d'optimiser plus facilement leurs opérations de transport, qu'elles soient terrestres, aériennes ou maritimes.

Pour leurs importances, les systèmes de gestion des transports jouent un rôle clé dans les supply chains. Ils ont une incidence sur chaque étape du processus, de la planification à la gestion du cycle de vie, en passant par l'approvisionnement et la logistique. La visibilité complète offerte par un

---

<sup>17</sup> Source : Situation Economique et Sociale du Sénégal Ed. 2019 | TRANSPORT ; AGENCE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE. Site : [https://www.ansd.sn/ressources/ses/chapitres/12-SES-2019\\_Transport.pdf](https://www.ansd.sn/ressources/ses/chapitres/12-SES-2019_Transport.pdf)

système puissant conduit à une meilleure efficacité du transport, ce qui augmente d'autant la satisfaction des clients et donc le nombre de ventes, avec pour conséquence la croissance des entreprises. Dans l'environnement commercial si dynamique au niveau mondial dans lequel nous vivons et commerçons, il est important de disposer d'un système qui permette d'évoluer au sein de processus complexes liés aux politiques commerciales et à la conformité.<sup>18</sup>

### 1-3 Connaissance des véhicules de transport de produits pétroliers

Un camion-citerne est un véhicule de la catégorie des camions utilisé pour le transport de liquides, de gaz ou encore de pulvérulents stockés en vrac, selon la définition de Wikipédia..

Les camions citernes sont caractérisés par une longue cuve (ou citerne) d'acier inoxydable placée à l'arrière de la cabine, parfois sur une remorque articulée, avec une apparence similaire aux wagons-citernes des trains, constituée d'un cylindre et de deux extrémités hémisphériques. Les cuves peuvent être de différents types suivant la cargaison à contenir : pressurisée, réfrigérée ou isolée, divisée en plusieurs compartiments, résistante à l'acide, conçue pour transporter des produits alimentaires et munies d'une ou plusieurs ouvertures trous d'homme (dites trappes de visite).



19

La capacité typique d'un transporteur d'essence varie entre 15 et 35 m<sup>3</sup> par cuve, bien que l'on trouve de petits camions de 10 m<sup>3</sup> ou parfois moins utilisés pour la vidange de fosses septiques, et d'autres de moins de 4 m<sup>3</sup> pour le transport du GPL (Gaz de Petrole Liquéfié) sous pression.

Le nombre d'essieux est bien entendu en fonction du poids total au sol, soit le poids du véhicule plus la charge, et varie d'un pays à l'autre<sup>20</sup>.

<sup>18</sup><https://www.oracle.com/ch-fr/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/>

<sup>19</sup> Source : image LEGRAS site : <https://legras-industries-grandexport.com/transport/citernes-hydrocarbures/>

<sup>20</sup> Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Camion-citerne#Chargement\\_de\\_produits\\_p%C3%A9troliers](https://fr.wikipedia.org/wiki/Camion-citerne#Chargement_de_produits_p%C3%A9troliers)

### a) structure du camion

Les camions partagent généralement une structure commune. Ils sont constitués d'un châssis, d'une cabine, d'un espace pour charger de la marchandise ou de l'équipement, des essieux, la suspension et des roues, un moteur et une transmission. Ils sont de type poids lourd avec comme principale source d'énergies le diesel.

Le moteur est un moteur diésel à explosion qui suit les quatre temps moteur (admission, compression, combustion détente et échappement). Ce cycle est caractérisé par quatre temps ou mouvements linéaires du piston, inventé par l'ingénieur Beau de Rochas en 1862.

Les essieux sont des axes mécaniques transversaux supportant deux roues, une à chacune de ses extrémités. Ces éléments mécaniques, qui sont situés à l'avant et à l'arrière de l'automobile, servent principalement à supporter le poids des roues et des commandes de direction. Pour connaître le nombre d'essieux sur un tracteur routier ou sur une semi-remorque, il suffit de les regarder de côté. Pour chaque roue visible, simple ou double, comptez un essieu.



21

### b) la citerne

L'effet du mouvement du liquide dans la citerne sur le véhicule reste l'un des facteurs les plus influents sur la stabilité des camions citernes. Afin de mieux comprendre l'interaction véhicule-liquide, différents modèles analytiques et numériques ont été réalisés dans le but d'évaluer les efforts statiques et dynamiques du liquide et leur impact sur le comportement du véhicule.

---

<sup>21</sup> **Source** : <https://www.google.com>, citerne semi-remorque

Cependant, l'élaboration d'un modèle avancé permettant d'obtenir des résultats favorables nécessite des outils mathématiques complexes et des logiciels de simulation coûteux.

D'autre part, des études expérimentales dédiées à l'analyse du comportement dynamique du liquide dans une citerne partiellement remplie ont validé certains résultats numériques obtenus auparavant. Néanmoins, des expériences de la sorte sont avérées coûteuses et délicates.

La géométrie de la citerne joue un rôle considérable sur la stabilité du véhicule. L'utilisation de réservoirs larges permet d'avoir un centre de masse relativement bas, mais aussi, un plus grand déplacement latéral de la charge liquide. Des recherches ont permis d'acquérir de nouvelles formes de citernes limitant le déplacement latéral du liquide et ayant un centre de masse plus bas que les formes conventionnelles.

L'usage des chicanes transversales et longitudinales reste un autre moyen permettant de limiter le ballonnement du liquide dans une citerne partiellement remplie. Toutefois, des recherches ont montré que la plupart des chicanes n'ont de l'effet que sur des taux de remplissage spécifiques. Peu d'études ont été dédiées à l'utilisation des matériaux légers dans la conception des citernes. Il en a été déduit que l'on pourrait diminuer l'épaisseur des parois de la citerne afin de réduire son poids tout en laissant une marge considérable avec les normes imposées par l'ASME (American Standards of Technical Matériel). Remplacer les ballonnements du liquide par les oscillations d'un modèle mécanique simple tel qu'un système masse-ressort ou un pendule est une des solutions proposées par certains chercheurs dans le but de simplifier l'analyse du comportement dynamique de la charge liquide dans une citerne<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Source : mémoire présenté à l'université du Québec à Chicoutimi comme exigence partielle de la maîtrise en ingénierie étude et modélisation des citernes en aluminium pour les véhicules routiers



<sup>23</sup> Accord for Dangerous goods by Road

## 1-4- les marquages

Par leurs propriétés physiques ou chimiques, les matières dangereuses sont des substances qui présentent un danger pour l'homme et l'environnement. Et d'autant plus lors d'un transport, car la matière peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou encore radioactive. C'est pourquoi le transport routier est réglementé par l'ADR c'est-à-dire "Accord pour le transport des marchandises dangereuses par la route".

Le transport routier est soumis à une réglementation très stricte concernant l'emballage, le chargement, le déchargement et la manutention de toute marchandise dangereuse. La formation est obligatoire pour sensibiliser le personnel chargé du transport des produits dangereux. Les personnes en contact avec ces produits dangereux doivent être informées via certains panneaux ou étiquettes, des risques pour pouvoir agir en conséquence en fonction de leur rôle. Les conducteurs routiers doivent obtenir le certificat de formation ADR pour exercer leur métier de chauffeur.

Un ou plusieurs conseillers à la sécurité doivent être désignés pour définir et mettre en application les règles de sécurité. Concernant le transport, les camions doivent être équipés d'un extincteur à poudre d'une capacité minimale de 2 kg et doivent avoir un équipement de protection pour le transport de produits dangereux disponible.

### 1-4-1 Classification et étiquetage des matières dangereuses

Selon le moyen de transport, la réglementation sera différente. La vitesse du véhicule est limitée et des conditions de stationnement sont à respecter. De plus, le transport de produits dangereux ne peut se faire avec des denrées alimentaires. Enfin, il est obligatoire de signaler chaque unité de

---

<sup>23</sup> Source : <https://legras-industries-grandexport.com/transport/citernes-hydrocarbures/>

transport de matières dangereuses à l'aide d'une plaque orange en plastique, vinyle, PVC, aluminium ou acier et d'un symbole de danger, afin d'identifier les dangers auxquels le personnel et l'environnement sont exposés, la plaque peut même être magnétique pour être plus facilement apposée au véhicule. L'emballage des produits dangereux doit aussi être marqué par une étiquette ou un panneau adhésif conforme au transport international routier pour contribuer à la protection de chacun. Si ces obligations ne sont pas respectées, des sanctions peuvent être appliquées.

Pour le transport routier de la marchandise dangereuse il est obligatoire de signaler à l'aide de pictogrammes le danger et la matière transportée sur vos différents véhicules pour plus de sécurité.

Pour ce faire, 2 types de panneaux ou étiquettes sont à votre disposition :

Plaques ADR avec « code de danger »



Une plaque orange avec le code danger ADR et le code matière

Plaque ADR avec « symbole de danger »

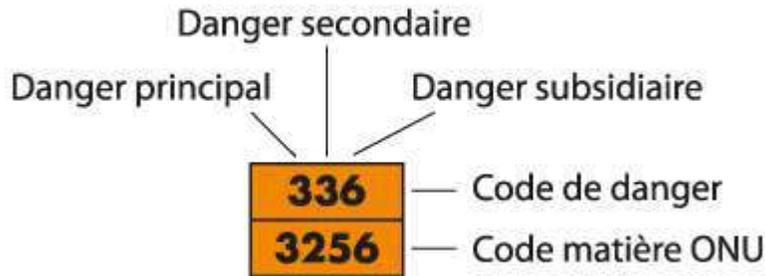


Une plaque ADR avec symbole de danger qui indique la classe du danger.

La plaque orange ou encore l'étiquette peut être en vinyle, en PVC, en acier, en plastique ou en aluminium, elle peut même être magnétique.

## La plaque orange

Les plaques orange ADR permettent de signaler à la fois le danger et la matière transportée par le véhicule, c'est une protection pour les salariés, et ces signalisations sont obligatoires.



### *Le code de danger ADR*

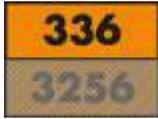
Le haut des plaques ADR nous indique le code de danger associé à la matière transportée. Aussi connue sous le nom de code Kemler, cette signalétique nous permet d'identifier le danger principal, secondaire et subsidiaire (s'ils existent) pour assurer la protection de chacun. Chaque chiffre a une signification et correspond à un danger :

1. Matières et objets explosibles
2. Gaz
3. Liquides inflammables
4. Solides inflammables
5. Comburants ou peroxydes
6. Matières toxiques
7. Matières radioactives
8. Matières corrosives
9. Matières dangereuses diverses, provoquant une réaction violente spontanée

Cette classification ADR nous permet ainsi de savoir s'il existe un ou plusieurs dangers selon le produit transporté par le véhicule. Si un chiffre est **doublé** le **danger est amplifié**, à l'exception de :

- 22 : gaz réfrigéré
- 44 : solide inflammable, qui à une température élevée se retrouve fondu
- 99 : matières dangereuses diverses, transportées à chaud (ex : goudron)

Lorsque le danger d'une matière peut être indiqué suffisamment par un seul chiffre, celui-ci est complété par un 0.<sup>24</sup>



Par exemple, le chiffre **336** correspond à un liquide très inflammable et toxique et **3256** correspond à des amines solides corrosives ou polyamines solides corrosives.

#### *Le code matière ONU*

Le bas des plaques ADR nous indique le code matière qui est le numéro ONU sous lequel est référencé le type de produit transporté. C'est un numéro d'ordre chronologique des matières évaluées par l'ONU, la liste complète regroupe près de 3000 références. C'est toujours un numéro composé de 4 chiffres, un seul numéro est attribué à chaque matière et permet d'identifier la matière concernée par le transport. Par exemple, quel est le code ADR pour un camion transportant de carburant essence ?

Le code ADR pour le transport d'essence est le 1203.

Voici également quelques autres exemples fréquents :

- 1017 = chlore
- 1114 = benzène
- 1202 = gasoil
- 1203 = essence
- 1428 = sodium
- 1789 = acide chlorhydrique en solution
- 1830 = acide sulfurique
- 2809 = mercure
- 2820 = acide butyrique
- 3082 = matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide
- 3257 = liquide transporté à chaud (y compris métal fondu, sel fondu, etc.) à une température égale ou supérieure à 100°C et inférieure à son point d'éclair
- 3374 = acétylène sans solvant

---

<sup>24</sup> Source : Bilan des connaissances, transport des hydrocarbures par mode terrestre au Québec. Rapport de projet 2015

**Tableau 1** : classifications des matières dangereuses selon les nations unies

Classes	Divisions	Symbole	Définitions	Exemples
1 Explosifs	1.1		Matières ou objets présentant un risque d'explosion de masse	TNT
	1.2		Matières ou objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion	Les obus militaires
	1.3		Matière présentant un risque d'incendie avec risque léger de souffre ou de projection	Les feux d'artifices
	1.4		Matières ou objets ne présentant pas de risque notable à l'extérieur de l'emballage en cas d'allumage	Les mèches de sureté
	1.5		Matières très peu sensibles avec risque d'explosion	
	1.6		Objets extrêmement peu sensibles sans risque d'explosion de masse	Objets EEPS (explosifs extrêmement sensible)

**Analyse de la gestion du transport routier des hydrocarbures au SENEGAL : cas Transport Ahmed Djouma GAZAL et Fils**

2 Gaz	2.1		Gaz inflammable	Propane
	2.2		Gaz ininflammables, non toxiques	Azote
	2.3		Gaz toxique	Monoxyde de carbone
3 Liquides inflammables	3		Liquides inflammable	Essence et carburant diesel
Solides inflammables	4.1		Solides inflammables	Allumettes de sureté
	4.2		Matière sujettes à l'inflammation spontanée	Coton en ballot
	4.3		Matières hydro réactives	Sodium
Matière comburantes	5.1		Matière comburante	Nitrate d'ammonium

	5.2		Peroxydes organique	Peroxyde de di benzoyle
6 matières toxiques et infectieuses	6.1		Matières toxiques	Arsenic, cyanure, plomb
	6.2		Matières infectieuses	Virus
7 matières radioactives			Matière radioactive	Hexafluorure
8 matières corrosives			Matières corrosives	Acide sulfurique
9 divers			Produits, matières ou organismes divers	Diphényles polychlorés

Source : bilan des connaissances, transport des hydrocarbures au Québec.

### 3-1-3 les accessoires (GPS, Caméra ect ...)

L'acheminement des hydrocarbures en tant que matières dangereuses peut présenter des facteurs à risques aussi bien pour l'homme que pour l'environnement. Elles peuvent être inflammables, toxiques, explosives, volatiles ou encore corrosives.

Le respect strict de normes de sécurité est essentiel pour limiter les risques d'accident et d'incidents...

Ainsi pour pallier la problématique de politique de sécurité, des solutions innovantes de haute technologie ont été adoptées à savoir :

**La géolocalisation**, pour l'image de l'entreprise, vous assiste dans la gestion globale des ressources. Elle permet de gérer les horaires de travail, les heures de production, de repos, la rotation des chauffeurs, de régulariser les heures supplémentaires, de gérer et de procéder à des gratifications périodiques des conducteurs, de sensibiliser ceux qui par rapport à leur conduite au volant ne respectes pas les normes prédéfinies.

### **Les avertisseurs sonores**

Des seuils de vitesse propre à chaque zone référencée sont définis. Des alertes sont ainsi émises lorsque le mobile franchit une ligne virtuelle ou en cas de non-respect des consignes au sein d'une zone.

L'avertisseur sonore transmet un message paramétrable en plusieurs langues via le haut-parleur et une alarme est envoyée au serveur de manière instantanée. L'opérateur se trouvant à distance est ainsi prévenu en temps réel de l'incident, tout comme les populations priées de s'éloigner du véhicule accidenté afin de les préserver de tout danger lié à une potentielle explosion ou contamination<sup>25</sup>.

## **1-6 maintenance des camions citernes**

On distingue : La maintenance préventive

### **- a) maintenance préventive**

C'est l'ensemble des activités périodiques effectuées sur l'équipement afin d'éliminer ou de déceler des conditions menant à la détérioration de cet équipement. Cette politique de maintenance s'adresse aux éléments provoquant une perte de production ou des coûts d'arrêt imprévisibles classés comme importants pour l'entreprise.

### **- b) maintenance curative**

Maintenance réalisée suite à un dysfonctionnement de l'équipement. Elle consiste à le mettre en état de fonctionnement en procédant à des réparations complètes. Elle conduit à des actions de

---

<sup>25</sup> Source : <https://www.globoafrique.com/la-geolocalisation-au-service-du-transport-dhydrocarbures/>

diagnostic permettant d'identifier les causes de la panne ou défaillance et de préciser les opérations de maintenance nécessaires pour la remise en état.

## Concept 2 : Connaissance des produits pétroliers

Les produits pétroliers appelés également les produits finis, sont des dérivés du pétrole. Ainsi, nous allons emprunter la définition du cours de gestion des fluides (produits pétroliers) présenté par **Mr Papa Alioune Ndaw** pour parler de l'origine desdits produits.

« Du grec pétra (roche) et du latin oleum (huile), le pétrole est un produit fossile (reste enfoui sous terre), une huile minérale contenant des produits organiques dont des hydrocarbures (composés de molécules d'hydrogène et de carbone). Ces derniers permettent la production d'énergie, ce qui fait du pétrole l'une des principales sources de production d'énergie dans le monde ».

Le pétrole permet la production de carburants, de gaz, de lubrifiants et de produits chimiques divers.

Ces produits sont utilisés dans la plupart des secteurs de l'économie, allant du transport à la production d'électricité, de la construction de routes à la mode et la santé.

Du point de vue fiscal, les produits pétroliers fournissent dans la plupart des pays une part importante des recettes douanières. Ceci est particulièrement vrai dans des pays même non pétroliers (pour le moment) comme le Sénégal.

L'Organisation l'industrie pétrolière est constituée de plusieurs secteurs correspondant aux différentes phases de l'activité que nous allons présenter brièvement ci-après.

- L'exploration-production

- L'exploration-production qui appelée l'amont pétrolier, elle correspond à la phase de recherches des gisements et à leur exploitation. C'est la phase la plus difficile car les échecs sont nombreux, mais aussi la plus rentable en cas de découverte importante. Le pétrole dit « brut » est extrait à partir de puits et transporté dans des navires appelés tankers vers les raffineries.

- Le raffinage-marketing

- Le raffinage-marketing qui est appelée l'aval pétrolier, elle débute à l'arrivée du brut dans les raffineries où il est transformé en carburants et huiles de bases servant à la fabrication de lubrifiants. Ces produits sont ensuite mis à la disposition des consommateurs par des sociétés dites de « distribution » ou « marketers ». C'est le cas des compagnies pétrolières en activité au Sénégal,

qui s'approvisionnent à partir de la raffinerie (la SAR) ou par le biais d'importations.

- Le trading

-Le trading qui représente l'activité de vente de brut et de produits finis qui constitue une partie importante et essentielle de l'industrie pétrolière. Dans le cadre de cette vente, les prix sont fixés par des agences internationales dont la plus importante est la société Platts qui publie chaque jour des cotations des principaux produits. Les livraisons sont faites par le biais de grands navires pétroliers dénommés « tankers ».

Le pétrole est transformé en raffinerie en plusieurs produits dont les principaux, auxquels nous allons nous intéresser, sont les carburants et lubrifiants.

Les carburants peuvent être répartis en grands produits et gaz. Au Sénégal leurs spécifications techniques sont définies par décret par l'état.

## **2 -1 Les produits pétroliers liquides commercialisés**

Ce sont les carburants ou hydrocarbures liquides : supercarburant, essence ordinaire et pirogue, jet A1 ou Kérosène, pétrole, gasoil, diesel, fuel oil 180 et fuel oil 380. Ce sont des produits fabriqués et consommés en vrac. Ils sont fabriqués par la raffinerie SAR ou importés.

## **2 -2 le gaz**

Au Sénégal le gaz utilisé est du butane, utilisé en emballages divers (2,7, 3, 9, 12, 18 et 36 kg), essentiellement pour la cuisine. La raffinerie en produit très peu et presque toute la consommation locale est importée

## **2 -3 les lubrifiants**

Ce sont des huiles fabriquées à partir d'huiles de base produites pendant le raffinage du brut, mélangées à des additifs selon des proportions qui varient en fonction de l'utilisation future des produits.

Cette fabrication se fait dans des unités appelées « blending », (de l'anglais to blend, mélanger). Les lubrifiants sont commercialisés dans des emballages divers (bidons, fûts, seaux etc...).

## 2-4 les caractéristiques techniques des produits

Au Sénégal les produits pétroliers ou produits finis ont des caractéristiques communes que nous allons définir ci-après la liste desdits produits.

- Essence ordinaire et pirogue
- Supercarburant
- Pétrole
- Jet-A1 ou kérosène
- Gasoil
- Diésel oil
- Fuel oil 180
- Fuel oil 380
  
- **Masse volumique et densité**

La masse volumique est le rapport de la masse d'un produit par son volume. C'est une caractéristique très importante qui permet souvent d'identifier un produit.

La densité est le rapport entre la masse volumique d'un produit et celle d'une référence, en l'occurrence l'eau pour les liquides. La densité est une valeur sans dimension. La masse volumique de l'eau étant 1kg/l, la masse volumique d'un liquide et sa densité ont la même valeur, ce qui entraîne l'utilisation du mot densité pour désigner les deux concepts. La densité peut être mesurée par un appareil appelé densimètre qui peut être manuel ou électronique.

- **Le point éclair**

C'est la température la plus basse à partir de laquelle un produit dégage assez de vapeurs pour produire un début d'inflammation en présence d'une source de chaleur. On le définit en chauffant le produit et en présentant une source de chaleur.

Cette caractéristique permet souvent de voir si un produit est pollué suite à un mélange avec un produit plus léger.

- **Le point d'écoulement**

C'est la température la plus basse à laquelle le produit s'écoule encore ce qui permet de définir s'il peut être pompé ou pas.

- **La viscosité**

Elle caractérise la résistance à l'écoulement. Plus elle est importante et moins le produit a tendance à s'écouler et donc à être facile à pomper.

La viscosité évolue de façon inversement proportionnelle à la température. Il faut donc chauffer certains produits aux basses températures avant de les pomper (ex F.O. 380).

- **La tension ou pression de vapeur**

C'est la pression à partir de laquelle la phase gazeuse d'un produit est en équilibre avec sa phase liquide. C'est une valeur permettant d'évaluer la capacité d'un corps à se vaporiser à une température donnée.

- **La distillation**

Elle permet aussi de mesurer la volatilité d'un produit, soit sa capacité à se vaporiser.

- **La teneur en soufre**

Il s'agit de la quantité de soufre en pourcentage contenue dans un produit. C'est une valeur très importante car le soufre se retrouve dans les gaz d'échappement des produits et participe grandement à la pollution atmosphérique. Les techniques de réduction du soufre ou désulfuration sont onéreuses et la production de carburant à basse teneur en soufre nécessite un engagement des autorités. Ces carburants sont aujourd'hui surtout utilisés dans les pays du nord alors qu'au sud les teneurs en soufre restent toujours élevées.

Par ailleurs, les produits commercialisés ont leurs particularités et spécificités que nous allons également définir pour chacun des produits.

- **Pour l'essence ordinaire et supercarburant, il y a l'indice d'octane.**

L'indice d'octane mesure la capacité des essences à résister à l'auto inflammation. L'amélioration de l'indice d'octane se fait en raffinerie par l'ajout d'additifs. Plus l'indice d'octane d'un produit est élevé, plus le produit est meilleur. Pour l'essence ordinaire au Sénégal il est au minimum à 87 et pour le supercarburant à 91. Ce contrôle de l'inflammabilité des essences a pour motif d'éviter l'explosion du mélange air carburant dans le cylindre avant la production de l'étincelle par la bougie d'allumage et qui pourra provoquer des cliquetis du moteur.



**Source :** [wikipedia.org/wiki/Essence\\_\(hydrocarbure\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Essence_(hydrocarbure))

- **Pour le Jet-A1 / Pétrole**

Ce sont deux produits différents tout en étant le même produit. En effet le produit fabriqué par la raffinerie est stocké dans un seul bac aussi bien en raffinerie qu'au dépôt ne devient physiquement deux produits différents qu'au moment du chargement en camion dans les dépôts, dans des postes de chargement différents.

Le pétrole lampant est un produit utilisé de façon domestique pour l'éclairage dont les spécifications sont définies au Sénégal par le décret 2011 650 du 26 mai 2011.

Le Jet A 1 quant à lui est un produit international dont les spécifications sont définies par l'organisme dénommé AFQRJOS (aviation fuel quality requirements for jointly operated systems) qui les met à jour de façon régulière en suivant l'évolution des avancées technologiques et des problèmes de sécurité.

Leur particularité est la conductivité électrique qui est très importante pour le JET A1. La conductivité désigne en effet la capacité d'un produit à laisser passer les charges électriques et donc le passage du courant. Elle est importante pour un hydrocarbure car une mauvaise conductivité entraîne une accumulation de charges et une possibilité d'explosion en cas de mouvement. Or le jet pur n'est absolument pas conducteur d'où la nécessité de lui ajouter des produits additifs afin de ramener la conductivité à des niveaux acceptables. En sus, il y a

- L'eau libre : sa présence constitue aussi un problème pour le jet à cause des risques de gel en haute altitude, d'où la nécessité de purger le produit tout au long de son utilisation ;

- Les impuretés : elles gênent aussi car elles bouchent les filtres qui sont présents tout au long du processus.

---

<sup>26</sup> Source : [wikipedia.org/wiki/Essence\\_\(photo\\_hydrocarbure\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Essence_(photo_hydrocarbure))



Source : [wikipedia.org/wiki/Jet A1\\_ \(hydrocarbure\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jet_A1_(hydrocarbure))

- **Pour le Gasoil**

Le taux de soufre de ce produit constitue souvent un enjeu, surtout à cause de ses conséquences sur l'environnement. Il est en effet très bas dans les pays développés (10 ppm) et élevé dans nos pays (0,5% au Sénégal).

Le gasoil étant l'un des carburants les plus connus et les plus utilisés essentiellement dans les transports. Il fait souvent l'objet au Sénégal de manipulations (mélange avec du pétrole lampant) d'où la nécessité de contrôles réguliers de qualité, notamment la densité et le point éclair.

- **Pour le Diésel**

C'est un produit subventionné essentiellement utilisé en pour les petites industries, certaines exploitations agricoles et l'industrie et dans les boulangeries pour le démarrage des chaudières et fours, avant utilisation des fuels. Il peut être remplacé par du gasoil mais l'inverse n'est pas vrai.



Source : [wikipedia.org/wiki/Diesel\\_\(hydrocarbure\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diesel_(hydrocarbure))

- **Pour le Fuels il en a de deux sortes au Sénégal**

-Le fuel 380, appelé « fuel lourd. Sa viscosité est de 380 cst d'où son nom. Son point d'écoulement est de 30°. C'est donc un produit qui présente deux particularités :

Une viscosité importante, et un point d'écoulement haut. Le produit peut donc se figer dans les tuyauteries il est nécessaire de la chauffer avant pompage. Il est surtout utilisé en industrie et dans

les boulangeries.

La teneur en soufre est aussi importante d'où la création par l'état d'un fuel dit BTS ou basse teneur en soufre.

- **Le fuel 180**

-Le fuel 180, appelé « fuel léger », sa viscosité est de 180 cst et son point d'écoulement est aussi 30. Il est fabriqué par mélange de fuel 380 et de gasoil. Il est plus facile à pomper que le fuel 380 et peut donc être utilisé à sa place.

Les fuels sont en général utilisés dans les industries pour le fonctionnement des fours et de chaudières.

- **Pour le gaz**

Celui utilisé au Sénégal est le butane. Il sert essentiellement pour faire du feu pour la cuisine.

Outre la production de la raffinerie, le reste de la consommation locale est importée. Les capacités de stockage sont faibles et un problème se pose au niveau du quai pour les importations

- **Pour les lubrifiants**

Les huiles et les graisses constituent les principaux lubrifiants. Les graisses sont solides à température ambiante alors que les huiles sont liquides.

Les huiles sont principalement désignées par leur viscosité. On distingue :

- Les huiles mono grades, caractérisées par un chiffre unique désignant leur viscosité. Ex: huile 50. Elles sont utilisées dans une plage de température pratiquement constante.
- Les huiles multigrades, caractérisées par une double viscosité. Ex: huile 20w50. Elles peuvent être utilisées sur une plage de température assez large, passant du froid au chaud.

Ils ont un double rôle qui consiste à faciliter le contact entre deux surfaces, souvent métalliques, et à évacuer la chaleur produite par ce contact.

## **2 -5 la gestion des produits**

Les hydrocarbures, et en particulier les carburants et les gaz, sont des produits particuliers qui changent de volume parfois de façon importante en fonction de la température. Ils ne peuvent pas être gérés comme des marchandises ordinaires.

Concernant les grands produits, ils sont subdivisés en produits blancs et produits noirs.

- **Les produits blancs**

Il s'agit des produits les plus légers en dehors des gaz, à savoir les essences (ordinaire et super), le jet-pétrole et le gasoil. (Les produits blancs sont des carburants alors que les produits sont des combustibles)

Ces produits sont ramenés à une température de référence soit 15°C et toute la gestion se fait à cette température. Pour ce faire la procédure est la suivante :

- Prise de la température du produit en bac, puis de la densité et de la température d'un échantillon.
- Utilisation des tables ASTM 53 B et 54 B. La table 53B permet, avec la densité et la température de l'échantillon, d'avoir la densité à 15°C qui est considérée comme celle de tout le produit.

La table 54 B permet, avec la densité à 15 et la température prise en bac, d'avoir le coefficient.

On utilise alors la formule suivante pour avoir le volume à 15° C :

$$\text{Volume à 15} = \text{Volume à TO} \times \text{Coefficient.}$$

TO = Température observée ou température ambiante.

- **Les produits noirs**

Ils sont gérés en poids.

Le produit est ramené à 15 comme expliqué plus haut pour les produits blancs puis la formule suivante est utilisée :

$$\text{Poids} = \text{Volume à 15} \times \text{Densité à 15}$$

- Le gaz est géré en poids. La gestion du vrac est assez complexe. Toutefois, il convient de retenir que le gaz est liquéfié pour faciliter son exploitation et sa manipulation. Il y aura cependant toujours dans un contenant de gaz une phase liquide et une phase gazeuse dont il faudra calculer les poids pour déterminer le stock disponible. La gestion des bouteilles constitue aussi une des difficultés dans l'exploitation du gaz.
- Les lubrifiants sont aussi gérés en poids dans le cas du vrac et le plus souvent une densité forfaitaire de 0,9 est utilisée et permet de calculer le poids.

Poids = Volume x Densité. La densité réelle peut aussi être mesurée et utilisée.

La vraie difficulté réside dans la gestion des produits emballés, du fait du grand nombre d'articles à gérer, ils sont gérés par SKU (Storage Kay Unit) qui signifie la manière dont les emballages sont

stockés et inventoriés. Un bon logiciel de gestion des stocks s'avère indispensable<sup>27</sup>.

## 2-6 Gestion de la sécurité

Les produits pétroliers se caractérisent généralement par leur caractère inflammable, dangereux, explosif, toxique (pour l'homme et pour l'environnement). Leur manipulation fait donc appel à l'utilisation de mesures sévères afin de lutter contre d'éventuels accidents, dont les conséquences peuvent être lourdes.

- **Triangle du feu**

Un feu nécessite 03 (trois) conditions pour exister :

- Un carburant
- Un comburant
- Une source d'énergie

L'absence d'un seul de ces éléments permet de supprimer le risque d'incendie. Le carburant et le comburant (en l'occurrence l'oxygène de l'air) ne pouvant être supprimés, seule la source de chaleur peut l'être. Il faut donc en présence d'un hydrocarbure absolument éviter toute possibilité de création d'une étincelle pouvant provoquer un feu. D'où diverses interdictions : fumer, utiliser un téléphone portable, porter des chaussures aux talons ferrés...etc)<sup>28</sup>.

De même les travaux sont sévèrement surveillés et font l'objet de mesures de précautions strictes (plans de prévention, divers permis, mise à disposition de Matériels de lutte contre l'incendie, etc...).

Et en cas de feu, l'eau ne doit jamais être utilisée pour l'extinction (elle va être en dessous du produit et contribuer à alimenter l'incendie), mais plutôt de la mousse, qui, plus légère, se mettra sur le produit et empêchera la production de vapeurs, ou des gaz comme le gaz carbonique. Toutefois l'eau est utilisée pour le refroidissement.

- **HSE (hygiène sécurité environnement)**

Les entreprises sont tenues de répondre à des normes HSE ou à une politique interne de sécurité rigoureuse pour réduire les risques d'accident et/ou d'incidents. Renforcer la sécurité de ses actifs

---

<sup>28</sup> Source : logistique pétrolière « gestion des fluides » et « Infrastructures *et gestion des stocks* » modules présentés par Monsieur Papa Alioune Ndao Ingénieur Electromécanicien /Année 2021 à SUPDECO

et de ses employés doit être une préoccupation de toute organisation aux politiques de QHSE austères.

Sur les camions citernes, il existe à bord, deux extincteurs à poudre ABC de 9kg et un Kit antipollution et une boîte de premier secours. Le chauffeur dispose aussi d'équipement de protection individuelle (EPI).

- **Les dispositifs**

Il y a des dispositifs qui sont à la pointe de la technologie et qui analysent l'état du conducteur et émettent des alertes sonores et visuelles lorsque le conducteur présente des signes de somnolence, de perte d'attention. Ils permettent également de détecter l'usage de cigarette et l'utilisation d'un smartphone en conduisant.

Dans le cadre des accidents de routes, une grande partie de la prévention routière concerne la régulation et le respect des seuils de vitesse. Cette solution particulièrement, permet de dégager les responsabilités du chauffeur vous donnant le maximum d'informations précédant un éventuel crash, ce qui permettra d'écarter des conflits avec les compagnies d'assurance<sup>29</sup>.

Un employé qui se sent en danger peut envoyer une alerte pour être localisé en temps réel et secouru rapidement.

### **Section 3 : Relation entre la gestion des camions et le transport des produits pétroliers**

La gestion du transport routier des produits pétroliers a comme impératif la maîtrise de la chaîne logistique de bout en bout.

Cette logistique peut être définie comme l'ensemble des moyens (matériels, humains, financiers) employés afin d'assurer une mise à disposition correcte des produits aux clients. Des infrastructures en l'occurrence les moyens matériels sont utilisés dans le cadre du transport des produits pétroliers chez le client final. Pour l'industrie pétrolière il s'agit essentiellement des installations de production et de stockage des produits et des moyens de transport.

---

<sup>29</sup> Source : <https://www.globoafrique.com/la-geolocalisation-au-service-du-transport-dhydrocarbures/>

Les acteurs doivent connaître les types de véhicule de transport adéquat en l'occurrence les camions citerne, la réglementation internationale (ADR), relative à la classification des produits, au marquage et à l'étiquetage des camions citernes transportant les produits pétroliers qui sont en même temps des matières dangereuses. Mais également la réglementation nationale.

Le transport de produits pétrolier est géré dans un contexte de concurrence par les entreprises de distribution ou ils sont obligés de lutter continuellement pour arriver à « zéro accident » et pour la protection de l'environnement. Cette lutte se traduit par les règles et exigences affligées aux transporteurs.

Le secteur de distribution des produits pétroliers au Sénégal est composé de deux entités :

Les multimodales Total, Vivo Energy, Oil Libia (Ola Energy) Et Oryx Energy regroupées au sein du groupement des professionnels du pétrole GPP et qui contrôle les ¾ du marché.

Les sociétés locales qui s'activent au sein de l'association sénégalaise des pétroliers (ASP) et association de professionnels du pétrole ASPP. Ses parts de marché sont répartis comme suit 35% dans l'automobile, 70% dans la pêche artisanale, 50% dans le gaz domestique.

Nous avons aussi les transporteurs de gaz comme Puma Energy, Lobou Mame Diarra Et Touba Oil<sup>30</sup>.

Dans la relation entre nos deux concepts susvisés, nous nous intéresserons au stockage des produits pétroliers.

Au Sénégal la fabrication de produits pétroliers est dévolue à la SAR (Société Africaine de Raffinage), dont l'actionariat est réparti entre l'état et des privés dont les filiales des multinationales du pétrole installées dans le pays.

Ces produits sont ensuite transférés par pompage à travers un réseau de tuyauteries qui relie la raffinerie à des dépôts de stockage. Ces dépôts sont soit propriétés des pétroliers (Dot, Jetée Nord, Oryx) soit le fruit d'un partenariat entre l'état et les pétroliers (Sen stock).

Il existe trois types de dépôts au Sénégal qui supervisent toutes les opérations (entrées, stocks, livraisons).

- Les dépôts terrestres (Senstock Mbao et produits blancs, DOT, SDE). Ils stockent des produits blancs ou noirs destinés à l'avitaillement des clients terrestres (stations-services ou clients privés). Les chargements sont effectués sur des camions ou wagons citernes.

---

<sup>30</sup> Mémoire : Analyse de la gestion du transport routier des hydrocarbures au SENEGAL : cas Transport Ahmed Djouma GAZAL et Fils présenté par Magaye Hubert GUEYE ; année 2022.

- Les dépôts maritimes (Senstock produits noirs, Vivo jetée nord, Oryx). Ils stockent essentiellement des produits noirs (avec du gas oil). Les clients sont les industries (livrés par pipes, camions ou wagons citernes) ou les bateaux par des opérations intitulées soutage.
- Les dépôts de gaz (Puma, Touba gaz, lobbou gaz et Total). Ils ne stockent que du butane qui est ensuite essentiellement livré en bouteilles de différentes capacités.

Concernant les lubrifiants, ils sont stockés emballés dans des magasins qui peuvent être soit intégrés à des dépôts (ex DOT), soit appartenir à des sociétés extérieures (ex CIED du groupe Bolloré pour Total)<sup>31</sup>.



**Dépôt pétroliers**



**Poste de chargement**

**Source:** photo cours infrastructures et gestion de stock pétroliers de Mr papa Alioune Ndao.

Le rôle du dépôt est la réception, le stockage puis la livraison de produits pétroliers en veillant à leur qualité et en minimisant leurs pertes. La sécurité y joue aussi un rôle essentiel vu la volatilité et l'inflammabilité des produits. L'exploitation, l'entretien, la comptabilité, le transit et la douane composent l'activité du dépôt.

Concernant les installations pour le stockage, il y a des bacs (cylindres verticaux), des cuves (cylindres horizontaux) et des sphères permettent de stocker des produits en vrac. Ils sont entourés de cuvette de rétention permettant, en cas de fuite, de contenir les produits, Les postes de chargement pour camions ou wagons citernes, le parking pour les camions citernes et la sécurité incendie : elle est constituée par les bacs d'eau et de liquide émulseur, le réseau d'eau et de mousse ainsi que les extincteurs.

Dans les dépôts pétroliers, sécurité et qualité sont les maîtres mots. Plusieurs chargements sont faits chaque jour afin d'acheminer les produits finis jusqu'au centre de consommation sans altérer ni leur qualité et ni leur quantité.

<sup>31</sup> Source : cours infrastructures pétrolières et gestion de stock de Mr Papa Alioune Ndao Sup déco /année 2020

## Conclusion partielle première partie

Notre travail concernant la première partie de notre mémoire est abordé dans un contexte où la concurrence et l'amélioration des performances du transport de produits pétroliers sont d'actualité. Ceci, avec l'avènement de nouvelles entreprises qui vont naître dans le cadre de l'exploitation du pétrole et gaz sénégalais prévue de débiter en 2023.

La problématique étant de percer le mystère sur la gestion du transport routier des produits pétroliers par Total Energie Sénégal avec une question de recherche à savoir : quel est l'impact des stratégies mises en place par Total Energies pour assurer la sécurité du transport routier des produits pétroliers ?

Cette problématique a relevé que le sous-secteur des transports routiers est caractérisé par un déficit structurel de l'offre de transport par rapport à la demande sans cesse croissante, la vétusté des parcs et une sécurité routière insatisfaisante en raison des nombreux accidents de la route dont les coûts humains et économiques sont très lourds.

Ainsi, dans l'objectif général qui consiste à faire l'analyse de la gestion du transport routier des produits pétroliers par Total Energies, nous avons décliné des objectifs spécifiques que nous avons essayé d'atteindre à travers :

La revue critique de la littérature qui nous a permis d'exploiter un certain nombre d'ouvrages, de lois et textes afin de comprendre l'importance de la gestion du transport des produits pétroliers et surtout la clarification des concepts relatifs aux systèmes de transport et à la gestion du transport de produits pétroliers.

A travers le concept systèmes de transport nous avons expliqué brièvement les différents modes de transport (routier, ferroviaire, maritime et aérien).

En sus, le concept gestion du transport de produits pétroliers nous a permis de faire la connaissance des camions citernes (description du camion et de la citerne), d'aborder les marquages avec la classification des matières dangereuses encadrée par l'ADR, avant de terminer avec la connaissance des différents produits pétroliers commercialisés.

Pour la connaissance des produits nous avons fait la description de leurs caractéristiques techniques et leur mode de gestion.

Enfin nous avons fait la relation entre les deux concepts en abordant l'activité déchargement et chargement des produits pétroliers et le dépôt pétrolier.

Aux termes de la première partie du mémoire, nous notons que la sécurité du transport de produits pétroliers relève de l'application et le respect des procédures préétablies, de la conformité avec la réglementation pour mieux être dans la Prévention des risques et sécurité dans le transport des produits pétroliers.

## DEUXIEME PARTIE : CADRE ANALYTIQUE

### **Introduction deuxième partie**

Le cadre analytique est **le processus de découverte, d'interprétation et de communication de modèles significatifs de données** relatifs à notre travail de recherche à savoir l'analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camions citernes au Sénégal.

Dans cette partie composée de deux chapitres en l'occurrence le cadre organisationnel et la méthodologie et analyse des résultats, nous allons aborder l'historique, l'organisation et l'environnement de Total Energies au chapitre I et ensuite au chapitre II, nous allons présenter les outils de collecte de données et les techniques d'analyse mais également nous allons faire présentation des résultats issus de notre recherche chez Total et la vérification des hypothèses. Nous terminerons par faire des recommandations tout en parlant des difficultés rencontrés lors de la recherche.

## CHAPITRE I : CADRE ORGANISATIONNEL

Le cadre organisationnel refferme tous les éléments relatifs à l'information recueilli au sein de l'entreprise de recherche, son mode fonctionnement et outil de gestion.

### Section 1 : Historique et mission de l'entreprise TOTAL Energies

Total Energies Sénégal, société pétrolière filiale du groupe Total Energies est une société anonyme de droit sénégalais qui exerce au Sénégal depuis 1976. Cependant, le groupe est présent au Sénégal depuis 1947 à travers la CFDPA (Compagnie Française de Distribution du Pétrole en Afrique).

Avec un réseau de plus 170 stations-service, Total Energies Sénégal a le réseau le plus dense des opérateurs membres du GPP (Groupement des Professionnels du Pétrole). Son réseau couvre toutes les régions du Sénégal.

Leader sur le marché de la distribution de produits pétroliers, Total Energies Sénégal propose une gamme de produits de qualité (lubrifiants, carburant, gaz butane, essence pour avion, Fiouls, lampes solaires, cartes pétrolières, ...). Avec plus de 60 boutiques « Bonjour » réparties dans son réseau, Total Energies Sénégal propose à ses clients un service de proximité, au quotidien. Fournisseur de référence pour les sociétés minières, Total Energies Sénégal est aussi une des rares sociétés à mettre à la disposition de ses clients une carte pétrolière.

Etant l'un des tout premiers groupes pétroliers et gaziers internationaux. Sa mission est de répondre à l'évolution des besoins mondiaux en énergie. Pour cela, la société Total Energie a l'ambition de disposer d'un bouquet énergétique diversifié dans les hydrocarbures, mais aussi les nouvelles énergies comme le solaire ou la biomasse. Par ailleurs, Total Energie est aussi un acteur important du secteur chimique.

En 1947, la Compagnie Française des Pétroles (CFP) a créé la CFDPA (Compagnie Française de Distribution des Pétroles en Afrique). La filiale de Total Energies Sénégal a commencé la distribution de produits pétroliers la même année.

Le premier dépôt voit le jour en 1948 à Dakar grâce à la Société algérienne des pétroles Mory (CFP détient 50%). Entre 1955 et 1960 plusieurs entreprises comme la Société Africaine des Pétroles (SAP) ou la COPETAO (Compagnie des pétroles Total en Afrique de l'Ouest) obtiennent des permis d'exploitation en Casamance et à Diamniadio pour le pétrole et le gaz. En 1968, la CFP, en

partenariat avec Shell et Mobil, crée à Dakar la Compagnie Sénégalaise des Lubrifiants pour produire des lubrifiants destinés à toutes les filiales du Groupe en Afrique.

En 1975, Total fonde la Compagnie Minière du Sénégal (TCMS) pour se consacrer à l'exploitation de l'uranium. En 1977, La Compagnie française de distribution des pétroles en Afrique (CEDPA) prend le nom de Total Afrique. Entre 1991 et 1992 Total Energies devient le partenaire officiel du Paris-Dakar, rachète le réseau d'Exxon, qui quitte l'aval sénégalais, installe un centre emplisseur de gaz à Mbao près de Dakar. Elf-Aquitaine rachète les actifs avals de BP (650 stations-services et trois raffineries), qui se retire également de ces activités dans l'ouest africain. Ainsi en 2000, après la fusion, le Groupe est le premier distributeur au Sénégal. En 2008, Total Energies inaugure la première station-service éclairée à l'énergie solaire à Ouakam.

En 2012, le groupe crée la Fondation Total Sénégal, elle entend soutenir et lancer des programmes d'intérêt général dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la sécurité routière et de la culture. En 2015, Total Energies Sénégal entre à la BRVM (Bourse régionale des valeurs mobilières) d'Abidjan.

En 2017, à Dakar, Patrick Pouyanné, PDG de Total Energies, et Mamadou Faye, PDG de la Société nationale des pétroles du Sénégal (Petrosen), signent deux accords pour l'exploration et l'exploitation de concessions pétrolières en offshore profond au large du Sénégal. Le premier concerne le permis de Rufisque Offshore Profond. En 2018, Total Energies Sénégal a célébré ses 70 ans d'activité dans le pays.

## **1-1. Les valeurs du Groupe Total Energies**

Le Groupe Total Energies incarne cinq (05) valeurs qui sont présentes dans toutes les étapes des opérations en amont comme en aval et sont décrites comme suit.

### **La Sécurité**

Monsieur Pouyanné, Président Directeur Général du Groupe Total Energies a dit, je cite « C'est la pierre angulaire de notre excellence opérationnelle et de celle des partenaires. Tous les accidents peuvent être évités, même si les différentes activités sont sources de risques de toute nature. La sécurité au poste de travail, les règles d'or sont établies à partir de retours d'expérience et sont formulées sous forme d'interdictions et d'obligations. Elles s'imposent à tous les acteurs de l'entreprise, collaborateurs de Total Energies et les entreprises partenaires. Chacun doit veiller à leur appropriation, à leur strict respect et à leur contrôle sur le terrain. En cas d'écart, chacun à

autorité pour intervenir avec la Stop Card et arrêter un travail en cours, notamment en cas de non-respect de l'une de ces règles.

L'engagement de tous pour l'application rigoureuse des règles d'or « pour moi, pour toi, pour tous » portera notre culture de sécurité à la hauteur de l'ambition du Groupe : être reconnu comme une référence industrielle en matière de Sécurité ».

Total Energies a mis en place 12 règles d'or en matière de sécurité, qui s'appliquent sur l'ensemble des opérations et des postes de travail, en amont comme en aval.

En effet, la sécurité est au cœur de chaque métier au sein de l'entreprise car les produits avec lesquels travaille le Groupe sont inflammables.

La sécurité est également permanente au sein du siège et s'explique par le fait que même lorsqu'il n'y a pas de contacts avec les produits inflammables, il y a toujours des risques d'accidents.

### **Le Respect de l'autre**

C'est l'intégrité, l'écoute, les droits de l'homme, l'honnêteté et mettre l'humain au cœur des projets collectifs. Le respect d'autrui est un élément indispensable à une bonne cohésion et une bonne entente en entreprise.

### **L'Esprit Pionnier**

C'est l'audace, l'innovation, l'ambition et le courage.

### **Force de la solidarité**

C'est le lien collectif, la loyauté, l'esprit d'équipe, la force du collectif et les convictions communes.

### **Goût de la performance**

C'est la base de la pérennité de l'entreprise, le professionnalisme, les exigences élevées et le goût de l'effort individuel.

### **1-2 Le Secteur d'activité**

Total Energies s'active dans les secteurs ci-après.

- le secteur « amont » pétrolier qui regroupe des activités de prospection, d'exploration, de développement et production d'hydrocarbures ainsi que des activités exercées dans les domaines du charbon, du gaz et des énergies nouvelles.

- le secteur « aval » pétrolier regroupe des activités de transport, de raffinage, de distribution des produits raffinés.

- le secteur des énergies renouvelables avec la fabrication d'équipements solaires, la production et

la vente du charbon-vapeur à destination de centrales thermiques, la participation à des projets nucléaires, la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

Le secteur de la « chimie » qui regroupe des activités chimiques de base et des spécialités.

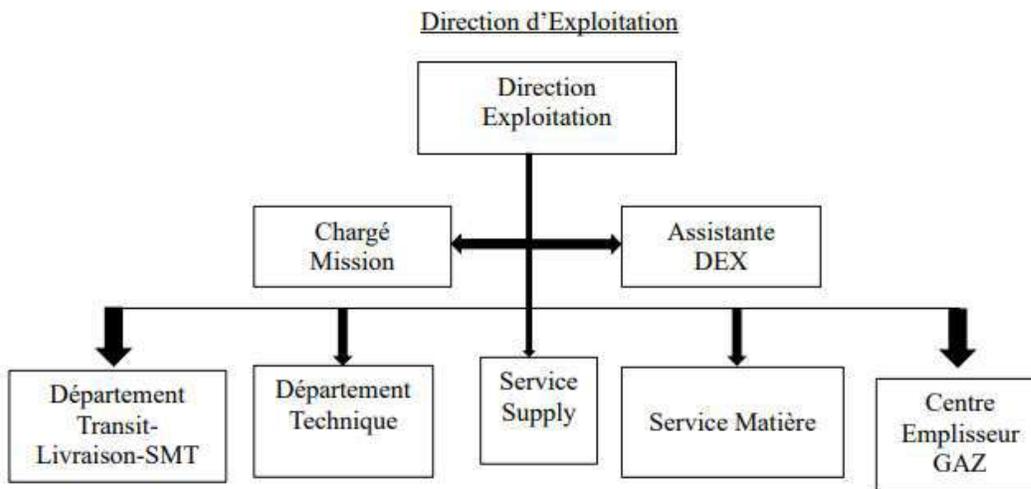
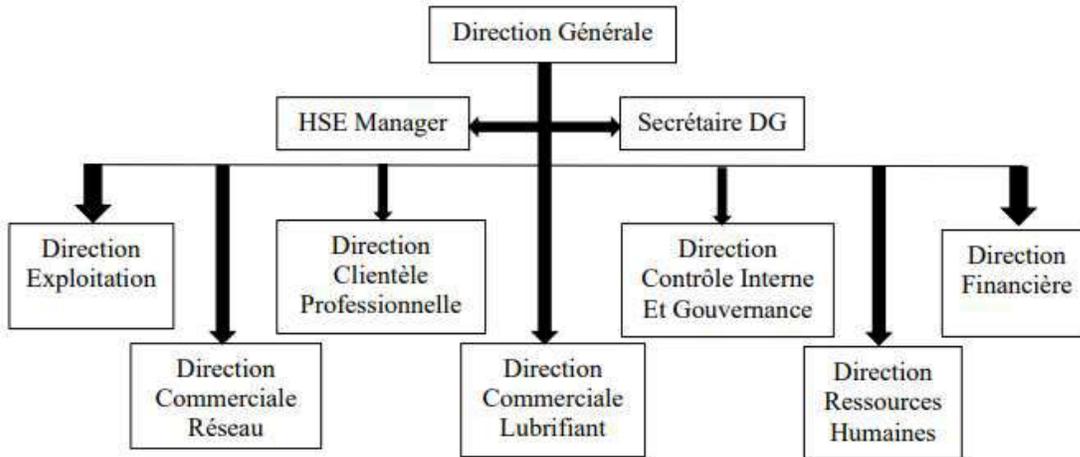
La chimie de base vise la pétrochimie de base (oléfines et aromatiques) et ses dérivés (polyéthylène, polypropylène et polystyrène) ainsi que la fabrication d'engrais et de fertilisants. La chimie de spécialité consiste entre autres à la transformation du caoutchouc, la production de résines et d'adhésifs ainsi que la métallisation.

Dans un contexte nouveau où les pays pétroliers veulent nationaliser les activités pétrolières. Total Energies évolue avec cette nouvelle donne et investit notamment dans l'extraction d'hydrocarbures difficiles d'accès comme l'offshore, les sables bitumineux, les pétroles bruts extra-lourds ou les schistes bitumineux. L'avenir des hydrocarbures est incertain, car les ressources fossiles s'affaiblissent. De ce fait, Total Energies se place dès maintenant sur de nouveaux marchés porteurs. Pour le groupe il s'agit de s'adapter aux futurs modes de consommation. Ainsi, Total Energie investit dans les filières du nucléaire et du solaire. Nous avons l'exemple de 2008 où Total Energies et le MIT (Massachusetts Institute of Technology) ont collaboré sur le programme Energie du MIT qui vise à mieux comprendre et à limiter le réchauffement climatique.

Également en 2011, Total Energies a racheté pour 1,4 milliards de dollars d'actions représentant 60% du groupe américain Sun Power, afin de faire de cette société le pivot de ses activités solaires.

## Section 2 : Organisation et ressources de l'entreprise

### ➤ Organigrammes de Total Energies



### 2.1. Organisation du Département Transit-livraison-SMT Total Energies Sénégal

Dans le cadre de notre étude, qui porte sur la Société Total Energies Sénégal, plus précisément sur l'analyse de la gestion du transport routier des produits pétroliers cas de ladite société, nous avons jugé utile de présenter département de la logistique de la société qui concerne notre travail afin de mieux appréhender sa structure organisationnelle et fonctionnelle.

#### Présentation et fonctionnement du Département Transit-livraison-SMT

Le département Transit-Livraison-SMT est composé de trois (03) services : le service Transit, le

Service Dispatch et le Service SMT.

Ces services sont en liens étroits avec le SAV, la direction commerciale et le service matière. Ainsi, nous allons voir comment fonctionnent l'ensemble de ces services et quels sont leurs interactions.

## **2.2 Missions chef du département Livraison-Transit-SMT**

Le chef de département à travers ses missions doit :

- Superviser la gestion du Transit Douane de la société relative aux importations, exportations. Il doit veiller à la régularisation des entrées et sorties de la Société dans les différents dépôts, au règlement des droits liquidés et au respect des échéances dans la perspective de respecter scrupuleusement la réglementation douanière en vigueur et de ne pas exposer la Société à des redressements coûteux ;
- Superviser la gestion des livraisons des carburants et des lubrifiants dans le respect de la réglementation locale, des exigences du Groupe et des contrats de prestation de transport en respectant les plannings et en évitant les ruptures. Il doit :
  - ✓ Contrôler le respect et l'efficacité des procédures,
  - ✓ prendre en charge les cas d'urgence lors des livraisons ;
  - ✓ intervenir sur sites en cas de besoin ;
  - ✓ gérer les incidents de livraisons.
- Superviser la gestion du SMT en s'assurant du respect de la réglementation locale et des exigences de Total Energies en matière de transport :
  - ✓ en veillant à la mise en place des plans d'actions transport et de leur suivi ; en veillant à ce que chaque prestataire de transport respecte le contrat PATROM ;
  - ✓ en s'assurant de la formation du personnel des transporteurs (chauffeurs et agents HSE) ;
  - ✓ en évaluant les transporteurs et en les inscrivant dans une démarche de progrès et en veillant à la conformité des camions sur une base journalière ;
  - ✓ en s'assurant que tous les cas d'incident/d'accident de livraison sont correctement traités (arbres des causes,...) ;
  - ✓ en organisant et en animant des rencontres régulières avec les directeurs des sociétés de transport ;
  - ✓ en travaillant en collaboration avec les Directions Commerciales Réseau et Spécialités pour la satisfaction des besoins des clients en matière de transport.

#### a) Le Service Transit

Le service transit doit donc s'occuper de toutes les régularisations concernant les sorties d'hydrocarbures et connaître toutes les lois, les droits, les normes et la fiscalité en vigueur car chaque transaction déclarée est un acte juridique.

#### b) Le Service transport (SMT)

Le service Transport (SMT) dans le cadre de sa mission, applique les règles présentées par le Programme d'Amélioration du Transport Routier Outre-Mer (PATROM) reposant essentiellement sur l'amélioration du transport et les exigences de transport des matières dangereuses (TMD).

Le transport est un facteur important pour la compétitivité de l'entreprise, notamment en ce qui concerne l'optimisation des coûts et la qualité des prestations. Le responsable transport doit mettre en place le processus dit « order to cash » comme présenté ci-dessous :

**Satisfaction du client → TRANSPORT ← HSEQ**  
**↑ Performance**

#### c) Service Dispatch

Le service Dispatch doit s'occuper du placement des produits dans les camions en fonction de la destination, de la validation des BL et de la réconciliation avec les transporteurs pour que la facturation se fasse par le service après-vente (SAV).

### Section 3 : Environnement de Total Energies Sénégal

#### 3.1. Environnement macro-économique (PESTEL)

Il regroupe les facteurs qui influencent la situation de l'entreprise sur son marché en faisant évoluer son offre et sa demande, mais de façon exogène. Ce sont donc des facteurs sur lesquels l'entreprise ne peut influencer, qu'elle ne peut manipuler, mais qu'elle doit anticiper car ce sont des sources d'opportunités comme de menaces. Pour y procéder, nous allons effectuer une analyse PESTEL du secteur.

#### 3.2. Environnement politique

N'ayant pas connu de coup d'Etat, le Sénégal demeure l'un des pays les plus stables du continent africain. Depuis 1960 le modèle sénégalais de stabilité et de démocratie est souvent cité en exemple, d'ailleurs, les élections présidentielles de février 2012 en sont une illustration parfaite. Cela est donc favorable pour Total Energies.

### **3.3. Environnement économique**

Le bassin sédimentaire sénégalais dispose d'un potentiel en hydrocarbures aujourd'hui prouvé. Les récents travaux et études entrepris, ont permis d'identifier plusieurs prospects en offshore profond et en on shore.

Les réserves prouvées récupérables calculées à partir des données de puits, ajoutées aux quantités restantes au niveau du gisement de Gadiaga-2, ont été estimées à près de 357 millions de mètres cubes (Rapport Fekete Associate Inc., juin 2009).

Du pétrole a été découvert dans les deux puits, ce qui a ouvert un nouveau bassin pétrolier sur la marge continentale de l'Atlantique. Au niveau des blocs de Rufisque et de Sangomar offshore profond (carte ci-dessous), les réserves probables mises en évidence en 2014, sont évaluées à plus d'un milliard de barils de pétrole en plus du gaz naturel.

Le gisement Sangomar sera développé en plusieurs phases. La première phase dont la Décision finale d'investissement a été prise le 09 janvier 2020, fera l'objet du forage de 23 puits de production, d'injection d'eau et de gaz. La production de pétrole débutera début 2023 via un FPSO avec une capacité maximale de production journalière de 100 000 barils<sup>32</sup>. Ceci est un atout pour Total Energies qui est Leader dans les solutions énergétiques en Afrique et particulièrement au Sénégal.

### **3.4. Environnement socioculturel**

Le Sénégal présente une diversité socio culturelle qui trouve son fondement sur sa pluralité ethnique. Les croyances et les perceptions ainsi que les tabous et interdits ont toujours constitué de obstacles pour la promotion industrielle et surtout dans la commercialisation de certains produits. Ainsi, avec plus 70 ans de présence sur le territoire national, il n'y a point besoin de démontré à quel point l'histoire de Total Sénégal se conjugue au passé comme au présent et à l'avenir avec celle du Sénégal.

### **3.5. Environnement technologique**

Le développement de l'informatique et des technologies a révolutionné l'ensemble des secteurs d'activité ce qui a marqué de profonds changements dans les méthodes de travail et les outils utilisés. Total Energie, leader dans ses domaines, reconnu pour l'innovation et la qualité de ses

---

<sup>32</sup> Source : <https://itie.sn/apercu-du-secteur-2/>

produits et services, il est une entreprise compétitive qui a tous les atouts pour capter à son avantage la croissance du marché et accroître ses résultats. Grâce à son ancrage local, Total est bien positionné pour renforcer son leadership sur le marché sénégalais en croissance.

### **3.6. Environnement écologique**

Total Energies travaille à faire de ses stations-service de véritables lieux de vie et de destination. A ses clients automobilistes et transporteurs, Total offre des produits (lubrifiants, carburants pétroliers) et des services liés à la mobilité (outil de gestion de flotte...) qui leur permettent de réaliser des économies tout en prenant mieux en compte leur impact sur l'environnement.

### **3.7. Environnement légal**

Le Sénégal est depuis 1995 membre de l'organisation pour l'harmonisation en Afrique du droit des affaires (OHADA) qui regroupe aujourd'hui les 14 pays de la zone franc CFA, les Comores la Guinée Conakry et la République démocratique du Congo. A ce titre, les formes juridiques en vigueur dans le pays répondent à l'acte uniforme de l'OHADA. Ainsi Total Energies étant une société commerciale, s'aligne parfaitement avec les lois et règlements du Sénégal.

## **CHAPITRE II : METHODOLOGIE ET ANALYSE DE RESULTATS**

Dans ce présent chapitre, nous allons rappeler notre méthodologie d'investigation portant sur l'analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par route : cas de Total Energies Sénégal. Également, nous allons faire la présentation et l'analyse de nos données collectées, la vérification des hypothèses puis les recommandations.

Il est opportun pour nous d'évoquer également les difficultés rencontrées tout au long de la réalisation de ce travail.

### **Section 1 : Outils de collecte de données et techniques d'analyse**

#### **1.1 Outils de collecte des données**

Pour réaliser notre recherche nous avons jugé important de faire recours à des techniques d'investigation notamment : les entretiens et l'observation directe.

#### **1.2 Délimitation du champ de l'étude**

Notre étude portera sur le transport de produits pétroliers par camion-citerne à l'intérieur du pays plus précisément au Sénégal. Ainsi, la recherche se limite dans la région de Dakar et Thiès qui ont pratiquement tous les éléments de recherche de nous avons besoin. Bien que le transport des produits pétroliers s'effectue dans toutes les régions du Sénégal, nous avons décidé de se limiter dans les régions de Dakar et Thiès où sont installés les différents transporteurs avec qui total Energies travaille dans le cadre de la distribution des produits finis. Lesdits transporteurs sont au nombre de neuf (09), et nous avons décidé de faire la visite chez quatre d'entre eux à savoir GAZAL, ENTRACOM, TD et TAD. Les deux derniers se trouvent à Thiès.

#### **1.3 Techniques d'investigation**

##### **1.3.1 Recherche documentaire**

La recherche documentaire était notre première étape d'investigation après le choix du sujet. Elle permet de mieux cerner les contours de ce dernier et nous a permis également de recueillir certaines informations capitales pour notre travail. Elle a été faite en consultant des ouvrages sur le transport en général et le transport de produits pétroliers par route en particulier, les revues et les rapports sur les thèmes de recherches, des cours reçus en classe.

La recherche documentaire a été essentielle parce qu'elle nous a permis de mieux comprendre les notions relatives à notre sujet de mémoire (gestion, distribution, hydrocarbures, sécurité, transport ect...) ainsi que les différentes méthodes utilisées pour répondre au principe de sa bonne gestion du transport de produits pétroliers.

### **1-3-2 visites de terrain**

Il est très difficile de rédiger sur la gestion du transport de produits pétroliers par route sans effectuer les visites de terrain, car elles ont une importance capitale pour l'atteinte de l'objectif général de l'étude. Elles nous ont permis de collecter les informations au niveau de la Direction générale de Total Energies mais également chez les différents transporteurs qui travaillent avec lui dans le cadre de la distribution de ses produits pétroliers à l'échelle nationale et dans la sous-région.

### **1-3-3 Les observations directes**

L'observation directe est un moyen de collecte de donnée axé sur l'observation du chercheur lui-même de visu des processus ou des comportements se déroulant dans une organisation pendant une période bien déterminée. Ainsi nous avons eu à faire un séjour sur l'entreprise de Total Energies Sénégal et notamment dans le département logistique. Ce passage nous a permis de comprendre d'abord l'organigramme dudit département au sein de la Direction, mais plus important, de comprendre comment le Total Energie, en tant que distributeur gère le transport desdits produits avec ses différents transporteurs ?

Ce Passage chez Total Energies et chez quelques transporteurs nous a permis d'avoir une visibilité plus nette sur l'activité en elle-même afin de pouvoir recueillir les informations nécessaires afin de mieux comprendre le processus de distribution des produits finis par Total Energies.

Pour ce faire, nous avons eu à participer à plusieurs journées de travail avec quelques transporteurs de TOTAL Energies et cela nous a permis de consolider nos acquis.

### **1-3-4 les entretiens**

L'entretien Outil efficace de collecte de données, l'entretien nous a beaucoup aidés à collecter des données précises. C'est un outil efficace par ce qu'il nous permet d'être en contact avec notre interlocuteur pour acquérir des informations sûres. Nous avons fait avec un personnel concerné de la chaîne et divers niveaux. Ces échanges nous ont permis de recueillir des informations dans le

but de les analyser. Cet outil est très utile dans la réalisation de notre mémoire car nous ayant facilité l'approche des professionnels du secteur. En sus, cela nous a permis de renforcer l'assemble des recherches et documentation faites d'emblée. Il en est de même que les séances de travail et d'encadrement avec le directeur de mémoire par rapport aux éclaircissements sur notre thématique et méthode de travail.

### **1-3-5 Guide d'entretien**

C'est un outil de collecte de données qualitatives. Notre guide nous a permis d'entrer en contact avec certains responsables du secteur concerné pour recueillir des informations dans le but de les analyser. Cet outil de recherche est très efficace dans la réalisation d'une étude de Recherche. La rédaction de ce mémoire a été rendue possible grâce au guide d'entretien effectué avec les professionnels du secteur du transport d'hydrocarbures par route. Ces entretiens avec des cibles clairement identifiées ont permis de renforcer des informations obtenues à partir de la documentation préalablement consultée. De même, les séances de travail et d'encadrement. Les entretiens ont été d'un apport qualitatif considérable. A cet effet, nous avons pu échanger avec toutes les personnes directement ou par téléphone, chacune dans son domaine d'intervention. Cet entretien a été utile dans le recueil d'informations ayant permis la formulation de la problématique de notre sujet.

### **1-3-6 Internet**

De nos jours, l'internet est un espace de recherche immense ou l'on peut trouver sortes d'information. Grâce à l'ordinateur et le réseau informatique, nous avons pu avoir des données sur les sites de moteurs de recherche, les entreprises, les bibliothèques virtuels, des mémoires en ligne et d'autre informations ayant un rapport direct ou indirect avec notre thématique. En outre, l'internet est une plateforme ouverte, à cet effet nous avons jugé utile de limiter notre champ de recherche afin de recueillir des informations fiables et plus proches de la réalité.

### **Déroulement des entretiens**

Nos entretiens se sont déroulés durant le mois de mai 2021. Elles sont eu lieu à l'entame, à la Direction générale de Total Energies avec les personnes ci-après.

- ✓ Le chef de département logistique ;
- ✓ Le chef de service transport ;
- ✓ Le contrôleur de sécurité et de transport.

En sus, nous avons eu des rencontres avec le personnel (responsable technique d'exploitation, le responsable QHSE et le Responsable du parc) des transporteurs ci-après.

- ✓ Transport GAZAL et Fils ;
- ✓ Transporteur ENTRACOM ;
- ✓ Transporteur TD ;
- ✓ Transporteur TAD.

Ces rencontres nous ont permis de faire un entretien assez exhaustif mais aussi de pouvoir confronter la théorie à la pratique. A travers ces acteurs nous avons pu cerner la problématique de notre sujet qui nous a permis d'étudier les aspects suivants : Le processus de distribution des produits finis, la gestion du transport routier de produits pétroliers ; Les opérations de chargement et de déchargement, la gestion de la sécurité et les modes de contrôle.

Ainsi, grâce aux relations de confiance que nous avons tissées avec les personnes avec qui nous nous sommes entretenus, leur sérieux et disponibilité, nos enquêtes se sont déroulées dans de bonnes conditions.

## **Section 2 : Présentation des résultats et vérification des hypothèses**

Concernant notre méthode de recherche, nous avons opté pour une étude qualitative en se basant sur nos recherches documentaires en confrontation avec notre guide d'entretien.

Dans cette section de présentation des résultats, nous allons commencer par faire, la présentation des résultats, ensuite, la vérification des hypothèses, pour terminer par faire des recommandations tout en indiquant les difficultés rencontrées.

### **2.1. Présentation des résultats**

Cette partie concerne l'ensemble des données recueillies dans nos recherches, observations et entretiens effectués à Total Energies et dans chez les transporteurs ciblés et dans le cadre de l'étude de la gestion du transport routier de produits pétroliers par Total Energies Sénégal. Ce travail nous a permis de présenter les résultats ci-après.

- Le programme d'enjeu de Total ;
- le panel de transporteur et ;
- les contrôles effectués sur les véhicules.

L'entreprise Total travaille avec un panel de onze (11) transporteurs. Et des procédures sont mises en place, sur la base desquelles le transport est organisé.

Cette organisation est faite grâce à un programme appelé le « PATROM » (Programme d'Amélioration du Transport Routier en Outre-Mer).

### A- Le PATROM

Total Energies, conscient du danger que représente le transport routier sur l'ensemble des filiales du périmètre Afrique Moyen-Orient, a mis en place le PATROM.

C'est un programme d'enjeu à Total Energies qui est mis en place depuis 2003 et concerne tous les pays du monde. Il est devenu PATROM –MS car il prend en compte tout ce qui est Marketing et Services à l'échelle mondiale (distribution et vente des produits raffinés).

Le programme évolue en fonction des pays répartis en deux groupes :

- Les pays d'Afrique où les risques d'accidents sont élevés ;
- Les pays d'Europe où les risques d'accident sont moins élevés.

Ce programme a pour objectif de définir des règles de référence pour la gestion du transport routier, de renforcer la sécurité des opérations, de réduire le nombre d'accidents, et d'optimiser les flux de transport afin de rendre professionnel l'activité de la filiale et de ses transporteurs en améliorant le comportement des acteurs du transport via le contrat PATROM-MS.

Il y a un engagement du Management chaque année visant le domaine du transport et, l'atteinte des objectifs dudit engagement est à posteriori matérialisée par des clauses dans des dossiers d'appel d'offres, des exigences<sup>33</sup> dans les contrats avec les transporteurs.

En d'autres termes, les transporteurs sont soumis aux exigences de Total Energies. Nous pouvons comprendre par exigences « des conditions ou des capacités qui doivent être remplies ou possédées par un système afin de satisfaire un contrat, des normes, des spécifications et d'autres documents formels<sup>34</sup> ».

Total Energies exige aux entreprises transporteurs routiers de produits pétroliers avec qui il

---

<sup>33</sup> Nous pouvons comprendre les exigences « **des conditions ou des capacités qui doivent être remplies ou possédées par un système afin de satisfaire un contrat, des normes, des spécifications et d'autres documents formels** »

<sup>34</sup> Source : Guide complet : Qu'est-ce que la collecte des exigences: définition et outils [site ://visuresolutions.com/fr/blog/requirements-gathering/](http://visuresolutions.com/fr/blog/requirements-gathering/)

travaille, le respect des normes préétablies pour une bonne gestion de l'organisation du transport. Ainsi, le PATROM-MS présente des procédures relatives au transporteur, au moyen de transport, au personnel et aux produits transportés.

Les règles de référence concernant le transport routier avec Total Energies Sénégal s'organise en sept (7) chapitres dans le PATROM. Chaque chapitre est d'une importance capitale dans la gestion du transport. Ils sont présentés ci-après.

- 1 : Engagement du management
- 2 : Le management du Transport
- 3 : La gestion HSSE
- 4 : La gestion véhicules
- 5 : La gestion des chauffeurs
- 6 : La gestion des tournées
- 7 : La gestion du contrat

**NB :** Le fonctionnement des différents chapitres sont expliqués en annexe dans le tableau révélant nos entretiens avec les acteurs du transport des produits pétroliers de Total Energies et Transporteurs.

## **B- Les transporteurs de Total Energies**

Dans le cadre du transport des produits pétroliers au Sénégal, Total Energies travaille avec un panel de dix (10) transporteurs selon les informations recueillis chez le chef de département logistique en 2021 en plus de deux (02) autres pour le compte de la Compagnie Sénégalaise de Lubrifiants (CSL).

**Tableau n°2 : Transporteurs et produits transportés**

Numéro d'ordre	Transporteurs	Produits transportés
1	TAD (Transport Amadou Dieye)	Carburant, fuel, Jet A-1
2	ENTRACOM (Serigne Niang)	Carburant, fuel, Jet A-1
3	GAZAL	Carburant, fuel, Jet A-1
4	GAT (GIE Hydro- Trans)	Carburant, Jet A-1
5	GKK (GIE Keur Khadim)	Carburant, fuel, Jet A-1
6	GTM (Global, Transport et Mine)	Carburant, fuel
7	TIS (Transport Ibrahima Sakho)	Carburant, fuel, Jet A-1
8	TD (Transport Dieye)	Gaz vrac, Gaz conditionné
9	TD CSL (pour le compte de CSL)	Lubrifiant (mali, Burkina, Niger)
10	GEED	Gaz conditionné et lubrifiant
11	CATI SA	Gaz conditionné
12	Bolloré (pour le compte de CSL)	Lubrifiant

**Source : Total Energies**

Parmi les transporteurs ci-dessus présentés, nous avons eu à rencontrer quatre que sont :

- ✓ Transporteur GAZAL et Fils ;
- ✓ Transporteur ENTRACOM ;
- ✓ Transporteur TD ;
- ✓ Transporteur TAD.

Au sein de l'entreprise de transport, Total exige à travers un contrat, la formation des chauffeurs, défini les spécifications techniques des véhicules mais également fixe certaines exigences et consignes aux transporteurs.

#### ➤ **Formation des chauffeurs**

Considérant que la négligence humaine est l'une des facteurs d'accident sur la route. Total Energie exige à ce que les transporteurs forment leurs chauffeurs avant de les octroyer des camions. Tout chauffeur devant travailler avec Total Energie via une société de transport expérimentés ou pas, bénéficiera de la formation pour fortifier leurs connaissances dans les différents aspects de la sécurité, des nouvelles techniques d'utilisation des camions et la connaissance des produits transportés. Cette formation est une exigence soumise aux chauffeurs avant de les octroyer un camion.

Les chauffeurs vont effectuer obligatoirement une formation au CFMPL (Centre de formation aux Métiers Portuaires et de la logistique) qui est un organisme agréé. C'est la formation initiale de Total Energie ; avant d'intégrer son parc.

- La Formation recyclages Total Energies effectuée tous les deux ans pour renouveler le certificat d'aptitude obtenu lors de la formation initiale Total.
- La formation recyclage Moniteur de conduite est effectuée tous les 4 ans pour renouveler le certificat d'aptitude obtenu lors de la formation moniteur chauffeur. Les chauffeurs font l'objet de formation régulier soit par mois ou par année.

➤ **Le matériel**

**Tableau n° 2 : Durée de vie du matériel**

Désignation équipement	Age maximum
Camion	10 ans
Citerne	15 ans
Flexible	06 ans

L'Age maximum des camions est de 10 ans avec une dérogation de deux (02) ans envoyés à paris pour avis.

**Tableau 3 : Consignes de Total Energies sur la conduite des camions citernes**

Heures de conduite autorisées	De 6 heures à 20 heures du soir
Temps de pause maximum	30mn / 4 heures
Vitesse maximum autorité	70 km/h
Temps travail maximum journalier	12h
Temps de repos hebdomadaire	24h

**C- Les contrôles de Total Energies**

Nous allons présenter les différents contrôles de Total Energies opérés sur les camions citernes pour assurer la sécurité lors du transport routier des produits pétroliers.

Dans la représentation graphique relative aux différents contrôles, nous avons nommés les transporteurs par (transporteurs 1, 2,3 .... et 11) afin de préserver la confidentialité des données pour les transporteurs concernés.

## C-1 le contrôle technique biannuel

### Contrôle technique Bi annuel



Le diagramme ci-dessus nous édifie sur le vetting des camions des onze transporteurs de Total Energies, concernant la période 2020 et 2021.

Ainsi, nous pouvons voir pour chaque transporteur le pourcentage de camions aptes, non aptes ou soumis à une contre visite. Également le diagramme montre le résultat global de la flotte sur le contrôle bi annuel.

Nous pouvons voir qu'en 2021 il y a 99% de véhicules apte comparé à 2020 ou il y avait 82% de véhicules aptes. D'où une amélioration des transporteurs dans le contrôle biannuel.

**Le contrôle technique appelé (vetting)** doit être réalisé sur chaque véhicule (camion-citerne).

Le vetting qui est un contrôle technique biannuel des camions citernes. Il est réalisé chaque six 06 mois par VERITAS.

Il se déroule sur deux phases et à priori le camion-citerne concerné est retiré du parc. Les rendez-vous (RV) sont gérés par un agent de Total Energie.

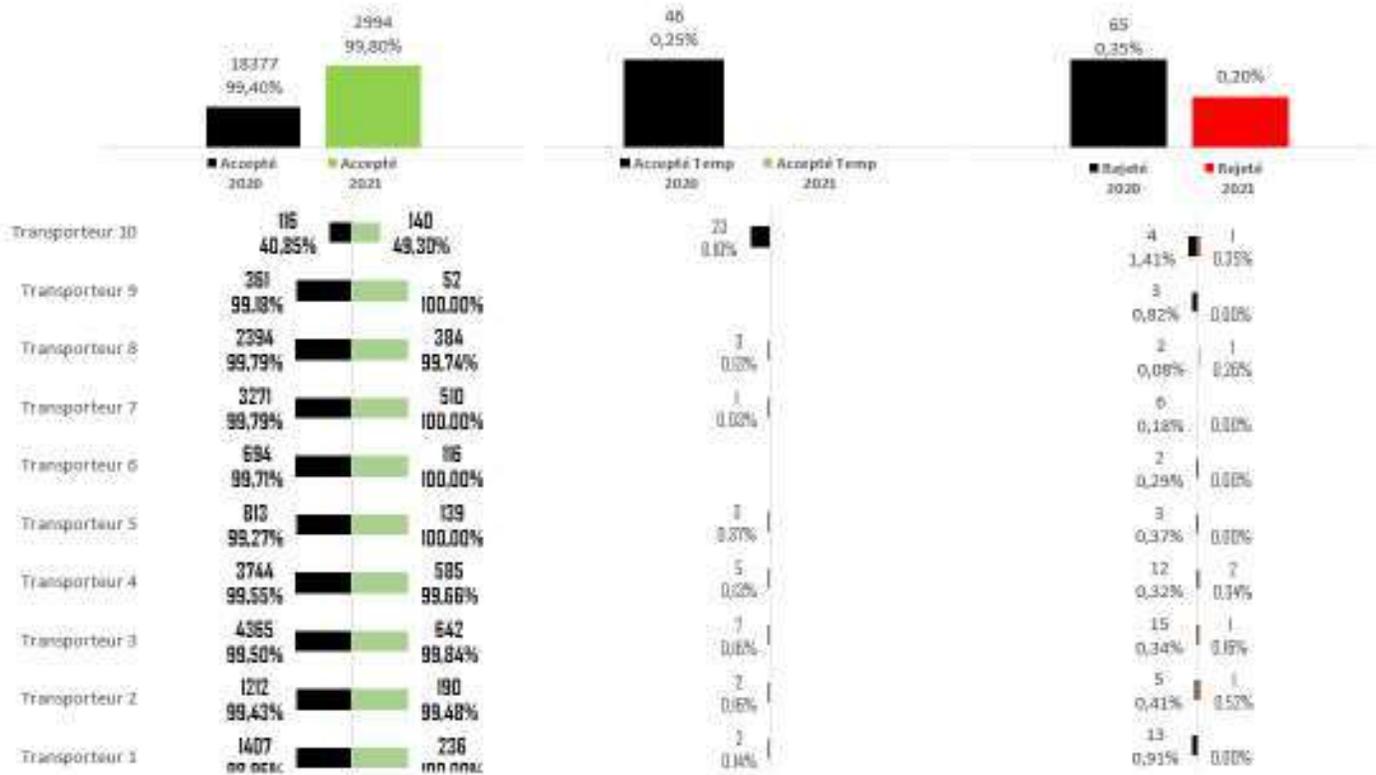
D’abord, le contrôle du camion se fait au niveau des services des mines, ensuite, le contrôle complémentaire à Mbao où il y a deux agents de VERITAS chargés dudit contrôle et sur la base d’une grille de contrôle.

- ✓ Soit le camion est apte ;
- ✓ Soit il est soumis à une contre visite avec un délai d’un (01) mois pour lever l’anomalie ;
- ✓ Soit il est rejeté.

Les résultats du vetting sont présentés chaque mois avec un objectif de 85% sur l’année. Ainsi, le transporteur doit avoir plus de 85% pour gagner des points lors de la revue des contrats.

### C-2 le Safe to Load ou contrôle avant chargement des produits pétroliers

Résultats annuel contrôle avant changement / Objectif moins 2 % de rejet



Le Safe to Load consiste à un contrôle avant chargement du produit fini avec comme objectif moins de 2% de rejet fixés par Total Energies aux Transporteurs. C'est à dire que le nombre de camions n'ayant pas réussi le contrôle avant chargement des produits doit être inférieur à 2% du parc de chaque transporteur.

Pour ce contrôle, le camion doit être celui qui est prévu au planning et apte à être chargé conformément aux exigences. Le chauffeur également doit être celui désigné par le transporteur et prévu au planning, en possession de son permis de conduire et de ses formations validées.

Le diagramme sus représenté nous permet de connaître le pourcentage de camions acceptés, rejetés ou acceptés temporairement. Mais également nous pouvons voir le résultat global du contrôle avant chargement de la flotte de camions de Total Energies soit :

- 99,80% en 2021 et 99,40% en 2020.

Ainsi, nous notons une amélioration en 2021 sur ledit contrôle.

Dans le cadre du contrôle avant chargement des produits pétroliers, c'est Total Energies qui gère la formation des agents contrôleurs (inspecteur) de VERITAS. Et pour chaque poste il y a un à deux (01 à 02) agents dotés de Tablette (ordinateur portable) comme outil de travail. Les inspecteurs de VERITAS doivent faire une formation de recyclage chaque année.

Le contrôle se fait suivant une grille de contrôle et c'est Total qui définit les points bloquants. Dès que le contrôleur renseigne « NON », c'est la plateforme qui rejette automatiquement le camion. Le transporteur reçoit le mail portant l'information en même temps que Total Energie avec une photo à l'appui. (Ledit mail est paramétré). Ainsi, le camion peut être :

- ✓ Apte ;
- ✓ Accepté temporairement ;
- ✓ Rejeté.

Ainsi, nous présentons quelques exemples de points bloquants rejetant automatiquement le véhicule lors du contrôle :

- Eclairage ;
- Vérifier que le camion est bien sous pression ;
- Numéro de téléphone d'urgence ;
- Pneus ;
- EPI du conducteur ;
- Test du frein.

A l'issu du Safe to Load, l'objectif fixé est égal 100%. Pour noter le Safe to load, Total procède à

une revue du contrat et quand le transporteur a 2% de rejet il perd des points lors de la dite revue contrat.

Les résultats sont présentés chaque mois aux transporteurs et des rencontres sont organisées avec des points sécurité transport. C'est-à-dire, lors de chaque rencontre, une règle sur les douze (12) règles d'or est expliquée soit par un transporteur ou par un chauffeur.

Les Safe To Load se font dans les dépôts appartenant à Sen stock (La Sénégalaise de Stockage).

- **Les douze règles d'or de Total Energies**



Source : Total Energies Sénégal

### c-3- les contrôles inopinés

#### • CONTRÔLE INOPINE



Les contrôles inopinés sont réalisés par un agent **contrôleur** de Total Energies. En premier lieu ce contrôle a pour objectif de vérifier si l'agent Safe to load de VERITAS fait son travail normalement. En second lieu ce control vient toujours renforcer la politique de sécurité de Total et aux fins d'objectifs zéro accident mais également de mieux préserver l'environnement.

Toute constatation d'un point bloquant entraîne l'immobilisation du véhicule. Un agent transport peut effectuer jusqu'à quinze (15) contrôles par mois.

Il y a trois (3) types de contrôle inopiné :

- ✓ en cours de route ;
- ✓ en dépotage, safe to Load ;
- ✓ au Centre Emplisseur Gaz de Mbao (CEGM).

Pour la démarche desdits contrôles, l'agent transport de Total Energie se positionner sur le bord de la route ou dans les lieux susvisés, équipé de l'EPI et demande au chauffeur de s'arrêter. Il effectue

le contrôle du camion en fonction d'une grille comportant les anomalies ainsi que les points bloquants.

Si des anomalies ou points bloquants sont identifiés, des photos sont prises à l'appui et la grille est renseignée.

Le contrôleur a un fichier pour le suivi des anomalies rencontrées lors du vetting.

**Exemple d'indisponibilités techniques rencontrées :**

- Le témoin de serrage ;
- Manomètre extincteur non fonctionnel ;
- Lame de suspension cassée ;
- Pneu usés jusqu'à moins de 3 mm
- Défaut de Signalisation et placardage.

**2.3. Analyse SWOT de Total Energies Sénégal**

Après avoir présenté les résultats de notre recherche puis procédé à l'interprétation pour arriver à la vérification de nos hypothèses de recherche ; nous condons ces différents éléments à travers la matrice SWOT. Le SWOT (Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats) ou MOFF pour les Francophones (Menaces - Opportunités - Forces - Faiblesses,) est un outil qui nous a permis de confronter l'analyse (données qualitatives) interne et externe de l'environnement de Total Energies. Il met ainsi en relation l'influence de l'environnement et de la concurrence avec les compétences et les ressources de la société.

**Tableau 5 : Matrice SWOT**

FORCES (STRENGTHS)	FAIBLESSES (WEAKNESSES)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Présence et réseau Total Energies en Afrique ;</li> <li>➤ Capacité à mobiliser les ressources du groupe</li> <li>➤ Leader dans le domaine</li> <li>➤ Capacité d'apporter des solutions et services intégrés</li> <li>➤ Expérience dans le secteur du transport de matières dangereuses ;</li> <li>➤ Personnel compétent et expérimenté</li> <li>➤ Formation du personnel des transporteurs</li> <li>➤ Politique qualité et HSE</li> <li>➤ Plusieurs Certifications ISO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Faible capacité de stockage des produits finis ;</li> <li>➤ Non-respect des consignes de sécurité par les transporteurs</li> <li>➤ Taux considérable d'anomalies relevé lors des contrôles inopinés ;</li> <li>➤ Manque d'effectif pour le personnel dédié aux métiers au contrôle inopiné.</li> </ul>
OPPORTUNITES (OPPORTUNITIES)	MENACES (THREATS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Possibilité d'accroître le panel de transporteurs ;</li> <li>➤ Renforcement de la formation aux métiers du pétrole et du gaz ;</li> <li>➤ Augmentation des capacités de raffinage avec la SAR</li> <li>➤ Augmentation de la distribution des produits finis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instabilité Socio-politique</li> <li>➤ Nouvelle forme de concurrence avec la production du pétrole et du gaz ;</li> <li>➤ Carence de politique publique concernant la sécurité routière ;</li> <li>➤ Développement de l'expérience locale dans le domaine ;</li> <li>➤ Accidents ;</li> <li>➤ Manifestations.</li> </ul>

## 2.3. Vérification des hypothèses

Au terme de notre étude basée sur l'analyse de la gestion du transport de produits pétroliers par camion citernes, nous avons émis des hypothèses qui peuvent être confirmées ou pas selon les données recueillies à Total Energies Sénégal.

**Hypothèse n°1** : la gestion du transport de produits pétroliers par Total Energies renforce la sécurité des opérations des transporteurs ;

Sur l'ensemble de nos entretiens, relatifs à l'organisation du transport routier de produits pétroliers, nous avons eu des retours positifs. Nos interlocuteurs, au regard de la réalité qu'ils vivent au quotidien pensent que le transport de produits pétroliers est bien organisé car bien que classé dans le transport des matières dangereuse, ledit transport reflète la discipline et l'organisation dans la circulation.

Dans un environnement commercial complexe et concurrentiel, il est nécessaire de concevoir ou d'adapter les modèles d'exploitation de son supply-chain très agiles, dans le but d'amélioration de la satisfaction client.

Dans notre cas d'étude, la logistique et le Supply Chain jouent un rôle essentiel, et l'objectif de leur organisation consiste à offrir à aux consommateurs final les bons produits au bon moment et dans les bonnes conditions pour garantir leur satisfaction.

### **Commentaire :**

L'organisation du transport par Total Energies est matérialisée dans la gestion du contrat qui représente la gestion du cadre qui détermine les règles du « jeu » entre Total Energies et les transporteurs. Ledit cadre est formalisé par un contrat et doit s'exercer dans le respect des règles de délégation de pouvoirs mis en place au niveau des entités et dans le respect à la fois des règles de fonctionnement Achats et des dispositions du programme PATROM.

Il se matérialise également dans le cadre de la « La Gestion du Transport », un chapitre du PATROM et qui a pour objectif de faire en sorte que la flotte de camions soit adaptée à la taille de l'activité et assurer la réalisation des missions relatives au transport à savoir : le suivi, le contrôle et l'évaluation.

**Nous confirmons l'hypothèse n°1 qui dit que : l'organisation du transport de produits pétroliers par Total Energies impacte la performance des transporteurs.**

**Ouvrage : Gestion des approvisionnements et des stocks dans la chaîne logistique. Auteur GILLES LASNIERS, paru en juin 2015.**

L'auteur expose les règles à appliquer pour bien gérer le processus d'approvisionnement et pour son optimisation. Ainsi, il explique que :

Des outils complexes sont utilisés en relation avec Internet pour prévoir, planifier et distribuer. Pour établir des modèles d'optimisation, les industriels utilisent des méthodes adaptées, de puissants systèmes complexes de planification de la chaîne logistique, des outils informatiques d'aide à la décision. Par exemple les progiciels d'APS ou *advanced planning scheduling*, qui sont destinés à optimiser le travail collaboratif interentreprises. Ils sont utilisés pour effectuer des calculs compliqués, ces programmes prennent en compte l'ensemble des informations en provenance des fournisseurs, distributeurs ou transporteurs par l'intermédiaire du réseau internet.

Ces nombreux outils sont de plus en plus utilisés. L'objectif est de faire respecter les délais de livraisons, faire livrer les quantités commandées, diminuer les temps d'approvisionnement. La collaboration doit correspondre à un échange en temps réel entre les fournisseurs et l'entreprise. Le contrôle par l'entreprise des opérations en cours chez le fournisseur doit être possible aux différents niveaux d'approvisionnement.

**Hypothèse 2** : le respect de la réglementation relative au transport de produits pétroliers facilite les relations de travail entre acteurs.

**Commentaire :**

La compagnie Total Energies, à travers l'exécution de ses activités s'est conformée à la réglementation de la Puissance Publique mais également la société a mis des exigences impliquant transporteurs afin d'assurer le transport des produits pétroliers.

Ces exigences sont relatives aux temps de travail des chauffeurs, leur formation, au respect des normes et aux différents contrôles etc...

Et pour l'application des règlements, le personnel de conduite suit des formations qui portent sur tous les aspects de leur métier et des dangers possibles en entreprise. Il s'agit notamment de :

- l'organisation générale de l'entreprise de transport de produits pétroliers ;
- système de santé, sécurité et environnement (SSE) ;
- La maintenance rapide ;

- La conduite rapide ;
- le transport rapide ;
- Le service à la clientèle.

Ces différents points portent sur l'entreprise de transport de produits pétroliers dans son ensemble : l'organisation, le personnel, l'équipement, et enfin la qualité des services. Cette politique est suivie d'audits des sociétés par Total Energies. Les audits concernent essentiellement le personnel de conduite qui a suivi les formations. Les entreprises sont ainsi classées sur la base de notes avec des mentions.

**Donc nous confirmons l'hypothèse n°2 : le respect de la réglementation relative au transport de produits pétroliers facilite les relations de travail entre acteurs**

**Auteurs :**

- Le règlement (CE) n° 561/2006 du 15 mars 2006 sur les temps de conduite, de pause et de repos dans le domaine des transports par route applicable aux conducteurs de véhicules de plus de 3,5 T ;
- Décret n°98-337 du 21 avril 1998 fixant la composition et les règles de fonctionnement du comité national des hydrocarbures ;
- L'arrêté ministériel N°3164-MEPN-DEEC-DEC du 21 MAI 2003 du Ministère de l'environnement de la protection de la nature.

**Hypothèse 3 :** les contrôles de sécurité mises en œuvre réduisent les accidents du transport des produits pétroliers.

Le professionnel doit être dynamique et avoir d'importantes aptitudes commerciales. Très rigoureux, il anime **son** équipe de conducteurs et veille au respect des **règles** de sécurité.

En général les accidents sont causés, habituellement, par une série de défaillances. Ce concept est illustré par le « Modèle du fromage suisse » sur la causalité des accidents, dans lequel les protections contre les accidents sont représentées par des tranches de fromage suisse. Ces protections peuvent correspondre aux procédures de sécurité mises en place par une compagnie, à l'équipement de sécurité personnelle, aux programmes d'inspection et de surveillance, aux normes applicables à l'équipement, à la formation, à la supervision, etc.<sup>35</sup>.

**Commentaire :**

A Total Energies Sénégal, à travers le PATROM aux chapitres 4 et 5 relatifs respectivement à la

---

<sup>35</sup> Source : Transporter l'énergie en toute sécurité : Une étude sur la sécurité du transport des hydrocarbures par pipelines, navires pétroliers et wagons-citernes au Canada en 2013 site : <https://sencanada.ca/content/sen/Committee/411/enev/rep/rep12aug13-f.pdf>

gestion des véhicules et chauffeurs, les contrôles sur les véhicules, la formations des chauffeurs, le respect des normes HSE de renforcer la sécurité des opérations, de réduire le nombre d'accidents, et d'optimiser les flux de transport afin de rendre professionnel l'activité de la filiale et de ses transporteurs en améliorant le comportement des acteurs du transport.

Ainsi, il y plusieurs contrôles mis en place : le vetting, le safe to load, les contrôles spot (dit inopinés), les inspections entre autres.

**Ainsi, nous confirmons l'hypothèse n°3** sur le fait que les stratégies de sécurité mises en œuvre par Total Energies éliminent les accidents dans le transport des produits pétroliers.

**Auteurs :**

**Ouvrage : Instaurer une culture de la sécurité Comprendre pour agir, cahier de la sécurité industrielle coordonnée par Denis Besnard, Ivan Boissières, François Daniellou et Jesús Villena janvier 2017.**

Dans cette édition du cahier de sécurité industrielle, les auteurs susmentionnés ont expliqué que les activités de transport doivent se conformer à des exigences réglementaires mais également à des procédures de sécurité afin de prévenir les accidents :

Les sociétés de transport d'hydrocarbures sont généralement de grandes entreprises ayant de nombreux employés et équipements qui assurent le transport d'un produit pouvant s'avérer dangereux pour le public, les travailleurs et l'environnement si sa sécurité est mal gérée.

**Tableau 4: synthèse des hypothèses**

Hypothèses	Commentaires	Justifications Auteurs/ Texte réglementaire	Résultats après vérification
<b>Hypothèse n°1 :</b> <b>L'organisation du transport de produits pétroliers par Total Energies impacte la performance des transporteurs</b>	Les acteurs exposent les règles à appliquer pour bien gérer le processus d'approvisionnement et pour son optimisation	Ouvrage : Gestion des approvisionnements et des stocks dans la chaîne logistique. Auteur GILLES LASNIERS, paru en juin 2015	Hypothèse Confirmée
<b>Hypothèse 2 :</b> <b>le respect de la réglementation relative au transport de produits pétroliers facilite les relations de travail entre acteurs.</b>	Total Energies Sénégal, à travers l'exécution de ses activités s'est conformée à la réglementation de la Puissance Publique	-Le règlement (CE) n° 561/2006 du 15 mars 2006 sur les temps de conduite, de pause et de repos dans le domaine des transports par route applicable aux conducteurs de véhicules de plus de 3,5 T ; -Décret n°98-338 du 21 avril 1998 fixant les conditions d'exercer des activités d'importer, des stockages, de transport et de distribution des hydrocarbures ; -L'arrêté ministériel N°3164-MEPN-DEEC-DEC du 21 MAI 2003 du Ministère de l'environnement de la protection de la nature.	Hypothèse confirmée

<p><b>Hypothèse 3 :</b> <b>Les stratégies de sécurité mises en œuvre par Total Energies éliminent les accidents lors transport des produits pétroliers.</b></p>	<p>Il y plusieurs contrôles mis en place : le vetting, le Safe to load, les contrôles spot (dit inopinés), les inspections entre autres afin d'éliminer les accidents lors du transport des produits finis.</p>	<p>Ouvrage : Instaurer une culture de la sécurité Comprendre pour agir, cahier de la sécurité industrielle coordonnée par Denis Besnard, Ivan Boissières, François Daniellou et Jesús Villena janvier 2017.</p>	<p>Hypothèse confirmée</p>
---	---	---	----------------------------

### Section 3 : Recommandations et difficultés rencontrées

#### 1 - Recommandations

Avec les nouvelles découvertes de pétrole et de gaz, le secteur aval des hydrocarbures, étant incontournable dans le processus de développement, devra s'adapter à la situation nouvelle avec une prolifération de nouvelles entreprises qui va accentuer la concurrence dans le domaine surtout le transport.

Ensuite, au regard de la situation socio politique tendue en Afrique et au Sénégal, en sus de la naissance de mouvement « anti français » en Afrique de l'Ouest en particulier (le Mali, le Burkina, la guinée, le Sénégal entre autres). Ces mouvements relatifs à l'éveil de la jeunesse Africaine réclament un nouveau mode de partenariat avec la puissance internationale Françaises.

Ce contexte nouveau a suscité une partie de nos recommandations à savoir :

- Concernant les camions citernes qui transportent les produits finis pour Total Energies, il est suggéré de revoir l'étiquetage du logos de l'entreprise à une échelle réduite. La majeure partie de la population pense que les camions citernes appartiennent à la société de distribution dont le logo est d'une grande visibilité. Pour éviter les dégâts collatéraux en cas de manifestations comme nous l'avons vécu au mois de mars 2021.
- Une autre recommandation est d'accentuer la communication avec la population afin de les éveiller davantage sur le danger des produits pétroliers et gazier. Cet éveil peut être à travers des applications publicitaires qui vont apparaitre dans les smartphones, en plus de la vois télévisé et par radio pour pouvoir atteindre la cible maximum.

- Une bonne connaissance des produits pétroliers par les populations reste un avantage pour leur santé et sécurité, mais également peut motiver la création de petites et moyennes entreprises. Car peu de sénégalais connaissent « les opportunités » relatif aux produits pétroliers et la majeure partie en plus de les méconnaître en ont peur. Voilà pourquoi le secteur des hydrocarbures est toujours et très restreint au Sénégal.
- La dernière recommandation consiste pour Total Energies à procéder au recrutement de personnel qualifié et dédié au contrôle inopiné des camions citernes. Au courant de notre passage, un seul agent contrôleur de sécurité était chargé dudit contrôle inopiné au niveau du bureau du transport. Or, il est constaté lors des visites inopinées que des anomalies sont relevées. Etant donné que la surcharge de travail peut provoquer l'inefficacité, il convient d'y remédier.

## **2- Difficultés rencontrées**

Les difficultés rencontrées sont plutôt liées à l'obtention de stage, à l'accès lié à l'information, car l'entreprise ne nous donne pas toutes les informations dues à leur confidentialité. En plus, comme nous l'avons traité dans le sujet, le contexte de concurrence le justifie et nous comprenons bien car les stratégies propres à l'entreprise ne peuvent pas être présentées globalement aux grands publics. Certains sites aussi sont difficiles d'accès comme les dépôts. Mais également certains professionnels du secteur sont difficiles à rencontrer. J'ai eu beaucoup de difficultés sur le choix du sujet.

## **Conclusion partielle deuxième partie**

Cette deuxième partie a fait l'objet de la présentation des résultats obtenus dans le cadre notre travail piloté par notre question de recherche qui vise à savoir quel est l'impact des stratégies mises en place par Total Energies pour assurer la sécurité du transport routier des produits pétroliers ?

Total Energies Sénégal Travaille avec un panel de onze (11) transporteurs sur la base d'un contrat et à travers le PATROM-MS. Ce programme a pour objectif, de définir des règles de référence pour la gestion du transport routier, de renforcer la sécurité des opérations, de réduire le nombre d'accidents, et d'optimiser les flux de transport afin de rendre professionnel l'activité de la filiale et de ses transporteurs en améliorant le comportement des acteurs du transport.

Ainsi, nous avons rassemblé les informations recueillies en l'occurrence : les différents prestataires de Total Energies (transporteurs), les exigences relatives à la formation des chauffeurs et du personnel clé, à la conduite sécuritaire et à la connaissance des produits transportés. Mais

également nous avons présenté les différents contrôles effectués sur les camions afin d'assurer la sécurité lors du transport des produits pétroliers. Ces contrôles (contrôle biannuel, contrôle avant chargement des produits et le contrôle inopiné) sont représentés par des graphiques pour les années 2020 et 2021.

L'analyse des données montre une amélioration sur les différents contrôles sur l'année 2021 et nous pouvons en déduire qu'il y a une performance chez les transporteurs clients.

Toutefois, il convient de noter qu'il y a d'autres contrôles que fait Total Energies sur les véhicules, le matériel en général, sur les chauffeurs, etc...dont les processus sont expliqués au détail et indiqué en annexe dans notre guide d'entretien.

## Conclusion Générale

Au lendemain de la libéralisation 1998, les entreprises de transport de produits pétroliers étaient confrontées à beaucoup de problèmes qui provenaient de la faiblesse et de l'inadaptation des textes de la réforme. Ces problèmes relatifs d'un contexte non libéralisé à un contexte libéralisé sont généralement suivis d'une période de perturbation. Mais la situation a fini par se stabiliser. Les sociétés de transport se sont redresser et adapter difficilement à la nouvelle réalité avec une rude concurrence.

Mais notons que la libéralisation a apporté des changements positifs. Pour le cas de Total Energies, il a été question de la relève de la qualité des services, de la culture de la sécurité sous l'optique de la protection des personnes et l'environnement. D'une part dans ce contexte que nous avons fait l'analyse de la gestion du transport des produits pétroliers par camion-citerne avec le cas de Total Energies Sénégal.

D'autre part, c'est le contexte de la découverte et l'information que le bassin sédimentaire sénégalais dispose d'un potentiel en hydrocarbures aujourd'hui prouvé et que l'exploitation du pétrole va démarrer en 2023.

Cette découverte suscitant une grande ambition chez la population sénégalaise en particulier. Le rêve étant d'avantage permis, nous avons pensé qu'il y aura une prolifération d'entreprises qui seront acteurs dans la chaîne d'approvisionnement du pays en énergies. Ainsi nous pouvons imaginer naitre d'autres entreprises de transport et de distributions. D'où une nouvelle concurrence dans un contexte de performance.

Le transport des produits pétroliers par route, fait ainsi l'objet d'une réglementation sur le plan national, avec les textes de lois et décrets des ministères et international avec les mesures de sécurité édités par l'ADR.

Les produits pétroliers sont des marchandises dangereuses. Les matières dangereuses, par leurs propriétés physiques ou chimiques, sont des substances qui présentent un danger pour l'homme et l'environnement. Et d'autant plus lors d'un transport, car la matière peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou encore radioactive. La société Total Energies au Sénégal respecte les règles émises par la puissance publique et l'ADR

L'activité de transport de produit pétroliers, s'accompagne avec la connaissance, des spécifications techniques des produits pétroliers et des véhicules de transport d'hydrocarbures, les marquages et étiquetages y afférents et surtout la classification des produits.

Le transport routier est soumis à une réglementation très stricte par l'ADR concernant l'emballage, le chargement, le déchargement et la manutention de toute marchandise dangereuse. La formation est obligatoire pour sensibiliser le personnel chargé du transport des produits dangereux. Les personnes en contact avec ces produits dangereux doivent être informées via certains panneaux ou étiquettes, des risques pour pouvoir agir en conséquence en fonction de leur rôle.

L'Etat du Sénégal a mis en place un cadre institutionnel avec la révision et l'élaboration de textes législatifs qui ont permis l'application de la réforme. Des services publics comme le Comité National des Hydrocarbures mis en place sont chargés de réguler le secteur.

Total Energies, dans ses stratégies a répondu techniquement aux exigences de la chaîne logistique qui requiert la maîtrise de toutes les opérations et de tous les risques sur tout le processus.

La maîtrise des dangers et risques d'accident et de pollution lui a amené à entreprendre des programmes de formation intense pour le renforcement de capacités du personnel de conduite. Et les résultats ont eu un impact positif très significatif.

Pour la réglementation technique, Total Energies est devenu plus rigoureux avec les transporteurs. Cette situation s'est traduite par une contrainte pour les transporteurs, quant aux respects des normes techniques et exigences sécuritaires.

Des innovations technologiques ont été introduites et la gestion du transport d'hydrocarbures par camions citerne est évalué à Total Energies. Des KPI (critères de performances) sont utilisés afin d'évaluer chaque activité de la chaîne d'approvisionnement.

Cette évaluation se traduit par des exigences de Total Energies pour les sociétés de transport avec qui il travaille.

Lesdites exigences visent l'aspect sécurité, le respect de l'environnement, l'amélioration de l'organisation du transport, la productivité des opérateurs et la satisfaction du consommateur final.

En plus du respect des lois et règlements de la puissance publique, Total Energies applique également les exigences de la filiale TOTAL groupe à travers son programme d'enjeu le PATROM SM (Programme d'Amélioration du Transport Routier en Outre-Mer- Marketing Service).

L'optimisation des coûts de transport est essentielle et l'intérêt économique qui en découle favorise la bonne

application des règles PATROM.

Total Energies fait des audits qui aboutissent à la revue du contrat avec les transporteurs une fois par an. La filiale recommande des réunions d'exploitation permettant un suivi avec les transporteurs. Lesdites réunions sont réalisées régulièrement et les points relatifs à l'anomalie du matériel et anomalie de comportement (violation OBC), aux problèmes d'exploitation, aux Evénements HSE, et aux retours d'expériences (REX) sont passés en revue.

Le suivi de la performance du transport routier permet de rechercher continuellement le meilleur compromis entre le coût et le service au client en suivant notamment le taux de services des livraisons (dépannage, livraison dans les temps, quantités livrées...). Ce suivi permet d'avoir un aperçu rapide de l'utilisation des camions, de réagir rapidement face aux écarts, de comparer ses performances avec les autres.

De plus, il est nécessaire de dimensionner correctement la flotte de camions en prenant en compte la fiabilité du camion, les heures d'ouverture du dépôt, le temps de chargement du véhicule, le temps d'attente et les pics d'activité dans la journée, le délai de livraison et de paiement du client.

En conclusion, nous pouvons dire que l'impact des stratégies de sécurité mises en œuvre par Total Energies pour assurer la sécurité lors du transport routier des produits pétroliers révèle beaucoup de points positifs à savoir.

Toutefois, les anomalies relevées lors des contrôles inopinés nous obligent à penser que Total Energies doit faire des études sur l'efficacité des sociétés de contrôle en l'occurrence VERITAS et SGS dans la gestion de la sécurité du transport des produits pétroliers au Sénégal.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### ➤ LES MEMOIRES

- Magaye Hubert GUEYE « Analyse de la gestion du transport routier des hydrocarbures au SENEGAL » : cas Transport Ahmed Djouma GAZAL et Fils ; Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master en Transport et Logistique. Dakar : Institut Supérieur des Transports (IST), Année 2022 ;
- M. Famara DIEDHIOU : « Enjeux et impacts de la libéralisation du transport des produits pétroliers au senegal » Memoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Maîtrise en Transport et Logistique Ecole Supérieure de Commerce Institut Supérieur des Transports 2006 ;
- MAMADOU SALL : « Etude des facteurs de fixation des prix des produits pétroliers sur le marché sénégalais : Cas du CNH » Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master en Transport et Logistique. Dakar : Institut Supérieur des Transports (IST), année 2021,
- Stella Noelline BHONGO MAVOUNGOU : « Analyse de la chaîne d'approvisionnement et de distribution des produits pétroliers au Sénégal : Cas de VIVO ENERGY », mémoire de fin de cycle.

### ➤ LOIS, DECRETS ET OUVRAGES

- La loi N°98-31 du 14 Avril 1998 relatives aux activités d'importation, de raffinage, de stockage de transport et de distribution de produits pétroliers.
- la loi n° 2002-30 du 24 décembre 2002, portant Code de la route, notamment les articles B2 à B9 ;
- Le décret N°98-338 du 21 Avril 1998, fixant les conditions d'exercer des activités d'importer, des stockages, de transport et de distribution des hydrocarbures ;
- Décret n°98-337 du 21 avril 1998 fixant la composition et les règles de fonctionnement du comité national des hydrocarbures ;
- la réglementation communautaire (CEDEAO/UEMOA), notamment, la résolution C/RES 5/5/90 relative à la charge à l'essieu ;
- la décision C/DEC 7/7/91, relative à la réglementation de la circulation routière Aux termes de ces dispositions communautaires, reprise par le Code de la route, la charge à l'essieu autorisée est fixe à 11,5 tonnes ;
- L'arrêté ministériel N°3164-MEPN-DEEC-DEC du 21 MAI 2003 du Ministère de l'environnement de la protection de la nature.

## Ouvrages

- Ouvrage intitulé : Supply chain management Achat, production, logistique, transport, vente. Auteur REMY le Moigne Edition Dunod 2017.
- Ouvrage intitulé : Instaurer une culture de la sécurité Comprendre pour agir. Une édition du Cahier de la sécurité industrielle coordonnée par Denis Besnard, Ivan Boissières, François Daniellou et Jesús Villena janvier 2017.
- Ouvrage intitulé : Gestion des approvisionnements et des stocks dans la chaîne logistique. Auteur GILLES

LASNIERS, paru en juin 2015.

-Ouvrage : intitulée « Transporter l'énergie en toute sécurité ». Une étude sur la sécurité du transport des hydrocarbures par pipelines, navires pétroliers et wagons-citernes au Canada en 2013

-Ouvrage intitulé : Recommandations relatives au Transport de Marchandises Dangereuses. Volume I, Dix-septième édition révisée des Nations Unies, Année 2011.

## **Articles et rapports**

-Quatrième conférence sur l'Environnement et le droit des transports préparé par la section du rapport et des études (SER) du conseil d'état

Modérateur : Roland Peylet Président adjoint de la section des travaux publics du Conseil d'État novembre 2012 ;

-Rapport de mission intitulé : « Prévention des risques et sécurité dans le transport des matières dangereuses ». Confié à M. Bernard CARTON, Député du Nord en juin 1989.

## WEBOGRAPHIE

- [www.servicepublic.gouv.sn/assets/textes/decret\\_impor\\_hydrocarbure.pdf](http://www.servicepublic.gouv.sn/assets/textes/decret_impor_hydrocarbure.pdf).
- [site ://visuresolutions.com/fr/blog/requirements-gathering/](http://site://visuresolutions.com/fr/blog/requirements-gathering/)
- <https://itie.sn/aperçu-du-secteur-2/>
- <https://www.globoafrique.com/la-geolocalisation-au-service-du-transport-dhydrocarbures/>
- <https://legras-industries-grandexport.com/transport/citernes-hydrocarbures/>
- <https://www.google.com>, citerne semi- remorque
- <https://www.oracle.com/ch-fr/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/>
- <https://legras-industries-grandexport.com/transport/citernes-hydrocarbures/>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Camionciterne#Chargement\\_de\\_produits\\_p%C3%A9troliers](https://fr.wikipedia.org/wiki/Camionciterne#Chargement_de_produits_p%C3%A9troliers)
- [https://www.ansd.sn/ressources/ses/chapitres/12-SES-2019\\_Transport.pdf](https://www.ansd.sn/ressources/ses/chapitres/12-SES-2019_Transport.pdf)
- étude sur la sécurité du transport des hydrocarbures (canada).pdf
- <https://www.pressafrik.com/2022/09/08/au-senegal-les-accidents-font-745-morts-par-an-soit-2-deces-par-jour-rapport/>
- <https://www.energie.gouv.sn/>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Produit\\_p%C3%A9trolier#cite\\_note-1](https://fr.wikipedia.org/wiki/Produit_p%C3%A9trolier#cite_note-1)
- <http://www.enclair.net/Energie/produits-blancs.htm>,
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/prix/64021>
- <https://pascalkermarrec.com/2018/03/31/la-fixation-du-prix>
- <https://www.manager-go.com/marketing/dossiers-methodes/fixation-tarifs-de>
- <https://www.ssatp.org/sites/ssatp>
- <http://www.securite-routiere.org/Connaitre/statisti.htm>
- <https://www.nouvelobs.com/societe/20130730.OBS1537/infographie-train-avion-voiture-quel-est-le-transport-le-plus-sur.html>
- <https://www.planview.com/fr/resources/articles/program-management-key-strategic-execution>
- <https://www.inspq.qc.ca/bise/le-transport-des-hydrocarbures-par-modes-terrestres-au-quebec> (le 20/01/2022)

# ANNEXES

**Annexe 1 : Guide d'entretien**

<b><u>Guide d'entretien</u></b>			
<p><b>Ce présent guide d'entretien rentre dans le cadre de ma recherche sur l'analyse de la gestion du transport routier des produits pétroliers par Total Energies Sénégal. Nous avons jugé nécessaire de faire des entretiens afin de savoir comment se déroule le transport et d'apporter des solutions aux problèmes que rencontre le transport des produits pétroliers.</b></p>			
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN/ Questions abordées</b>
Le 05 mai 2021	Monsieur Bah TABANE/ Chef de département logistique	Direction général TOTAL SENEGAL S.A. Route de l'aéroport, sur la station Total de Ngor BP : 355 Dakar- Peytavin – Sénégal Tel :(221) 33 864 91 06 Fax : (221) 77 [REDACTED]	L'intérêt du sujet: 1) Pourquoi j'ai choisi l'entreprise Total Energies ? 2) Comment fonctionne Total Energies ? 3) Comment Total Energies traite les aspects sécurités et environnements ?
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>Le département de la logistique est composé de trois(03) bureaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bureau transport ;</li> <li>-Bureau dispatching ;</li> <li>-Bureau de transit.</li> </ul> <p>L'entreprise Total travaille avec 11 transporteurs.</p> <p>Des procédures sur la base desquelles le transport est organisé existent ;</p> <p>Un module sur la maintenance qui gère le transport avec les procédures du PATROM (Programme d'Amélioration du Transport Routier en Outre-Mer qui est devenu PATROM –MS c'est-à-dire tout ce qui est Marketing et services à l'échelle mondiale (distribution et vente des produits raffinés. C'est un programme d'enjeu à total qui est mis en place depuis 2003. Elle évolue en fonction des pays répartis en deux groupes :</p> <p>Les pays d'Afrique- risques élevé ;</p>		

	<p>Les pays d'Europe<sup>---</sup> risques moins élevés.                  Fonctionnement :                  Le bureau dispatching reçoit les commandes du commercial et gère l'optimisation de la distribution.                  Le respect des délais de livraisons sont d'une importance capitale.                  -Il y a les invariances techniques : c'est l'ensemble des critères qu'on doit contrôler pour admettre le camion à exécuter le transport.                  Les invariances ..... relatives aux chauffeurs.                  En fin de séance le chef de Département m'a mis en rapport avec le chef de bureau Transport qui vise mon sujet de mémoire.                  Je lui ai remercié du temps maximum qu'il m'a accordé avec un accueil chaleureux.</p>		
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
<p>Le 06 mai 2021                  A 9 heures</p>	<p>Monsieur Babacar NDAO                  Chef de service Transport</p>	<p>Direction général TOTAL SENEGAL S.A.                  Route de l'aéroport, sur la station Total de Ngor                  BP : 355 Dakar- Peytavin – Sénégal                  Tel :(221) 33 864 91 06                  Fax : (221) 77 [REDACTED].</p>	<p>La rencontre portait sur Comment fonctionnent le service transport ?                  Avez-vous une documentation utilisée ?                  Il y a-t-il des procédures appliquées ?                  Quelles sont les activités phares menées ?                  Comment s'assurez-vous de l'application des procédures ?</p>
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>Explication du PATROM qui est un programme d'enjeu à total qui est mis en place depuis 2003.                  Il y a un engagement du Management chaque année qui vise le domaine transport.                  Les activités menées par le service :                  -la cartographie routières est faite par les agents de total pour apprécier l'état des routes à l'échelle nationale ;                  -le domaine HSE est bien mis en rigueur ;                  - explication sur la procédure d'acceptance de nouveaux camions ;                  -les différents contrôles sur les camions :                  - au niveau des services des mines, les camions fassent deux contrôles de visites techniques durant l'année (par chaque 6 mois qui est une exigence de Total).                  - un deuxième contrôle au niveau de Mbao avec la société SGS sur la</p>		

	<p>conformité par apport à une grille de contrôle de total plus rigoureux ;                  -un troisième contrôle avant le chargement au niveau du dépôt par un agent de VERITAS sur des points bien précis, tous les jours et autant de fois que le camion va charger ;                  - Enfin une quatrième et dernier control, le contrôle SPOT avec les inspecteurs de terrains de Total. Ainsi, s'il y a anomalie, l'information est remontée à la hiérarchie.  <b>- la procédure de maintenance des véhicules</b> qui est exigée aux transporteurs par Total ;                  - la gestion des citernes ;                  - l'évaluation des transporteurs qui se fait chaque deux (02) années avec l'implication de Total Paris avec une grille de notation lors des inspections de conformité :                  0 à 1 : rouge ;                  1 à 2 : orange ;                  2 à 3 : jaune ;                  3 à 4 : vert.                  - La gestion des chauffeurs ;                  - La gestion des véhicules ;                  - La gestion du trajet ;                  - La sureté.                  Pour la gestion des conducteurs, il y a un Centre de Formation des Métiers Portuaires et à la logistique qui assure la formation pour une durée de trois jours et tous les deux (02) ans.                  -pour la gestion des tournées, comme invariants, les camions sont dotés de caméra pour la sécurité, le suivi et l'accompagnement du conducteur.                  - des exemples de règles sont cités :                  - ne pas dépasser 70km/heure ;                  -ne pas conduire au-delà de 20h ;                  - excès de vitesse – 3 points.                  Total a mis en place une conduite à point avec au total 12 points.                  - <b>Gestion des contrats</b>                  Lancer un appel d'offres au préalable ;                  Inspection pour les nouveaux transporteurs.  <b>Fin de séance à 11 heures</b> ensuite il m'a mis en rapport avec le contrôleur sécurité et livraison.</p>		
DATE	PERSONNES RENCONTREES	LIEUX ET COORDONNEES	THEMES DE L'ENTRETIEN
Le 06 mai 2021 A 11 heures	Monsieur MOR DIOP, contrôleur sécurité et transport.	Direction général TOTAL SENEGAL S.A. Route de l'aéroport, sur la station Total de Ngor BP : 355 Dakar- Peytavin – Sénégal Tel :(221) 33 864 91 06 Fax : (221) 77 [REDACTED]	Questions ? - Total s'implique-t-il sur la maintenance des camions de transport de produits pétroliers ? -Il y a-t-il des contrôles que Total effectue

			<p>dans le cadre dudit transport ?                  - En quoi le renforcement du plan d'intervention d'urgence peut-il réduire les accidents ?                  Il y a-t-il des procédures appliquées ?                  Quelles sont les activités phares menées ?                  Comment s'assurez-vous de l'application des procédures ?</p>
<p><b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b></p>	<p>Explication sur la maintenance des camions.                  -Présentation de slid, chaque six mois chez les transporteurs ;                  -cout de l'inspection d'un camion par SGS lors du vetting d'un nouveau camion.                  Vetting qui regroupe le contrôle biannuel chaque 6 mois au service des mines ;                  La création d'une fiche qui permet de faire le suivi d'un vetting par VERITAS et qui envoi le rapport à Total. Il y a trois critères :                  - Apte ;                  - Contre visite ;                  - Rejet.                  Les KPI du vetting sont fixés à 100% pour éviter que les camions durent au garage.                  -Les transporteurs sont notés et s'ils ont moins de 80% ils perdent 5 points.                  -<b>Pour le safe to load</b>, l'objectif est fixé à 100% et si le transporteur à 1% de rejet, il perd 5 points.                  - <b>les différentes pannes</b> rencontrées sont :                  - en cours de livraison ;                  -en cours de route ;                  - et au garage.  <b>L'Age maximum des camions</b> est de 10 ans avec une dérogation de deux (02) ans envoyées à paris pour avis.                  Pour les citernes c'est 15 ans ;                  Pour les flexibles c'est six (06) ans.                  Le contrôleur a un fichier pour le suivi des anomalies rencontrées lors du vetting.                  Pour <b>les indisponibilités techniques</b> rencontrées :                  - Le témoin de serrage ;                  - Manomètre extincteur non fonctionnel ;</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lame de suspension cassée ;</li> <li>- Pneu usés jusqu'à moins de 3 mm</li> <li>- Défaut de Signalisation et placardage.</li> </ul> <p>Il y a les règles d'or à respecter, Lors d'un accident avec dégâts matériel, le transporteur doit faire un traitement de la situation suite à une demande d'explication au chauffeur.</p> <p><b>-Décision retenue pour la visite des transporteurs.</b></p> <p><b>- six (6) garages à visiter ci-apres :</b></p> <p><b>-GAZAL et ENTRACOM qui se trouvent à yarakh ;</b></p> <p><b>TIS à Thiaroye ;</b></p> <p><b>GIHT à rufisque ;</b></p> <p><b>TD et TMD qui se trouvent à Thies.</b></p>
	<p><b>a) procédures d'acceptation de nouveaux camions</b></p> <p>Quand Total Energies décide de remplacer un camion âgé ou d'intégrer un nouveau camion au besoin, il envoie un cahier de charge aux transporteurs dans lequel il y a les spécifications techniques du camion. En sus, il y a l'exigence et la procédure comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ le camion doit être équipé d'un système ABS (relatif au freinage) ;</li> <li>✓ Ensuite Total Energies contacte la société SGS à travers un bon de commande et ce dernier doit faire son offre en retour;</li> <li>✓ L'offre de SGS est validé par le service SMT de Total Energies ;</li> <li>✓ Ensuite le camion est programmé au contrôle ;</li> <li>✓ Si les 100% des invariants sont levés, le camion est programmé au vetting et s'il est apte, il intègre le parc de Total Energies.</li> </ul> <p>Il faut noter qu'en cas d'intégration d'un véhicule d'occasion, c'est SGS qui fait le contrôle de conformité avec une grille rouge et orange. Ce contrôle est plus corsé.</p> <p><b>1) Engagement du Management</b></p> <p>Il représente le premier chapitre et a d'abord pour but d'effectuer un suivi des objectifs. Pour ce faire, un suivi de la réalisation des plans d'actions est effectué deux (2) fois par an. Dans un deuxième temps, les agents mettent en place des visites de sécurité, des inspections et des contrôles de manière réguliers et parfois inopinés. Ces contrôles ont pour but de vérifier que les procédures sont connues, appliquées et que les véhicules et les installations sont conformes.</p> <p><b>2) La Gestion du Transport</b></p> <p>Elle a pour objectif de faire en sorte que la flotte de camions soit adaptée à la taille de l'activité. Les missions de l'équipe concernent tout ce qui est relié aux transporteurs. Il s'agit, du suivi, du contrôle et de l'évaluation, plus précisément:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Du suivi et du contrôle des véhicules (Inspection des camions et Contrôles techniques des véhicules) ;</li> <li>• De la formation ;</li> <li>• De l'organisation, l'optimisation et le suivi des tournées de livraison ;</li> <li>• Des analyses accidents/incidents et de l'évaluation des risques ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles avant chargement et départ du véhicule ;</li> <li>• Contrôle du comportement sur la route (les obligations et interdictions pour les chauffeurs) ;</li> <li>• Du suivi et de l'assistance des pannes des véhicules sur la route.</li> </ul> <p>L'activité de transport a pour objectif de couvrir l'ensemble de cette activité (Exploitation, Matériel, HSE, Achats, etc ...). Le service transport doit être dans l'amélioration continue avec le respect du PATROM sur le terrain.</p> <p>Ce service a également pour prérogative les Contrôles sur sites de livraison, l'inspections des camions citernes, la surveillance et le traitement des remontées sur le comportement des chauffeurs de camions citernes sur la route, des cas de situations d'urgence et du dispositif de surveillance de la conduite des chauffeurs grâce à la géolocalisation.</p> <p>Les KPI du vetting sont fixés à 100% pour éviter que les camions durent au garage.</p> <p>-Les transporteurs sont notés et s'ils ont moins de 80% ils perdent 5 points.</p> <p>-Pour le safe to load, l'objectif est fixé à 100% et si le transporteur à 1% de rejet, il perd 5 points.</p> <p>- les différentes pannes rencontrées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en cours de livraison ;</li> <li>-en cours de route ;</li> <li>- et au garage.</li> </ul> <p>L'Age maximum des camions est de 10 ans avec une dérogation de deux (02) ans envoyées à paris pour avis.</p> <p>Pour les citernes c'est 15 ans ;</p> <p>Pour les flexibles c'est six (06) ans.</p> <p>Le contrôleur a un fichier pour le suivi des anomalies rencontrées lors du vetting.</p> <p>Pour les indisponibilités techniques rencontrées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le témoin de serrage ;</li> <li>- Manomètre extincteur non fonctionnel ;</li> <li>- Lame de suspension cassée ;</li> <li>- Pneu usés jusqu'à moins de 3 mm</li> <li>- Défaut de Signalisation et placardage.</li> </ul> <p><b>3) La gestion HSEQ</b></p> <p>Elle veille à ce que les activités de transport soient conformes et appliquées en toute sécurité. De plus, des mesures préventives et d'urgence doivent être mises en place. Ainsi, les risques liés aux opérations de transport doivent être identifiés et les pertes potentielles pour la filiale (humaines, financières, environnementales...) doivent être évaluées pour établir une politique de prévention.</p> <p>Ainsi, un plan d'urgence transport comportant les actions à mettre en œuvre, les personnes autorisées à intervenir, les moyens de secours mobilisables doivent être testés chaque année. Pour faire face aux crises, des personnes formées au plan d'urgence, sont mobilisées pour les gérer et collaborent avec les autorités, les secours et les transporteurs pour apporter une assistance.</p> <p>Pour parfaire les plans d'urgence, Total Energies analyse les accidents pour identifier les causes premières, tout en établissant un rapport d'enquête incluant les causes directes et les causes fondamentales.</p> <p><b>4) La gestion des véhicules</b></p> <p>Pour la gestion des véhicules, il est retenu que tout véhicule neuf doit</p>
--	--

répondre à l'ensemble des spécifications techniques du cahier des charges PATROM. L'équipe SMT s'assure que les contrôles sont de qualités et régulier. C'est l'entreprise VERITAS, externe aux transporteurs et à Total Energies Sénégal qui s'en charge.

Trois types de contrôles doivent être opérés : le contrôle technique (vetting), les contrôles inopinés des véhicules et les procédures d'acceptation de nouveaux camions

#### 5) La gestion des chauffeurs

Considérant que la négligence humaine est l'une des facteurs d'accident sur la route. Total Energie exige à ce que les transporteurs forment leurs chauffeurs avant de les octroyer des camions. Tout chauffeur devant travailler avec Total Energie via une société de transport expérimentés ou pas, bénéficiera de la formation pour fortifier leurs connaissances dans les différents aspects de la sécurité, des nouvelles techniques d'utilisation des camions et la connaissance des produits transportés. Cette formation est une exigence soumise aux chauffeurs avant de les octroyer un camion.

Les chauffeurs vont effectuer obligatoirement une formation au CFMPL (Centre de formation aux Métiers Portuaires et de la logistique) qui est un organisme agréé. C'est la formation initiale de Total Energie ; avant d'intégrer son parc.

La clé Total a pour objet d'identifier le chauffeur lors d'une opération de transport et permettra de situer les responsabilités en cas d'accident. Elle contient des informations concernant le nom du chauffeur et peut être utilisé sur tous les camions.

Chaque chauffeur doit être évalué par un moniteur de conduite, une fois tous les 2 ans. Un « Manuel du chauffeur » est mis en place par la filiale, il comprend : son engagement HSE ; l'ensemble des règles et consignes à respecter par les chauffeurs. Ce suivi permet d'assurer la sécurité des salariés pendant les heures de travail et ainsi réduire les risques de dommages matériels et humains. Dans le cadre de missions sur des territoires isolés, le chauffeur est en mesure d'envoyer un SOS en activant un bouton et être localisé et secouru dans des délais réduits. Elle permet de réduire les heures supplémentaires par une meilleure organisation du travail par des données fiables.

Les chauffeurs sont informés de la géolocalisation les camions qui est également un contrôle de la bonne utilisation des véhicules pendant leur temps de travail et ainsi permettre une augmentation considérable de la productivité.

En effet, la géolocalisation permet d'évaluer les chauffeurs suivant différents indicateurs :

- ✓ le nombre de livraisons effectuées ;
- ✓ l'éco conduite ou la conduite citoyenne ;
- ✓ le temps d'activité.

Total a mis en place une conduite à point avec au total 12 points.

#### 6) La gestion des tournées

Chaque année, Total Energies fait l'analyse des risques routiers afin de définir la vitesse, de conduite adéquate suivant l'état des routes.

Total Energies défini des invariances techniques relatives aux camions (c'est l'ensemble des critères qu'on doit contrôler pour admettre le camion de faire l'activité) et pour les chauffeurs en matière de vitesse et de gestion de la fatigue.

	<p>Dans le cadre de ses prérogatives et relativement à la surveillance et au traitement des remontées sur le comportement des chauffeurs de camions citernes sur la route, des cas de situations d'urgence et du dispositif de surveillance de la conduite des chauffeurs grâce à la géolocalisation, le SMT a confié à l'entreprise GLOBO le dispositif de surveillance.</p> <p>GLOBO est un sous-traitant qui fournit tout le matériel nécessaire pour la géolocalisation des camions et des chauffeurs qui livrent pour le compte de Total Energies Sénégal. Ce suivi permet d'améliorer la gestion des véhicules (camions et véhicules), d'optimiser les performances et les prix. De plus, cet équipement (accessoire) permet à l'entreprise d'avoir un haut niveau de sécurité car Total Energies transporte quotidiennement des produits dangereux et inflammables.</p> <p>Pour se faire, GLOBO utilise une plateforme GPS et GRPS pour suivre les camions. Sur la plateforme, il y a plusieurs couleurs qui catégorisent les modes de position des camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêt ;</li> <li>➤ en roulage ;</li> <li>➤ inactif ;</li> <li>➤ perte GPS.</li> </ul> <p>Ainsi, deux agents sont sur place au siège de TOTAL Sénégal 24h/24h :</p> <p>– <b>Le premier agent est un analyste de données :</b></p> <p>Il répertorie les anomalies et repère la position des véhicules pour le service Transport et contacte les transporteurs pour qu'ils confirment ces anomalies. En sus, il traite la programmation du Jour du service Dispatch et vérifie si les camions font correctement leur chargement.</p> <p>– <b>Le deuxième agent est un agent matériel :</b></p> <p>Il contrôle et s'assure que tout le matériel installé sur le camion marche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le GC (Gardien de Confiance est un système de caméra) ;</li> <li>- Le cash Box (balise permettant d'afficher la position) ;</li> <li>- Buzzer alarme sonore qui retentit dans le véhicule en cas de démarrage rapide) ;</li> <li>- clef d'identification du chauffeur.</li> </ul> <p>Si le matériel ne marche pas il contacte les transporteurs pour en connaître la raison et s'il y a des dysfonctionnements, il contacte les Techniciens de GLOBO qui iront procéder au changement.</p> <p>L'agent matériel traite les anomalies des camions en roulage de (7h à 19h) : par exemples les anomalies sur les caméras (flou, noir ou mal placées) ou les anomalies sur des balises.</p> <p>L'agent fait également le suivi des camions inactifs pour une durée supérieure à soixante-douze heures (72h) et contacte les transporteurs pour en connaître la raison.</p> <p>Le suivi permet de réduire les coûts d'entretien et de respecter la politique QHSE.</p> <p>Pour la géolocalisation, elle permet de réduire les charges (carburant), d'accroître la rentabilité de l'activité et d'optimiser les trajets.</p> <p>En plus elle aide à la prise de décision rapide grâce aux informations reçues à temps réel.</p> <p>Les OBC (OBC On Board Computers) permettent d'assurer un suivi et un contrôle du comportement des chauffeurs (GLOBO) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respect des temps de conduite et de repos.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respect des vitesses autorisées (le système doit pouvoir suivre des restrictions spécifiques de vitesse sur des zones définies).</li> <li>✓ Respect de l'interdiction de conduite de nuit.</li> </ul> <p>Par ailleurs les OBC permettent aussi de détecter des comportements à risques lors de la conduite par l'enregistrement d'événements spécifiques comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Des accélérations brusques et des freinages brusques.</li> <li>✓ Des passages sur des routes interdites.</li> <li>✓ Des stationnements prolongés dans des zones dangereuses.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier chaque jour la pertinence des enregistrements / alertes /alarmes remontés durant la journée. Pour chaque événement il convient de définir 3 niveaux de seuils de déclenchement :             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Enregistrement :</b> C'est une alerte de faible niveau utilisée principalement pour l'analyse.</li> <li>➤ <b>Alerte :</b> Il relève d'un événement qui demande un traitement spécifique. Cet événement doit être sanctionné par un rappel des règles au conducteur dans les 24H qui suivent l'infraction.</li> <li>➤ <b>Alarme :</b> Il relève d'un événement majeur demandant une réaction immédiate et une sanction, une entrevue entre le chauffeur et le transporteur doit être réalisée dans les meilleurs délais, si possible le jour même. Une suspension provisoire du chauffeur est recommandée. A chaque retour de livraison les événements de conduite sont analysés et le responsable transport est informé. C'est lui qui fera appliquer les sanctions conformément à la grille préalablement définie et agréée avec les transporteurs. Ce suivi a pour but de détecter les comportements à risque ainsi que la dégradation ou l'amélioration des comportements des conducteurs. <b>Par exemple :</b> -De nombreux dépassements de vitesse, même mineurs associés à de nombreux freinages brusques et d'accélération brusques dénotent une conduite agressive et dangereuse. - Une évolution des freinages brusques associée à une augmentation des dépassements de temps de travail ou de conduite est souvent due à une diminution de la vigilance liée à la fatigue. Les chauffeurs présentant des comportements à risque ou une dégradation doivent faire l'objet d'actions spécifiques de formation ou de suivi de la part des transporteurs. Si aucune amélioration n'est constatée, ces chauffeurs devront être écartés ou récompensés si c'est le cas contraire. Le traitement des événements donne des tendances pour préparer un rapport de l'activité de transport qui fera l'objet de revues mensuelles avec les transporteurs. Le suivi des événements doit être quotidien, hebdomadaire et mensuel, ces trois fréquences ont des objectifs différents. L'analyse des risques routiers qui doit être réalisée et mise à jour régulièrement afin de tenir compte des évolutions sur le terrain d'autant plus qu'elle permet d'informer les chauffeurs sur les principaux dangers permanents et temporaires avant le début leur tournée.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Le Safe to Dispatch</b></p>
--	---

	<p>C'est un contrôle qui est fait avant toute affectation de tournée, il faut s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le véhicule doit être connu et conforme aux exigences PATROM, à jour de ses échéances de contrôles techniques (vetting...) et toutes les anomalies bloquantes le concernant doivent être levées.</li> <li>➤ Le chauffeur doit être connu et formé selon les obligations contractuelles du transporteur, à jour de ses échéances (validité du permis de conduire, visite médicale, formation &amp; recyclage).</li> </ul> <p><b>7) La gestion du Contrat</b></p> <p>C'est la gestion du cadre qui détermine les règles du « jeu » entre Total Energies et les transporteurs. Ledit cadre est formalisé par un contrat et doit s'exercer dans le respect des règles de délégation de pouvoirs mis en place au niveau des entités et dans le respect à la fois des règles de fonctionnement Achats et des dispositions du programme PATROM.</p> <p><b>Il y a le suivi et l'évaluation des transporteurs</b></p> <p>Pour se faire, des réunions de suivi avec les transporteurs sont réalisées régulièrement afin de passer en revue les points ci-après.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie du matériel et anomalie de comportement (violation OBC) ;</li> <li>• Problème d'exploitation ;</li> <li>• Evénement HSE, REX (retours d'expériences);</li> <li>• Suivi des indicateurs de performance ;</li> <li>• Suivi des plans d'actions.</li> </ul> <p><b>Il y a l'audit SMS transport (Système de Management de la Sécurité)</b></p> <p>Total Energies doit faire un audit SMS transport (Système de Management de la Sécurité) de chaque transporteur tous les deux (2) ans avec l'implication de Total Paris avec une grille de notation lors des inspections de conformité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 à 1 : rouge ;</li> <li>• 1 à 2 : orange ;</li> <li>• à 3 : jaune ;</li> <li>• à 4 : vert.</li> </ul> <p>A l'issue de cette évaluation, un compte rendu et un plan d'action sont fournis. Le plan d'action doit être revu régulièrement entre le transporteur et Total Energies.</p> <p>Les résultats de l'évaluation seront communiqués au transporteur et feront l'objet d'une revue lors de la revue de contrat annuelle.</p> <p>Le résultat de l'évaluation se traduit par l'obtention d'un niveau d'agrément à savoir si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agréé :</li> </ul> <p>Le transporteur a un niveau conforme aux exigences du Client. Il s'engage à Poursuivre les actions entreprises afin d'améliorer le score obtenu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agréé sous réserve :</li> </ul> <p>Le Transporteur doit mettre en place un plan d'actions pour améliorer son niveau de performance dans un délai de 3 (trois) mois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Non agréé :</li> </ul> <p>Le client pourra résilier le Contrat.</p> <p>Le SMT (Système de management du Transport) est un protocole d'audit de l'activité transport de la filiale, basé sur les 7 chapitres du PATROM avec des objectifs principaux présentés comme suit :</p> <p>Total Energies doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer la fonction transport dans la filiale et la façon dont elle est appliqué</li> </ul>
--	--

	<p>sur le terrain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer de l'appropriation des outils PATROM décrits dans les paragraphes précédents.</li> <li>• S'assurer du professionnalisme des équipes transport</li> <li>• S'assurer la bonne application des règles PATROM</li> <li>• Suivre l'activité transport et les résultats de la filiale au moyen d'indicateurs de performance</li> <li>• S'assurer qu'une boucle de contrôle à chaque étape des opérations de transport</li> <li>• Mettre en place des plans d'action.</li> </ul>		
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
07/05/2021  2heures de temps.	Mr Fadel FALL mon encadreur		Compte rendu du contenu de mes rencontres à TOTAL
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>Au courant de la discussions les points essentiels ci-après sont relevés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Définition et rôle du Transport d'hydrocarbures</li> <li>-Définition et rôle de la maintenance des camions de transport d'hydrocarbure ;</li> <li>- Pour la maintenance, il convient de rectifier l'anomalie corrective et préventive.</li> <li>- Les exigences légales et réglementaires de l'état du Sénégal vis-à-vis de Total et du transporteur ;</li> </ul> <p>Parler du système Total</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-comme problématique, voir est ce que SGS et VERITAS veillent normalement aux règles de vetting de Total ?</li> <li>-Renseigner régulièrement le fiche de veille des rencontres et la fiche de veille des documentations.</li> </ul> <p>Voir le système GPS et la maintenance à faire sur les caméras. Vérifier si la maintenance est bien faite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-le dimensionnement du Parc (local optimum), le nombre de camions à mettre à disposition pour assurer la distribution.</li> </ul> <p>Parler des camions non bradés (camion spot) (qui non pas de marquage de la société) leur importance, avantage et inconvénient.</p> <p>Stratégie : Rechercher une certaine uniformité chez les transporteurs en se mettant du côté du garage mais aussi de l'autre côté de total.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet de problématique : Comment les exigences de maintenance sont appliquées en plan de maintenance ?</li> <li>- Comment cette maintenance remplit les exigences ?</li> <li>- Quelle stratégie adopter pour que les visites inopinées sortent avec moins de problèmes ?</li> </ul> <p>En sus il est relevé que l'impact en question de disponibilité de camion c'est le maximum de camions disponibles au moment opportun. Essayer d'avoir la documentation maximum chez total et si nécessaire signer un accord de confidentialité avec Total.</p>		

<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
11 mai 2021	Mouhamadou Madior REMI Responsable Exploitation Opération Manager	Transport s Ahmed Djouma GAZAL et FILS KM9, BV. du Centenaire de la Commune de Dakar. BP : 28800 Dakar /Médina FAX : 221 33 832 06 38/ Tel : 221338329140 Exploitation @transportsgazal.sn	L'organisatio n du service, Les taches relatives à la maintenance des camions, Le processus de mis à disposition des camions pour TOTAL.
<b>INFORMATI ONS INTERESSAN TES</b>	<p>Nombre de camions mis à la disposition de Total (35) avec différentes capacités.</p> <p>Gazal se charge de la disponibilité des camions pour Total qui a son tour, gère la programmation, le chargement et la distribution chez les clients.</p> <p>-l'organigramme du service : il y a le responsable d'exploitation, le chef de parc, le chef dispatching qui reçoit l'expression de besoin de total, Un coordinateur logistique qui gère tout ce qui est logistique et livraison.</p> <p>Les procédures :</p> <p>Il y a la maintenance préventive et corrective avec une application BMS un peu similaire à la GMAO.</p> <p>En cas d'intégration d'un nouveau camion, Total l'envoi chez SGS pour control et s'il y a un point bloquant, (exemple arrêts latéraux),</p> <p>Il y a le contrôle de vetting avec VERITAS avec les résultats probables (accepté, rejeté, corrigé).</p> <p>Relativement au self load, il y a des revues annuelles qui se font. Dans ces revues sont exposées les différentes anomalies détectées.</p> <p>il y a un contrôle avant départ qui se fait au niveau de GAZAL par le chauffeur. Ledit control est une exigence de total (on aura besoin de la fiche de contrôle).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les audits, il y a un plan d'action</li> <li>-pour les ICP (inspection conformité transport) se fait tous les 2 ans.</li> </ul> <p>Il y a un troisième audit envoyé depuis Paris avec 4 chapitres dans lesquels des questions sont posées aux transporteurs (total (mor) va nous transmettre la grille).</p> <p>SMS (système de Management de la Sécurité)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les contraintes de l'Etat : la Direction de l'Environnement qui suit de près le transporteur dans son POI (plan opérationnel interne).</li> <li>-Une veille réglementaire est faite toutes les années et relative aux exigences de l'état.</li> <li>-les contraintes : les camions de 40 000 T avec 3 essieux, mono compartiment avec deux essieux.</li> </ul> <p>Gazal est certifié ISO 9001 depuis 2015 et 2018, il est dans les perspectives de certification 14001. Une autre exigence qualité qui s'applique sur lui.</p> <p>Il convient de voir le ratio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les chauffeurs</li> </ul>		
<b>ENTRACOM</b>			
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES</b>	<b>LIEUX ET</b>	<b>THEMES</b>

	<b>RENCONTREES</b>	<b>COORDONNEES</b>	<b>DE L'ENTRETIEN</b>
11 MAI 2021	- Mouhamadou Moustapha FALL Responsable Transport et Logistique,	Salle de réunion de l'entreprise S-N dit EN TRACOM Entreprise de Transport et de Commerce. Transport (hydrocarbures – ramassage ordures ménagères) Travaux publics- Assainissement. Moustaphafall@entracom.sn	L'organisation du service, Les tâches relatives à la maintenance des camions, Le processus de mise à disposition des camions pour TOTAL. Les mesures de sécurité prises lors du transport. La formation du personnel, Les contrôles sur les véhicules et chauffeurs, Visite du garage.
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>l'organigramme du service : il y a le responsable d'exploitation, le chef de parc, le chef dispatching qui reçoit l'expression de besoin de total, Un coordinateur logistique qui gère tout ce qui est logistique et livraison. Les procédures :</p> <p>Il y a la maintenance préventive et corrective avec une application BMS un peu similaire à la GMAO. En cas d'intégration d'un nouveau camion, Total l'envoie chez SGS pour contrôle et s'il y a un point bloquant, (exemple arrêts latéraux), Il y a le contrôle de vetting avec VERITAS avec les résultats probables (accepté, rejeté, corrigé). Relativement au self load, il y a des revues annuelles qui se font. Dans ces revues sont exposées les différentes anomalies détectées. il y a un contrôle avant départ qui se fait au niveau d'ENTRACOM par le chauffeur. Ledit contrôle est une exigence de total (on aura besoin de la fiche de contrôle).</p> <p>- Les audits, il y a un plan d'action -pour les ICP (inspection conformité transport) se fait tous les 2 ans. Il y a un troisième audit envoyé depuis Paris avec 4 chapitres dans lesquels des questions sont posées aux transporteurs (total (mor) va nous transmettre la grille). SMS (système de Management de la Sécurité) -les contraintes de l'Etat : la Direction de l'Environnement qui suit de près le transporteur dans son POI (plan opérationnel interne).</p>		
<b>Transporteur TAD</b>			

<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
28 mai 2021	Madame SEYE NDEYE Coumba : responsable QHSE ; Youssoupha THIAW : Responsable parc matériel TD ; Mr Fadel FALL : encadreur de mémoire ; Pape souleye Ndiaye : Assistant HSE.	Salle de réunion, Transport Amadou DIEYE (TAD) à THIES	L'organisation du service, Les tâches relatives à la maintenance des camions, Le processus de mise à disposition des camions pour TOTAL. Le responsable technique et le HSE sont chargés du respect des procédures
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>Visite de l'ensemble des ateliers TAD est certifié ISO 9001 depuis 2020 et 14001 et 45001 sont en cours pour la certification. TAD fait l'analyse des risques chaque année et sur l'ensemble du territoire. Il y a 50 camions disponibles pour la flotte de Total et 8 pour SENELEC. Les camions arrivent neuf. 10 ans pour les camions et 15 ans pour la citerne. Il y a un dossier physique pour chaque camion et chaque chauffeur Visionnage du logiciel, il y a la gestion de flotte camion, gestion du carburant, des chauffeurs, du personnel, des pièces de rechanges etc... Deux types de livraison avec Total Energies : la livraison réseau (les stations-services) et hors réseau (GCO) Chaque année les exercices de simulation sont faits par les équipes de pompiers. Visite de la baie de lavage, le système d'alarme et la zone de regroupement en cas d'urgence.</p>		
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
28 mai 2021 à 11H45	Mamadou Thioye	Poste de contrôle	Visite de la salle et explication du fonctionnement du contrôle.
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	<p>4 agents qui alternent par 8 heures. Signification des voyants. Vert : le véhicule est en roulage ; Pause : il y a embouteillage ;</p>		

	Rouge : le véhicule est à l'arrêt ; Noir : le véhicule est inactif avec APC ; Jaune : il y a perte de GPS.		
<b>TD</b>			
<b>DATE</b>	<b>PERSONNES RENCONTREES</b>	<b>LIEUX ET COORDONNEES</b>	<b>THEMES DE L'ENTRETIEN</b>
28 mai 2021 A 12 h05	Djibril Gueye : Responsable technique et Exploitation de Transport Dieye (TD).	Dans son bureau son bureau à TD.	Les camions de transport de gaz en vrac, les activités de TD pour le compte de Total
<b>INFORMATIONS INTERESSANTES</b>	TD a l'exclusivité pour le transport de gaz en 2021. Il y a le transport de gaz en vrac avec les camions citernes et le transport conditionné avec plateau ridelle. Les camions sont conformes aux spécifications techniques du cahier de charge édicté par Total Energies. Ces spécifications sont requises sur la base des normes européennes. Pour les citernes à gaz, les specs sont propres à Total Energies. - sur les camions citernes à gaz il y a des dispositions de sécurité à prendre avant. La zone de travail est totalement isolée et la mécanique et la tôlerie sont internalisées Les compteurs, les conduites d'aspiration et de refoulement, de distribution sont externalisé en France.		

**Annexe 2 : Tableau : les règles d'or de Total Energies**

<b>Règles 1 : Situation à risques</b>	
Fumer en dehors des zones autorisées Travailler ou conduire sous l'emprise de l'alcool Travailler ou conduire sous l'emprise de drogues	Analyser les risques avant d'effectuer une opération peu fréquente ou complexe ou en cas de situation dégradée
<b>Règle 2 : Circulation</b>	
Dépasser les limites de vitesses et temps de conduite autorisés	Contrôler l'état des véhicules et la conformité des engins avant utilisation
<b>Règle 3 : Gestes, postures, outillages</b>	
Utiliser un outil défectueux ou non adapté à la tâche et à la zone d'utilisation	Utiliser les outils prévus par le permis de travail ou les procédures et adapter les gestes et postures de travail en fonction de la nature des efforts et de leur caractère répétitif
<b>Règle 4 : Equipement de protection</b>	
Franchir ou modifier une barrière de protection sans autorisation	Porter les équipements de protection individuelle (EPI) définis pour la zone et la tâche, et en contrôler le bon état
<b>Règle 5 : Permis de travail</b>	
Effectuer les travaux sans le permis requis validé	Analyser les risques avant de commencer un travail
<b>Règle 6 : Opérations de levage</b>	
Passer ou rester sous une charge	Utiliser des engins et accessoires de levage conformes, régulièrement contrôlés et en bon état
<b>Règle 7 : Système alimentés en énergie</b>	
Exécuter des interventions sans contrôle préalable de l'absence d'énergie et de fluides (sauf autorisation spécifique)	Respecter le schéma d'isolement et les consignes de supervision associée au permis
<b>Règle 8 : Espaces confinés</b>	
Pénétrer dans un espace confiné sans vérification des isolations et sans contrôle d'atmosphère	Prendre en compte les risques d'asphyxie, chute, déflagration, écrasement, noyade... dans le permis de travail spécifique.
<b>Règle 9 : Travaux de fouille</b>	
Positionner les engins et la matière extraite à moins d'un mètre de la fouille	Réaliser des travaux de fouille avec un permis établi à partir des plans du sous-sol
<b>Règle 10 : Travaux en hauteur</b>	
Travailler sous ou à proximité de lignes électriques sans respecter une distance de sécurité	Travailler en hauteur (>2m) avec des outils rangés
<b>Règle 11 : Travaux à chaud</b>	

identifier les substances inflammables et les sources d'ignition. assurer de l'absence de substances inflammables ou de leur isolement	éviter les travaux à chaud dans la mesure du possible.
<b>Règle 12 : ligne de danger</b>	
respecter les barrières et périmètres de sécurité	rester hors de la ligne de danger et veiller à ce que les autres fassent de même.

## TABLE DES MATIERES

DEDICACES .....	I
REMERCIEMENTS .....	II
LISTES DES TABLEAUX.....	3
LISTES DES GRAPHIQUES .....	V
LISTES DES ABREVIATION .....	VI
SOMMAIRE .....	VIII
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE .....	5
CHAPITRE 1 : APPROCHE THEORIQUE.....	7
Section 1 : Problématique .....	8
Section 2 : Objectifs de recherche.....	9
Section 3 : Revue critique de la littérature .....	10
Section 4 : Hypothèses de recherche.....	17
CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL .....	19
Concept 1 : la gestion du transport des produits pétroliers .....	19
1-1- le transport routier .....	20
1-2- La gestion du transport routier.....	21
1-3 Connaissance des véhicules de transport de produits pétroliers .....	22
a) structure du camion .....	23
b) la citerne.....	23
1-4- les marquages .....	25
3-1-3 les accessoires (GPS, Caméra ect ...)......	31
1-6 maintenance des camions citernes .....	32
- a) maintenance préventive .....	32
- b) maintenance curative .....	32
Concept 2 : Connaissance des produits pétroliers.....	33

2 -1 Les produits pétroliers liquides commercialisés .....	34
2 -2 le gaz .....	34
2 -3 les lubrifiants.....	34
2-4 les caractéristiques techniques des produits.....	35
2-6 Gestion de la sécurité .....	41
Section 3 : Relation entre la gestion des camions et le transport des produits pétroliers.....	42
Conclusion partielle première partie .....	45
DEUXIEME PARTIE : CADRE ANALYTIQUE .....	47
CHAPITRE I : CADRE ORGANISATIONNEL .....	49
Section 1 : Historique et mission de l’entreprise TOTAL Energies .....	49
1-1. Les valeurs du Groupe Total Energies .....	50
Section 2 : Organisation et ressources de l’entreprise.....	53
2.1. Organisation du Département Transit-livraison-SMT Total Energies Sénégal .....	53
2.2 Missions chef du département Livraison-Transit-SMT .....	54
Section 3 : Environnement de Total Energies Sénégal .....	55
3.1. Environnement macro-économique (PESTEL) .....	55
3.2. Environnement politique .....	55
3.3. Environnement économique.....	56
3.4. Environnement socioculturel.....	56
3.5. Environnement technologique.....	56
3.6. Environnement écologique.....	57
3.7. Environnement légal .....	57
CHAPITRE II : METHODOLOGIE ET ANALYSE DE RESULTATS .....	58
Section 1 : Outils de collecte de données et techniques d’analyse .....	58
1.1 Outils de collecte des données .....	58
1.2 Délimitation du champ de l’étude .....	58
1.3 Techniques d’investigation .....	58

1.3.1 Recherche documentaire .....	58
1-3-2 visites de terrain.....	59
1-3-3 Les observations directes.....	59
1-3-4 les entretiens .....	59
1-3-5 Guide d’entretien .....	60
1-3-6 Internet.....	60
1-3-7 La constitution de l’échantillonnage.....	60
Section 2 : Présentation des résultats et vérification des hypothèses .....	61
2.1. Présentation des résultats .....	61
A-Le PATROM.....	62
B-Les transporteurs de Total Energies .....	63
C-Les contrôles de Total Energies .....	65
C-1 le contrôle technique biannuel.....	66
C-2 le Safe to Load ou contrôle avant chargement des produits pétroliers.....	67
c-3- les contrôles inopinés.....	70
2.3. Analyse SWOT de Total Energies Sénégal.....	71
2.3. Vérification des hypothèses .....	73
Hypothèse n°1 : .....	77
L’organisation du transport de produits pétroliers par Total Energies impacte la performance des transporteurs .....	77
Hypothèse 3 : .....	78
Les stratégies de sécurité mises en œuvre par Total Energies éliminent les accidents lors transport des produits pétroliers.....	78
Section 3 : Recommandations et difficultés rencontrées .....	78
1 - Recommandations.....	78
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	82
Ouvrages .....	82

Articles et rapports .....	83
WEBOGRAPHIE .....	84
ANNEXES .....	85