

Ecole des Hautes Etudes Commerciales

EHEC

Alger

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master en Sciences Commerciales**

Option: Distribution & Supply Chain Management

THEME:

**La maîtrise de la fonction transport en coûts et
kilomètres parcourus et opportunités d'amélioration
ETUDE DE CAS: NAFTAL branche GPL**

Présenté par:

**Mlle. Somia Ikram
BELGHALEM**

Encadreur:

**Mme. Nedjoua DEMMOUCHE
Maître de conférences à EHEC**

3^{ème} Promotion

Juin 2016

EHEC

Alger

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master en Sciences Commerciales**

Option: Distribution & Supply Chain Management

THEME:

**La maîtrise de la fonction transport en coûts et
kilomètres parcourus et opportunités d'amélioration**

ETUDE DE CAS: NAFTAL branche GPL

Présenté par:

**Mlle. Somia Ikram
BELGHALEM**

Encadreur:

**Mme. Nedjoua DEMMOUCHE
Maître de conférences à EHEC**

3^{ème} Promotion

Juin 2016

Résumé

La logistique compte, désormais, parmi les grandes fonctions autour desquelles se structurent l'organisation et le fonctionnement des entreprises.

Une logistique bien conçue permet, malgré ses rapports complexes voire ambigus, de réaliser un transport de bout à bout dans les meilleures conditions possibles de sécurité, rentabilité, efficacité, pour les deux principaux intervenants au bout de la chaîne qui sont les acheteurs et les vendeurs.

A cet égard, la fonction transport a pris une place importante dans les entreprises, elle constitue un pilier majeur dans la définition de son stratégie globale. Son fonctionnement requiert du temps, de l'expérience et de la qualification.

Afin d'y parvenir, l'élaboration et la mise en place d'une stratégie de transport adéquate, qui prend en compte l'externalisation ou la centralisation de la fonction, est essentielle dans le but de survivre et de se développer dans un environnement en continuelle mutation en maîtrisant ses coûts et optimisant ses kilomètres parcourus.

Ce travail de recherche a pour but de savoir la stratégie de transport adoptée par NAFTAL branche GPL pour qu'elle puisse maîtriser sa fonction transport en terme de coûts et kilomètres parcourus.

Les mots clés: la fonction transport, élaboration et mise en place d'une stratégie de transport adéquate, externalisation, centralisation, maîtriser les coûts et optimiser les kilomètres parcourus.

Abstract

Logistics account now among the major functions around which to structure the organization and operation of enterprises. His relationship with transportation are complex, even ambiguous.

A well-designed logistics enables a transport end to end in the best possible conditions of safety, profitability, efficiency, for the two main speakers at the end of the chain that are the buyers and sellers.

In this regard, the transportation function has taken an important place in business, it is a major pillar in defining its overall strategy. Its operation requires time, experience and qualifications.

To achieve this, the development and implementation of strategic adequate transportation, which takes into account outsourcing or centralizing function, is essential in order to survive and grow in an environment continually changing by controlling costs and optimizing its kilometers.

This research aims to know the transport strategy adopted by NAFTAL branch LPG for her to master her term in transportation costs and depending on kilometers traveled.

Keywords: transport function, development and implementation of adequate transport strategy, outsourcing, centralization, master costs and optimize the mileage.

Dédicaces

A mes parents qui m'aiment...

Remerciements

Nos remerciements s'adressent en premier lieu à Mme Nadjoua DEMMOUCHE, notre encadreur, qui nous a aidé à progresser dans notre réflexion grâce à ces conseils, son esprit critique et son soutien tout au long de la réalisation de cette recherche.

Nous tenons à remercier, aussi, tous les personnels de la direction transport de NAFTAL branche GPL, particulièrement M. SOUKER (A), chef département performance et M. OUMAMER (Z), pour leur précieuse aide, ainsi à tous ceux qui nous ont aidé à réaliser ce travail.

Des remerciements particuliers à, mes sœurs: Hadjer, Rahma, Khadidja et Marwa et mon frère unique Louay qui m'ont encouragé.

Mes meilleurs remerciements vont à Manel, Awatef, Imene, Ines, Khawla et particulièrement à Mohammed. Merci à vous.

Listes des Tableaux

| N° de Tableau | Titre du Tableau | Page |
|----------------------|---|------|
| CHAPITRE I | | |
| Tableau N° 1 | Les avantages et les inconvénients des différents modes des transport | 26 |
| CHAPITRE II | | |
| Tableau N° 2 | Le distancier entre les le dépôt et les différents points de vente de l'exemple | 48 |
| Tableau N° 3 | L'écartement décroissant entre les différents points de vente de l'exemple | 49 |
| Tableau N° 4 | La grille des coûts de transport routier | 51 |
| CHAPITRE III | | |
| Tableau N° 5 | Variation de la part de NAFTAL branche GPL et la part des tiers en nombre de bouteilles livrées du gaz butane conditionné B13 pour 2015 | 80 |
| Tableau N° 6 | Nombre de rotations effectuées par NAFTAL branche GPL et par les tiers pour l'année 2015 | 82 |
| Tableau N° 7 | Le distancier entre le Centre Emplisseur et les Dépôts Relais-secteur d'El-khroub | 86 |
| Tableau N° 8 | L'écartement décroissant entre les Dépôts Relais secteur d'El-Khroub | 87 |
| Tableau N° 9 | Données initiales de la campagne 2015-2016 secteur d'El-Khroub | 90 |
| Tableau N° 10 | Charges Variables de NAFTAL branche GPL et des tiers de la campagne 2015-2016 | 91 |
| Tableau N° 11 | Calcul du Terme Kilométrique pour NAFTAL branche GPL et des tiers de la campagne 2015-2016 | 92 |
| CHAPITRE IV | | |
| Tableau N° 12 | Composantes du guide d'entretien | 101 |
| Tableau N° 13 | Présentation de la population interviewée | 102 |
| Tableau N° 14 | Tâches des responsables interviewés de NAFTAL branche GPL | 103 |

Listes des Figures

| N° de Figure | Titre de la Figure | Page |
|---------------------|--|-------------|
| CHAPITRE I | | |
| Figure N° 1 | Les intervenants de la chaîne logistique | 14 |
| Figure N° 2 | Les quatre visions de la logistique | 15 |
| Figure N° 3 | Méthodes d'optimisation de la distribution | 22 |
| Figure N° 4 | Les différentes chaînes de transport | 29 |
| CHAPITRE II | | |
| Figure N° 5 | Efficacité comparées entre le compte propre et le compte d'autrui | 36 |
| Figure N° 6 | Organisation de l'opération de groupage | 38 |
| Figure N° 7 | Tournées de livraison de n clients | 40 |
| Figure N° 8 | Le résultat affiché par les logiciels d'optimisation de tournées | 44 |
| Figure N° 9 | Définition de l'écartement | 47 |
| Figure N° 10 | Localisation des points de vente par rapport au dépôt relais de l'exemple | 48 |
| Figure N° 11 | Tournée résultante | 49 |
| Figure N° 12 | Tournée résultante sous contrainte de capacité | 50 |
| Figure N° 13 | Tournées résultante sous contrainte horaire | 50 |
| CHAPITRE III | | |
| Figure N° 14 | Variation de la part de NAFTAL branche GPL et des tiers en nombre de bouteille livrées du gaz butane conditionné B13 pour l'année 2015 | 81 |
| Figure N° 15 | Répartition des rotations effectuées durant l'année 2015 entre NAFTAL branche GPL et les tiers | 82 |
| Figure N° 16 | Localisation des Dépôts Relais par rapport au Centre Emplisseur, secteur El-Khroub | 86 |
| Figure N° 17 | Tournées de livraison résultante | 87 |
| Figure N° 18 | Répartition des Charges variables de la compagnie 2015-2016 entre NAFTAL branche GPL et les tiers | 91 |
| Figure N° 19 | Comparaison entre le Terme kilométrique de NAFTAL branche GPL et celui des tiers de la compagnie 2015-2016 | 92 |

Liste des abréviations

| | |
|--------|---|
| AR | Auto Ravitailleur |
| ASR | Aire de Stockage et de Régulation |
| B to B | Business to Business |
| B to C | Business to Consumer |
| B 13 | Butane 13 Kilogrammes |
| CE | Centre Emplisseur |
| CLM | Council of Logistics Management |
| CSCMP | Conseil des Professionnels en Gestion des Chaînes d'approvisionnement |
| DR | Dépôt Relais |
| EDI | Echange de Données Informatisé |
| ERDP | Entreprise nationale de Raffinage et distribution des produits Pétroliers |
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| GD | Gestion directe |
| GL | Gestion Libre |
| GPL | Gaz Pétrole Liquéfié |
| INSEE | Institute Nationale de Statistique et des Etudes Economiques |
| MCE | Mini Centre Emplisseur |
| PDV | Point De Vente |
| PVA | Point de Vente Agréé |
| PVO | Point de Vente Ordinaire |
| PVS | Point de Vente Structuré |
| RD | Revendeur Distributeur |
| SC | Supply Chain |
| SCM | Supply Chain Management |
| SMIG | Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti |
| SPA | Société Par Actions |
| SVH | SONATRACH Valorisation Holding |
| TK | Terme Kilométrique |
| TMS | Transportation Management System |
| TQM | Total Quality Management |

Listes des annexes

| N° de l'Annexe | Titre de l'Annexe |
|-----------------------|--|
| Annexe N° 1 | Organigramme général de NAFTAL |
| Annexe N° 2 | Organigramme NAFTAL branche GPL |
| Annexe N° 3 | Organigramme de la direction transport |
| Annexe N° 4 | Feuille de route |
| Annexe N° 5 | Tarification du transport |
| Annexe N° 6 | Amendement nouveau barème des commissions de transport GPL |
| Annexe N° 7 | Guide entretien |
| Annexe N° 8 | Programme mensuel des ventes GPL |
| Annexe N° 9 | Programme journalier des ventes GPL |
| Annexe N° 10 | Revue des exigences clients GPL "réseau" |

Sommaire

| | |
|---|-----|
| Introduction générale | 1 |
| Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport | 6 |
| Section 1: De la logistique eu Supply Chain Management | 7 |
| Section 2: La logistique de distribution | 17 |
| Section 3: Le transport | 23 |
| | |
| Chapitre II: La logistique de transport | 31 |
| Section 1: Les stratégies de transport | 32 |
| Section 2: La gestion des tournées de livraison et coûts de transport | 38 |
| Section 3: L'optimisation de transport | 57 |
| | |
| Chapitre III: Analyse de la fonction transport en terme de coûts et kilomètres parcourus de NAFTAL branche GPL | 64 |
| Section 1: Présentation de l'entreprise d'accueille | 65 |
| Section 2: Analyse de la fonction transport de NAFTAL branche GPL | 76 |
| Section 3: Analyse des tournées de livraison du gaz butane conditionné B13 et évaluation des coûts de transport de NAFTAL branche GPL, secteur El-Khroub | 83 |
| | |
| Chapitre IV: Analyse des résultats de l'enquête qualitative | 94 |
| Section 1: Approches méthodologiques de l'enquête qualitative | 95 |
| Section 2: Présentation des synthèses des entretiens et recommandations | 102 |
| | |
| Conclusion générale | 112 |
| Bibliographie | 115 |
| | |
| Glossaire | |
| | |
| Annexe | |

Introduction générale.

Introduction générale

D'un emploi aujourd'hui relativement courant en entreprise, malgré une difficulté persistante à en définir le contenu exact et les limites précises, et dans un contexte très changeant associé à l'internationalisation des marchés et à l'accélération des cycles, qu'ils soient relatifs à l'innovation, à la durée de vie des produits, à la production ou à la distribution, le mot logistique est devenu le synonyme de compétitivité et d'avantage concurrentiel.

Pour cela, et afin de pouvoir survivre et parvenir à se développer, l'entreprise est contrainte de s'adapter aux mutations de l'environnement économique et de respecter certaines règles pour ne pas mettre en péril ses ressources, qui restent sa principale préoccupation.

Dans sa diversité, le transport est, depuis toujours, une branche majeure de la logistique, il constitue une préoccupation importante pour les responsables logistiques. Dans l'économie actuelle, tous les produits doivent passer par une série de déplacements entre les lieux de production et ceux de la consommation.

Il faut, à cet égard, disposer de la main d'œuvre et des équipements nécessaires afin de mettre à disposition des clients finaux, les produits désirés.

Techniquement, le transport est un process (une série d'opérations productives) et non pas un produit (bien issu du process). Donc, en terme d'organisation économique, l'accomplissement de ce process se répartit entre deux régimes. Certaines entreprises disposent de moyens de transport pour assurer elles-mêmes tout ou partie de ce process requis par son activité, on parle alors de transport pour compte propre. D'autres, se focalisent sur leur cœur de métier et laissent tomber une large part du transport aux entreprises spécialisées, et là, on parle de transport pour compte d'autrui.

En effet, dans les deux cas et lors des tournées de livraison, l'entreprise se trouve, d'une part, face à des coûts à supporter qui constituent un élément déterminant de sa compétitivité sur son marché, et d'autre part, face à des problèmes d'optimisation des itinéraires des livraisons en fonction de ses coûts. Seules les entreprises qui peuvent assurer une gestion

judicieuse qui combine la maîtrise des coûts et l'optimisation des tournées, se verront gagnantes.

Le choix de la stratégie à adopter entre compte propre ou compte d'autrui, reste relatif au système de management de la fonction transport de l'entreprise.

Compte tenu de l'importance du transport, le choix de la stratégie à adopter, l'optimisation des tournées et les coûts considérables générés, nous avons choisi d'y apporter notre attention à travers un sujet d'étude qui consiste à: "*maitriser la fonction transport en coûts et en kilomètres parcourus et opportunités d'amélioration*" que nous avons choisi de mener son étude au sein d'une entreprise monopole sur son marché, NAFTAL branche GPL, où la fonction transport constitue un pilier important dans la planification de sa stratégie globale.

Le choix de notre thème est motivé par les éléments suivants:

- ✓ La question de la maîtrise de la fonction transport en adoptant les bonnes stratégies, constitue aujourd'hui une préoccupation d'actualité d'où une rivalité sérieuse vers l'optimisation des tournées de livraison et les coûts engendrés.
- ✓ L'adéquation de notre thème de recherche avec notre spécialité: le management de transport est parmi les principaux acquis modernes de la logistique.
- ✓ Certes, les travaux de recherche qui traitent ce sujet sont multiples, mais les retombées sur l'optimisation des tournées et la maîtrise des coûts demeurent controversées.

Ainsi, la problématique de notre travail de recherche consiste à vérifier: "*Comment NAFTAL branche GPL choisie sa stratégie de transport pour qu'elle puisse maitriser toute la fonction en terme de coûts et de kilomètres parcourus?*"

A cette problématique générale, viennent s'ajouter aux sous-questions suivantes:

- ✓ Comment est gérée la fonction transport au niveau de NAFTAL GPL?
- ✓ Quelle est la stratégie de transport adoptée par l'entreprise NAFTAL branche GPL ?

✓ Comment NAFTAL branche GPL arrive-t-elle à maîtriser ses tournées de livraison et optimiser les coûts engendrés?

Pour répondre à ces questionnements, on a jugé utile de formuler les hypothèses suivantes:

H₁ : La fonction transport de NAFTAL GPL est étroitement liée à la direction marketing (création et répartition des nouveaux points de vente).

H₂ : NAFTAL branche GPL s'appuie sur sa flotte propre pour maîtriser ses coûts.

H₃ : La stratégie adoptée par NAFTAL branche GPL lui permet d'optimiser ses tournées de livraison et de maîtriser ses coûts.

Pour mener à bien notre travail de recherche et répondre aux questionnements posés ci-haut, nous nous appuyerons sur différentes méthodes de recherche: une méthode descriptive nécessaire à la définition des concepts relatifs à notre sujet de recherche, une méthode comparative et une méthode analytique suivie par une enquête qualitative qui nous permettront d'analyser les données recueillies au niveau de l'entreprise à travers également des outils de recherche et de collecte d'information notamment l'entretien.

Nous avons cerné notre étude seulement pour la livraison du gaz butane conditionné B13 vers les dépôts relais appartenant à NAFTAL branche GPL dans le secteur d'El-Khroub, parce que la gamme de produit est tellement très vaste et chaque groupe de produits possède un ensemble de districts pour le gérer, donc il est difficile de les étudier tous.

Le plan de travail que nous avons conçu à cet effet s'articule de la manière suivante :

Le premier chapitre sera consacré aux notions de base: la logistique, le Supply Chain Management, la logistique de distribution et le transport.

Dans le deuxième chapitre, nous allons étudier la logistique de transport tout en essayons de présenter les différentes stratégies ainsi que les méthodes d'optimisation des itinéraires de livraison et les coûts engendrés.

Le troisième chapitre, sera consacré à l'analyse de la fonction transport de NAFTAL branche GPL, la politique de livraison du gaz butane conditionné B13 vers les dépôts relais

dans le secteur de El-Khroub ainsi que une analyse comparative entre les coûts engendrés par l'adoption de différentes stratégies lors de ces livrassions.

Quant au dernier chapitre, grâce à l'analyse menée par le biais d'entretien, nous serons en mesure de répondre à la problématique et d'y apporter quelques recommandations adaptées à l'entreprise.

Chapitre I

Approches théoriques sur la logistique et le transport

Section 1: De la logistique au concept de Supply Chain Management.

Section 2: La logistique de distribution.

Section 3: Le transport.

Chapitre I: Approche théorique de la logistique et le transport

Aujourd'hui, les entreprises donnent plus d'importance à la logistique afin d'acquérir un avantage concurrentiel et être compétitif sur leur marché, tout en essayant d'optimiser les fonctions stratégiques notamment le transport, qui représente une fonction de base au sein de l'entreprise. Il est, donc, nécessaire que les logisticiens concentrent leurs efforts sur sa maîtrise.

Dans ce chapitre, nous allons subdiviser la recherche en trois sections. La première fera l'objet de notions générales sur la logistique et le Supply Chain Management (SCM). La seconde section concernera la logistique de distribution et ses fonctions parmi lesquelles figure le transport. Quant à la troisième section, elle sera consacrée au transport de manière générale, ses modes et ses problèmes.

Section 1: De la logistique au concept de Supply Chain Management

Avant d'évoquer les particularités de la logistique et de la Supply Chain, nous donnerons tout d'abord son origine, ses principaux axes d'évolution, ses objectifs et ses facteurs de développement, ainsi que ses enjeux

1-1-Historique et évolutions de la logistique

Selon les périodes de l'histoire, la logistique n'a pas connu les mêmes usages. Voici un aperçu des grandes étapes de l'histoire.

1-1-1- Origine

La logistique a avant tout une origine militaire¹, elle est née lors de toutes les préparations en prévision d'une bataille, pour mettre à disposition les moyens de transport, les équipements ou encore tout ce qui concerne les denrées alimentaires. Elle représente un pilier car c'est elle qui va déterminer la force de résistance d'un pays et permet de mettre en place les forces

¹ PIMOR (Y et FENDER (M): *Logistique. Distribution. Soutien*, édition DUNOD, 5^{ème} édition, Paris, 2008, P.62.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

armées au bon moment pour les opérations tactiques pour atteindre les objectifs fixés au préalable.

Le mot n'est devenu d'usage courant qu'à l'occasion de la seconde guerre mondiale, et notamment sous l'impulsion du général Marshall avec son plan de reconstitution de l'Europe, qualifié et gigantesque plan logistique en raison de son fondement autour de la notion de flux nécessaires à l'optimisation d'un objectif défini au plan politique. Par là, il a quitté le domaine militaire pour entrer dans celui du management.

1-1-2- Evolution

La logistique industrielle existe depuis presque toujours, mais ses principales évolutions se résument dans les points suivants ¹:

✓ **Les années 1950-1960** : l'apparition de l'informatique dans le domaine de la gestion de production se situe au milieu des années 60 avec le premier progiciel conçu pour gérer une production complexe (Class d'IBM). Son usage s'est rapidement développé dès que les progrès technologiques permirent l'accès direct à de gros volumes d'informations ainsi que la consultation et la mise à jour des données en temps réel.

✓ **Les années 1970** : développement du concept de gestion intégrée de la production et, plus généralement, de gestion intégrée de l'entreprise
La prise en compte de tous les aspects de la logistique, achats et livraison des produits par les Progiciels de gestion de production assistée par ordinateur (GPAO).

✓ **Depuis le début des années 80** : le principe de juste-à-temps (au Japon) qui vise à réduire le long du système logistique les stocks et le temps de réponse, en faisant en sorte qu'à tous les stades de la chaîne logistique, la production (ou la livraison) soit toujours égale à la demande.

¹ BAGLIN (G) et autres: Management Industrielle et Logistique: concevoir et Piloter la Supply Chain, éditions ECONOMICA, 6^{ème} édition, Paris, 2013, pp 13.14.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

- ✓ **Dans les années 1990** : le principe de la «production au plus juste », (en anglais le Lean production) , qui vise à ne mettre en œuvre que les ressources strictement nécessaires en rationalisant toutes les activités directement productives ou non.

- ✓ **A la fin des années 90 et début des années 2000** : apparition du concept de Supply Chain (SC) : intégration et optimisation globale des flux de matières et d'informations sur l'ensemble de la chaine logistique, depuis les fournisseurs jusqu'aux clients finaux. Cela suppose un partage et une transparence totale de l'information, en particulier grâce aux systèmes d'information intégrés.

1-2- Définition de la logistique

La notion de logistique dans l'entreprise est née grâce au département marketing car c'est le premier à avoir pris en compte les contraintes logistiques principalement grâce aux problématiques du marketing mix. Ce dernier se compose de 4 éléments (appelés les 4P) qui doivent être pris en compte : Product (produit), Price (prix), Promotion (communication), Place (distribution).

1-2-1- Définition selon TIXIER

TIXIER définit la logistique comme étant: *« l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre coût, d'une quantité de produits, à l'endroit et au moment où une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits tel que localisation des usines et entrepôts, approvisionnements, gestion physique des encours de fabrication, emballage, stockage et gestion des stocks, manutention et préparation des commandes, transports et tournées de livraison »*¹.

¹ TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J): *La Logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux*, Dunod , Paris, 1988, P 28.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

1-2-2- Définition selon Le Conseil des Professionnels en Gestion des Chaînes d'approvisionnement (CSCMP)

Il offre également la définition suivante: « *l'élément de la gestion des chaînes logistique qui implique la planification, la mise en œuvre et le contrôle efficaces et efficaces du mouvement bidirectionnel de produits, services et information y afférente entre le point d'origine et le point de consommation afin de répondre aux besoins des clients...La gestion logistique est une fonction d'intégration qui coordonne et optimise toutes les activités logistiques et qui les intègre avec d'autres fonctions, tout comme le marketing, la vente, la fabrication, le financement et la technologie de l'information* »¹.

On trouve dans cette définition tous les ingrédients essentiels :

- ✓ Le client doit être au cœur du processus logistique.
- ✓ Pour le satisfaire, tout doit être mis en œuvre et on doit disposer de tous les éléments nécessaires, du capital jusqu'au système d'information.
- ✓ La logistique n'est plus seulement une affaire de circulation de produits comme cela a été le cas très longtemps, c'est aussi une affaire de services et de circulation d'informations indissociables des produits à intégrer dans la réflexion.
- ✓ La logistique, c'est aussi et enfin, et c'est peut-être le plus important, une affaire de flux... et cela reste parfaitement exact au niveau de la réflexion SC.

1-3- Les facteurs clés de développement de la logistique:

Tous les cours de management industriel consacrent beaucoup de temps aux problèmes du management de la SC. De nouvelles formations à la logistique et au management de la *Supply Chain* se créent chaque année. On pourrait se demander s'il s'agit là d'une nouvelle mode managériale comme on en a déjà connue, comme le juste-à-temps ou la Qualité. On peut donc s'interroger légitimement sur ce qui explique le succès des concepts issus de la *Supply Chain* dans le management moderne.

¹ Manuel de logistique : *un guide pratique pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement des produits de santé*, Agence Américaine pour le développement international USAID PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, 2011, p 13.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

- ✓ Il y a tout d'abord le développement de l'intégration de l'informatique et des télécommunications (à l'intérieur des entreprises ERP par exemple et à l'extérieur EDI).
- ✓ Il y a aussi le contexte des relations naturellement tendues entre producteurs et distributeurs pour le B2C et producteurs et fournisseurs pour le B2B
- ✓ La délocalisation de unités de production ce qui les éloigne des lieux de consommation
- ✓ Exigences de plus en plus accrues des clients vis-à-vis de producteurs.

1-4- Les enjeux de la logistique pour l'entreprise

En raison de son importance, la logistique fait partie de la stratégie d'entreprise. Elle a une influence sur ¹:

- ✓ **La croissance de l'entreprise** : une logistique performante augmente la rentabilité et la flexibilité de l'entreprise.
- ✓ **La maîtrise des coûts** : pour une meilleure connaissance de l'environnement, des coûts du produit. La logistique permet d'éviter tous les gaspillages, dans ce cas, la logistique intégrée est particulièrement efficace.
- ✓ **La diversification de l'entreprise** : la maîtrise de la chaîne logistique permet à l'entreprise d'élargir la gamme de ces activités.
- ✓ **Les décisions de localisation, d'agencement de l'entreprise** : elles ont pour objectif de réduire les coûts de transport externe et de manutention grâce à des choix réalistes, d'implantation géographique et d'organisation interne des unités de production.
- ✓ **Les possibilités d'externalisation de l'entreprise** : l'analyse logistique permet à l'entreprise de se concentrer sur sa vocation principale en confiant à des spécialistes certaines opérations comme le transport ou le stockage des marchandises.

¹ <http://1bqaa.pro-forum.fr/t12-chap4-logistique-et-approvisionnement>. (04 avril 2016 à 10:25).

1-5- Les objectifs de la logistique

L'objectif traditionnel d'un système logistique, est d'atteindre un niveau de service donné pour un coût minimum. Mais plus précisément, cet objectif est en fait celui de la distribution physique. Il ne doit donc pas masquer les autres objectifs opérationnels de la logistique. Sans classement hiérarchique, ces derniers sont présentés ci-dessous:¹

✓ **La réponse optimale au client** : il s'agit de la capacité de l'entreprise à répondre dans les meilleurs délais aux exigences des clients. C'est un ensemble de pratiques et de techniques, tant en marketing qu'en logistique, qui vise à optimiser les assortiments, les promotions et le niveau de service, par une meilleure coopération entre l'industrie et le commerce.

✓ **La variabilité minimale**: les retards de livraison, les problèmes lors de la fabrication, les livraisons vers un mauvais entrepôt... peuvent conduire à une forte variabilité dans les processus logistiques, à l'origine de coûts élevés et de clients insatisfaits. Les coopérations logistiques permettent de réduire la variabilité.

✓ **Le stock minimum**: il est nécessaire de faire des efforts pour réduire les stocks, afin de maîtriser les coûts logistiques, sans pour autant sacrifier le niveau de service client. Comme l'a montré Ishikawa, réduire les stocks conduit à mettre en lumière des problèmes que les stocks masquaient auparavant. Malgré tout, il ne faut pas négliger le fait que les stocks sont utiles au fonctionnement d'un système logistique et qu'ils peuvent être financièrement justifiés lorsqu'ils permettent de réaliser d'importantes économies d'échelle dans la production ou dans la livraison.

✓ **La consolidation des transports**: ce poste représente un des coûts logistiques le plus fort. Or on sait que le coût de transport est directement lié à la nature du produit, à la taille de la cargaison et à la distance. Comme il est difficile de jouer sur le produit et sur la distance, il faudra être attentif au volume transporté. Ce dernier doit être le plus important possible pour que le coût par unité soit le plus faible. La massification des flux est recherchée, tant par les industriels que par les distributeurs.

¹ PIMOR (Y) et FENDER (M), Op.cit, P.84.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

✓ **La qualité**: il faut appliquer à la logistique les principes du Total Quality Management (TQM), appliqués en production de façon plus classique et quasi-systématique. Les techniques de brainstorming (graphique d'Ishikawa, méthode des 5M) ou les méthodes statistiques (Statistical Process Control) peuvent permettre d'étudier et d'améliorer certains processus logistiques peu efficaces.

1-6- La Supply Chain Management

Dans ce qui suit nous expliquerons le concept de la Supply Chain (SC) et le Supply Chain management (SCM).

1-6-1- Définition de la Supply Chain

a) Définition selon COURTOIS

La *Supply Chain* de la manière suivante : « *la Supply Chain est le processus global de satisfaction des clients par la création d'une chaîne de valeur qui intègre de façon optimale l'ensemble des acteurs à l'origine de la réalisation d'un produit ou d'une famille de produits.* »¹

b) Définition CLM

Pour le *Council of Logistics Management* (CLM), la *Supply Chain* est défini comme « la suite des étapes de production et distribution d'un produit depuis les fournisseurs des fournisseurs du producteur jusqu'aux clients de ses clients »².

On a coutume de dire que la *Supply Chain* crée une chaîne de valeur qui commence chez le « fournisseur du fournisseur » et qui se termine chez le « client du client ».

¹ COURTOIS (A), PILLET (M) et MARTIN-BNNEFOUS (C): *gestion de production*, édition d'Organisation, 4^{ème} édition, Paris, 2003, p381.

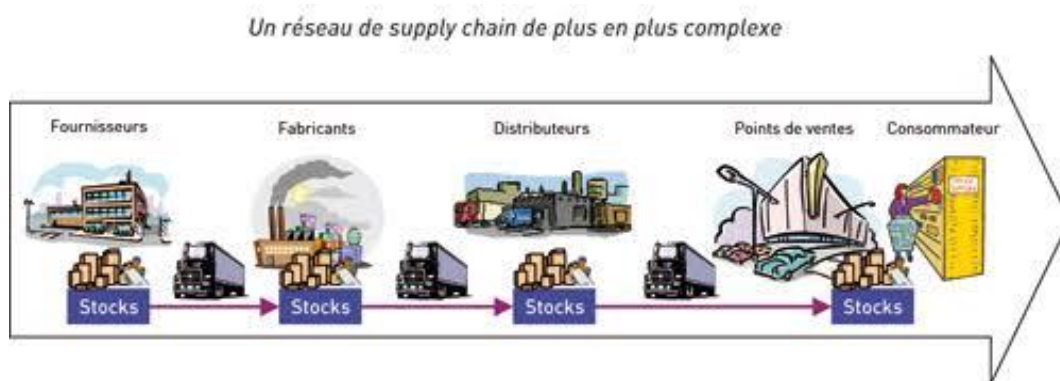
² PRIMOR (Y) et FENDER (M), *Opcit*, P 14.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

La démarche consiste donc à mettre en œuvre une gestion globale basée sur l'apport de valeur à un produit depuis la production des matières premières jusqu'à la distribution chez le client final.

Le but recherché est une meilleure maîtrise des fournisseurs (les fournisseurs des fournisseurs) et des clients (les clients des clients) afin d'améliorer la qualité de la prestation globale proposée au consommateur final.

Figure N°1 : les intervenants de la Supply Chain.



Source : <https://www.google.com/search?q=photos+de+la+supply+chain&ie=utf-8&oe=utf-8>. (25 mars 2016 à 18 :56).

1-6-2- la Supply Chain Management(SCM) :

a) Définition de la SCM

Elle est définie comme étant: "Le Supply Chain Management ne désigne pas uniquement une famille de produits et de logiciels d'entreprise destinés à faciliter la gestion de la dite chaîne, connus sous le sigle SCM. Le Supply Chain Management définit l'ensemble des ressources, moyens, méthodes, outils et techniques destinés à piloter le plus efficacement possible la chaîne logistique globale"¹.

Il s'agit en effet d'anticiper les besoins et d'être en mesure de délivrer le juste produit, là où il faut, lorsqu'il le faut, tout en assurant une maîtrise optimale des coûts et de la qualité.

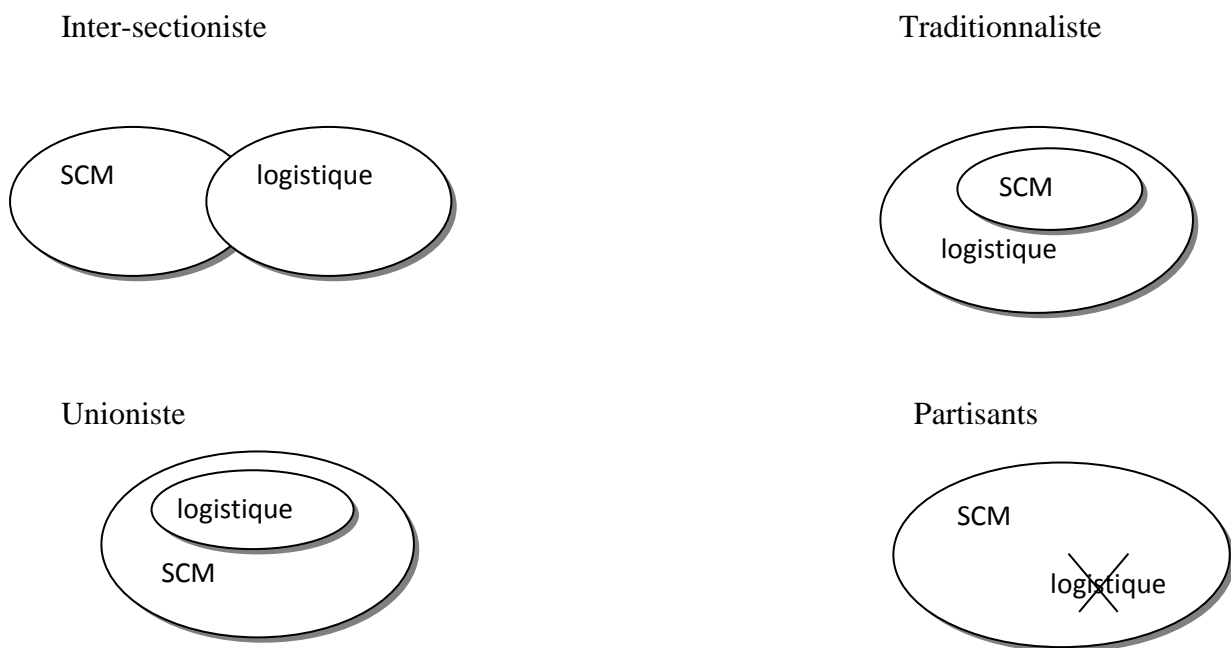
¹ <http://www.piloter.org/performance-entreprise/definition-logistique-supply-chain.htm>. (29 mars 2016 à 11:16).

Il s'agit en effet de bousculer les idées reçues afin d'établir de solides coopérations avec l'ensemble des partenaires de la chaîne dans un esprit d'avantage concurrentiel partagé.

b) Les différentes visions de la SCM

Les quatre visions de la SCM sont résumées dans le schéma suivant.

Figure N° 2: Les quatre visions de la logistique versus Supply Chain management



Source : MEDEN (P), *Logistique et Supply Chain Management. Intégration, collaboration et risques dans la chaîne logistique globale*, édition DUNOD, Paris, 2008, P.59.

Comme le graphique l'indique très clairement, les quatre perspectives sont :

- ✓ La vision des traditionalistes, qui considèrent que le SCM fait partie, est englobée, dans la logistique.
- ✓ La vision des unionistes, à l'opposé de la précédente, qui présentent la logistique comme un élément du management de la Supply Chain.
- ✓ La vision des partisans d'un changement de nom, le contenu restant identique.
- ✓ La vision des inter-sectionniste qui considèrent que les deux termes ne recouvrent pas le même contenu, malgré quelques éléments en commun.

c) Segmentation de la SCM

Nous distinguons trois niveaux

✓ La Supply Chain EXTERNE

La Supply Chain externe comporte 2 niveaux:

• La Supply Chain amont (logistique d'approvisionnement)¹

La planification de l'approvisionnement et la gestion de la chaîne logistique d'approvisionnement consistent à prévoir les biens et les services, soit pour un usage interne, soit à des fins de distribution à des utilisateurs finaux. Le processus consiste à prévoir les approvisionnements : quantité nécessaire, spécifications précises, date et lieu où les biens et services sont nécessaires. Il détermine également la date et le lieu où les biens et services doivent être approvisionnés et la quantité de stocks à conserver. Le processus de planification nécessite une bonne compréhension du réseau logistique et des contraintes de la chaîne d'approvisionnement, comme l'espace d'entreposage, les options de transport, les délais de livraison, les stocks optimaux à conserver, etc.

Chaque chaîne logistique d'approvisionnement doit être planifiée en détail pour éviter des problèmes lors de la mise en œuvre. Les problèmes qui doivent être supprimés ou minimisés comprennent, mais sans s'y limiter, une estimation inexacte des besoins, une mauvaise synchronisation des livraisons, une mauvaise définition des spécifications nécessaires, une capacité de stockage insuffisante ou excessive et des encombrements ou des ruptures dans les circuits. Un processus de chaîne logistique bien planifié garantit que les bons produits et services sont livrés au moment et à l'endroit où ils sont nécessaires.

¹ CRS (CATHOLIC RELIEF SERVICES): *gestion de la chaîne logistique d'approvisionnement*, United States Conference of Catholic Bishops, 228 West Lexington Street Baltimore, MD 21201 – USA
pqsdrequests@crs.org, 2011.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

- **La Supply Chain aval (logistique de distribution)¹**

Série d'opérations qui transportent un bien de son lieu de production au consommateur (transport, stockage, entrepôt, triage, morcellement, mise en vente, livraison). Donc, c'est l'organisation de la mise à disposition d'un produit ou d'un service, cette mise à disposition peut être réalisée par un intermédiaire revendeur ou directement au consommateur. L'organisation sera donc plus ou moins complexe selon l'organisation mise en place.

- ✓ **La Supply Chain INTERNE (logistique de production)²**

C'est La logistique de production, elle est définie comme: " les ressources matérielles (machines/ équipements) et technologiques utilisées pour la transformation des matières en produits semi-finis ou finis."

Section 2: La logistique de distribution

La logistique de distribution, maillon essentiel de la chaîne logistique, qui vise à optimiser les flux de commandes clients de l'entrepôt du fournisseur jusqu'à lieu de consommation à travers plusieurs fonctions, que nous allons les expliquer dans cette section.

2-1-définition de la logistique de distribution

On appelle logistique aval "l'ensemble des activités qui ont pour objectif d'assurer la mise à disposition dans les délais souhaités pour le client et/ou le consommateur final des références et quantités voulues (commandées) de produits finis dans les meilleures conditions de coûts et de sécurité. La logistique aval est composée d'une succession d'activités dont la couverture fonctionnelle s'étend de la réception des produits finis à l'expédition des commandes chez le client final"³.

¹ PIMOR (Y) et FENDER (M), *logistique et Supply Chain*, édition Dunod, 6^{ème} édition, Paris, 2013, P.102.

² Ibid, P.150.

³FRIHA (K): *Essai d'optimisation des coûts de transport aval: ABC Pepsi*, mémoire de master en sciences commerciales option Distribution & Supply Chain Management, EHEC ex INC, 2015, P.22.

2-2- Les fonctions de la logistique de distribution**2-2-1- L'entreposage¹**

L'étude de l'entreposage et des entrepôts consiste à analyser, comprendre, maîtriser et gérer les produits, leur acheminement et les lieux physiques de stockage.

a) Définition de l'entreposage

L'entreposage c'est "l'ensemble des opérations effectuées sur les marchandises à partir du moment d'arrivée et jusqu'elles quittent l'entrepôt".

b) Définition d'un entrepôt

Un entrepôt est un lieu où l'on range des objets temporairement. En particulier, dans le contexte économique, l'entrepôt est un lieu de stockage en grande quantités des objets qu'une entreprise vient d'acheter et qu'elle compte revendre. Les objets sont donc rangés à l'abri des éléments, prêts à être mis en magasin dans le cas d'un commerce, soit à être directement livrés dans le cas d'une entreprise de vente par correspondance. Ces lieux sont parfois très importants et nécessitent l'aide de progiciels spécialisés pour en assurer la gestion.

c) Localisation des entrepôts

Le choix de la localisation de l'entrepôt est une décision complexe qui doit être effectuée par une équipe pluridisciplinaires. L'étude du magasin serait plus rapide si la localisation était plus précise, définition de la zone industrielle, détermination des sources d'approvisionnement...etc. pour ce faire, on doit identifier les trois types de stratégies de localisation:

- **Une stratégie basée sur le marché:** maximiser le niveau de service clientèle et réduire les coûts de transport.

¹ DUPETRE (Y) et RENAUD (F): *logistique et entreposage*, édition ITIP, 1^{ère} partie, Paris, 2010, P.14.

Chapitre I: **Approches théoriques sur la logistique et le transport**

- **Une stratégie basée sur la production:** se localiser près des sources d’approvisionnement ou des sites de transformation.
- **Une stratégie intermédiaire si le niveau de service clientèle le permet:** ce pourra être le cas pour les entreprises qui doivent offrir de hauts niveaux de service clientèle avec une gamme variée de produits et plusieurs sites de production.

2-2-2- Le stockage

a) Définition

Le plan comptable en donne la définition suivante : « Les stocks regroupent l’ensemble des marchandises, des matières ou fournitures, des déchets, des produits semi-ouvrés, des produits finis, des produits ou travaux en-cours et des emballages commerciaux qui sont la propriété de l’entreprise et qui ne sont pas destinés à être récupérée" ¹

b) Pourquoi un stock (avantages)

Le stock représente une charge pour l’entreprise, il n’est donc justifié que si son absence générerait des coûts plus importants que sa présence.

Pour cela, il faut qu’une des conditions ci-dessous existe:

- variation de l’offre (capacité de production);
- variation de la demande (vente) et/ou incapacité à répondre dans le cycle commercial.
- variation des cycles de fabrication.

Au niveau de l’approvisionnement :

- variation des cycles d’approvisionnement;
- fabrication exigeant un travail par lots.

Le stock est alors un régulateur de cette (ou ces) variation(s). La prévision des flux de sortie (consommation) permet de fixer la valeur de régularisation donc le niveau minimum de stock.

¹ BLONDEL (F), *Gestion industrielle*, Dunod, 2^{ème} édition, 2006, Paris, p.151.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

Outre sa fonction principale, la régularisation, un stock peut aussi permettre:

- la diminution des coûts d'approvisionnement si le coût supplémentaire de stockage est inférieur à l'économie qui résulte de commandes de plus fortes quantités.
- une plus grande diversité de l'offre (mais le fait de multiplier le nombre de produits stockés n'est pas exactement la même chose qu'augmenter le niveau de stock d'un produit).

c) **Inconvénients du stock:** Cependant, constituer un stock n'est pas toujours ce qu'il y a de plus efficace. Ainsi :

- les produits stockés vieillissent, et ce phénomène peut les rendre impropres à leur destination (produits alimentaires avariés, couleurs ternies, oxydation...).
- on trouve des articles invendus en fin de vie du produit, qu'il faut alors éliminer du stock sans en tirer aucun profit.
- enfin, ces produits stockés doivent être manipulés, demandent des surfaces de stockage, des magasiniers, une protection contre l'extérieur (vol, incendie, inondation...) et représentent des charges pour l'entreprise.

2-2-3- La manutention

✓ **Définition:** elle est définie comme: " Manipulation, déplacement manuel ou mécanique de marchandises, en vue de l'emmagasinage ou de la vente".¹

De cette définition, on en déduit que la manutention est le déplacement d'objets ou de matières interne à l'entreprise réalisant cette pièce sans qu'il ait accroissement de la valeur ajoutée pour le produit manipulé. De plus, en entreprise, la manutention est facteur important car elle entraîne de nombreux accidents. Pour cela, les entreprises consacrent de 50% à 80% du temps de la fabrication d'un produit à la manutention, et ceci mobilise environ 10% du personnel.

¹ FRIHA(K), Op.cit, P.30.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

2-2-4- L'expédition

a) **Définition:** L'expédition est le processus qui commence à l'arrivée du camion qui effectuera la livraison et se termine au départ de ce camion de la plateforme ou de l'entrepôt du prestataire logistique.

b) Etapes de l'expédition:

- **Enregistrement de la commande:** recevoir la commande du client et l'enregistrer dans le système d'informations de l'entreprise afin qu'elle apparaisse dans les différents porte feuilles (fabrication, expédition, approvisionnement, etc.).
- **Préparation de la commande:** préparer une commande en prélevant les pièces nécessaires dans des zones de stockage réservées à cet effet.
- **Emballage et étiquetage:** une fois les pièces d'une même commande prélevées, vient la phase d'emballage et d'étiquetage des colis.
- **Réalisation des documents de transport:** en fonction des types de transports utilisés et des destinations, certains documents doivent être remplis. De plus, de nombreux documents sont spécifiques car ils dépendent du couple produit/ pays.
- **Expédition et transport:** préparer le chargement des camions, les charger et transporter les produits jusqu'à leur lieu de destination (transfert de propriété en fonction de l'incoterm).
- **Remise de la documentation de transport au chauffeur et signature.**

2-2-5- Le transport

le transport est un point crucial du management logistique. En effet, c'est, d'une part, le point clef dans la structure de coût logistique d'un bien et, d'autre part, il détermine grandement l'impact environnemental du processus logistique.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

Plusieurs modes de transport sont théoriquement mobilisables : aérien, routier, ferroviaire, maritime et fluvial, pour des raisons de coût et de praticité, les transports maritime et routier sont dominants. De plus en plus, les flux de marchandises, souvent internationaux, utilisent plusieurs modes de transport. Cet essor du trafic multimodal a été très largement facilité par la conteneurisation des marchandises. Le responsable transport a donc la charge du choix des modes de transport ainsi que des voies utilisées. Il a pour objectif de réduire le coût unitaire transporté sous contrainte de délai, de qualité et de protection de l'environnement¹.

2-3- Optimisation de la distribution

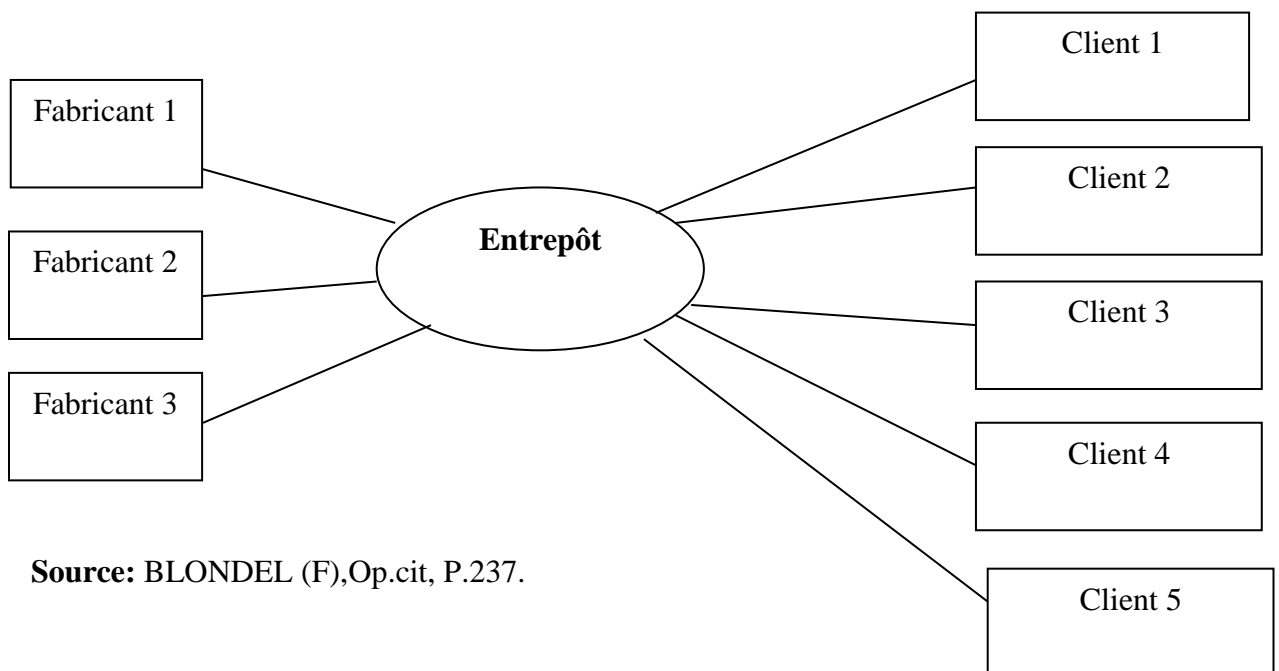
Les exigences des clients en matière de délai, leur traduction via le Juste-à-temps a eu des répercussions dans le processus de distribution.

Selon les types de métiers et de marchandises, les objectifs recherchés peuvent être :

- la minimisation du coût de transport
- la minimisation de la durée de transport donc du temps de livraison au client.

Le principe est d'essayer d'optimiser le cycle de livraison moyen aux clients en optimisant le nombre de tournées effectuées¹. Pour cela, les distances mais aussi les types de moyens de communication (autoroutes, routes nationales ou départementales, horaires des trains, etc.) sont pris en compte

Figure N° 3: Méthode d'optimisation de la distribution.



Source: BLONDEL (F), Op.cit, P.237.

¹ GUERIN(F) et BURN(F), "la logistique: ses métiers, ses enjeux, son avenir", Ems édition, 2014, pp 57,58.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

Si 3 fabricants alimentent 5 clients, le nombre de liens est :

$$3 \times 5 = 15 \text{ livraisons.}$$

En passant par un entrepôt concentrateur le nombre de liens est limité à :

$$3 + 5 = 8 \text{ liens.}$$

Section 3: Le transport

Le transport est un système logistique constitué de nombreuses intermédiaires, répondant à de très nombreuses contraintes et règles et mettant en œuvre plusieurs intervenants et d'énormes moyens.

Une logistique bien conçue permet de réaliser un transport de bout à bout dans les meilleures conditions possibles de sécurité, rentabilité, efficacité, pour les deux principaux intervenants au bout de la chaîne que sont les acheteurs et les vendeurs. Pour ce faire, il convient de maîtriser les différents flux d'informations et les déplacements des produits jusqu'à leur destination finale.

Les décisions à prendre dans ce domaine ne doivent pas être isolées mais s'intégrer dans la politique commerciale de l'entreprise.

Nous allons de cette section présenter de manière générale les différents modes de transport, les critères de choix ainsi que les problématiques qui y sont reliées avant d'aborder le transport routier qui nous intéresse beaucoup plus.

3-1- Historique et définition du transport

3-1-1- Historique

Le transport a toujours accompagné le développement des civilisations. Depuis que l'humanité a inventé le commerce, le transport n'a cessé de croître et de devenir vital dans les échanges commerciaux.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

C'est le transport maritime, à l'origine qui fut considéré comme le moyen le plus efficace en temps de rapidité, sécurité et efficacité. Le véritable essor de transports aura lieu dans la deuxième partie du XIX^e avec l'arrivée du train dont la fiabilité et la rapidité étaient incontestable. Rappelons que le "fer" a été le véritable moteur du développement industrielle de cette époque en contribuant à la construction d'un réseau de routes dans le but de relier les gares entre elles: le réseau routier a alors rapidement eu le succès connu¹.

3-1-2- Définition du transport

Selon l'Institut National de Statistique et des Etudes Economiques (**l'INSEE**):

"Le transport de marchandises comprend tout mouvement de marchandises à bord d'un mode de transport quel qu'il soit : ferroviaire, routier, fluvial, maritime, aérien ... Il se mesure en tonnes-kilomètres (TK) (Unité de mesure correspondant au transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre) ou, sur un trajet donné en tonnes"².

3-2- Les différents modes de transport:

Le transport est une activité essentielle puisqu'il permet soit de relier les unités productives entre elles, soit d'assurer le rencontre physique entre le produit et le client final. La fonction de la logistique est d'organiser au moindre coût tout le processus de circuit matière aboutissant à livrer un produit fini au consommateur.

Avant d'étudier le transport routier qui nous intéresse plus particulièrement, nous analyserons d'abord brièvement les autres modes.

3-2-1- transport maritime

Le transport maritime, dont le développement est étroitement lié à celui du commerce international, demeure le principal mode de transport dans le monde, le moins coûteux et le plus adapté aux marchandises et produits lourds et volumineux, donc; il s'agit d'un maillon essentiel pour une logistique mondialisée³.

¹JAVEL(J), *pratique de la gestion industrielle: organisation, méthodes et outils*, Dunod, Paris, 2003, P.223.

²<http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/transports-de-marchandises.htm>, (le08 avril 2016 à 13:46).

³BELLOTI (J): *transport international des marchandises*, édition Vuibert, 2^{ème} édition, Paris,2002, P.199.

Chapitre I: **Approches théoriques sur la logistique et le transport**

Prés des trois quarts des marchandises produites et consommées à travers le monde empruntent la voie maritime.¹

3-2-2- Le transport aérien

Le transport aérien est pris de l'importance pour les acheminements présentant un caractère d'urgence et de grande sécurité quant à la date de mise à disposition. C'est notamment le cas pour les pièces de maintenance, ou pour les transports urgents à caractère médical; par exemple. Donc, le logisticien doit être particulièrement attentif à ce mode de transport car il fournit d'excellentes prestations en terme de rapidité, fiabilité et flexibilité².

3-2-3- Le transport ferroviaire

Son rôle économique est historique dans la révolution industrielle. Il a constitué un facteur essentiel du développement des échanges au XIX^e siècle. Aujourd'hui encore le rail est un mode de transport économiquement essentiel. De nombreuses firmes y ont recours en raison de la régularité des acheminements, cette régularité constitue son atout majeur.

Le transport ferroviaire est plutôt choisi pour de longue distance et des chargements massifs et réguliers, sa fiabilité lui permet d'être préféré, voire imposé par le logisticien, pour les transports des produits dangereux (chimiques)³.

3-2-4- Le transport fluviale

Le transport fluvial est un mode de déplacement terrestre par voie d'eau (canaux, voies navigables, fleuves, rivières...) permettant le transport de marchandises ou de voyageurs. Il est possible de naviguer sur des rivières à courant libre, parfois aménagées ou chenailées (sans barrages ni écluses mais à l'aide d'épis ou de digues destinés à resserrer et maintenir son chenal), sur des rivières canalisées (au moyen de barrages et d'écluses) ou sur des canaux (rivières artificielles)⁴.

¹ Logistique magazine, n°187, mai 2004.

² SOHIER (J) , *la logistique*, édition Vuibert, 6^{ème} édition, France, mai 2010, P.64.

³ SOHIER (J), Op.cit, P.66.

⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-transport-fluvial-durable.18131.html>, (le 08 avril 2016 à 11:15)

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

3-2-5- Le transport routier

Le transport routier est un mode de transport irremplaçable qui doit son succès à ses qualités propres. La route assure 90%¹ du trafic entre les usines des fournisseurs et les distributeurs. Les principales raisons en sont:

- ✓ L'amélioration des infrastructures, et tout particulièrement l'essor du réseau autoroutier ce qui permet une certaine rapidité par rapport aux autres modes de transport.
- ✓ La facilité de chargement à la sortie des ateliers de production et de déchargement au seuil même des entrepôts.
- ✓ La souplesse d'adaptation en matière de transport " porte à porte" et de "transport combiné".

- ✓ La gamme de plus en plus étendue des services offerts par les transporteurs routiers(juste à temps, distribution régionale ou locale des produits finis ou semi-finis...).

3-3- Les avantages et les inconvénients de chaque mode de transport

Tableau N° 1: Les avantages et les inconvénients des différents modes de transport.

| Mode de transport | Avantages | Inconvénients |
|-------------------|--|--|
| Routier | <ul style="list-style-type: none"> • Coût relativement réduit • Service en «porte à porte» • Délais relativement rapides. • Possibilité de combinaison avec le train (Ferroulage). | <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité et délais en fonction des pays parcourus et des conditions climatiques. |
| Maritime | <ul style="list-style-type: none"> • Recouvrir les zones de livraison les plus étendues du globe, il permet donc de desservir le monde entier. • Taux de fret avantageux | <ul style="list-style-type: none"> • Délais importants. • Encombrement portuaire de certaines zones; • Ruptures de charge et manutention source |

¹ SOHIER (J) ,Op.cit, P.67.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

| | | |
|--------------------|--|---|
| | <p>sur certaines destinations;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilités de stockage dans les zones portuaires. | <p>d'avaries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurance plus élevée et emballage plus onéreux. |
| Aérien | <ul style="list-style-type: none"> • Rapidité de livraison. • Emballage peu coûteux. • Frais financiers et de stockage moindres. | <ul style="list-style-type: none"> • Prix élevé • Capacité limitée. • Interdit à certains produits dangereux. • Rupture de charge. |
| Ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> • Transporter des quantités Importantes. • Un réseau ferré qui ne subit pas les mêmes aléas que les autres modes (liés aux risques météo notamment). • Des délais qui peuvent être réduits (grâce à la fluidité du trafic). • La possibilité d'effectuer des livraisons sur de longues distances. | <ul style="list-style-type: none"> • Il est inadapté aux distances courtes. • Limite du réseau ferroviaire. • Nécessite un pré- et un post acheminement en dehors du Combiné. • Ruptures de charge. |
| Fluvial | <ul style="list-style-type: none"> • Une remarquable capacité d'emport. • Un faible coût. | <ul style="list-style-type: none"> • Lenteur et donc immobilisation de la marchandise pendant le transport. • Coût de pré- et post acheminement. |

Source: FRIHA(K), Op.cit, PP.37.38.

3-4- le choix d'une solution transport

Le logisticien doit, en fonctions de ses objectifs, recenser toutes les solutions possibles, rechercher les solutions les mieux adaptées à ses objectifs et prendre en compte les contraintes

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

techniques et commerciales. Donc, et indépendamment de la qualité à livrer, pour déterminer les modalités de transport commercialement et techniquement envisageables, au sein desquelles sera réalisé le choix final, il convient que vous réunissez un certain nombre de renseignements sur les expéditions envisagées. Il s'agit essentiellement des éléments suivants¹:

3-4-1- Les contraintes techniques:

- ✓ **La nature de la marchandise:** les caractéristiques physiques ou chimiques de la marchandise influence le choix du moyen de transport (liquide, gaz, périssable ou dangereuses...), il est donc le premier critère à prendre en considération.

- ✓ **La valeur au kilo des marchandises:** les coûts dû au transport et aux opérations annexes s'apprécient, quant à leur incidence sur le prix des produits livrés, en pourcentage de la valeur de ceux-ci. Les transports " chers " seront donc proportionnellement plus pénalisants pour des marchandises de faible prix.

- ✓ **Le conditionnement de la marchandise:** les caractéristiques physiques des contenants utilisés (volume unitaire, nature des matériaux d'emballage, forme) sont génératrices de contraintes physiques:
 - Encombrement des colis.
 - Possibilité de mise sur palette.
 - Possibilité de conteneurisation.
 - Fragilité.
 Qui peuvent interdire la mise en œuvre de certains modalités de transport.

e

3-4-2- Les contraintes commerciales:

- ✓ **Un délai de livraison maximum:** la durée totale du transport et le respect des délais sont des facteurs de compétitivité de plus en plus importants. De plus, certains produits ne supportent que des temps d'immobilisation très courts .

¹ CHEVALIER(D) et DUPHIL(F), *le transport*, édition FOUICHEER, paris, PP.21.22.

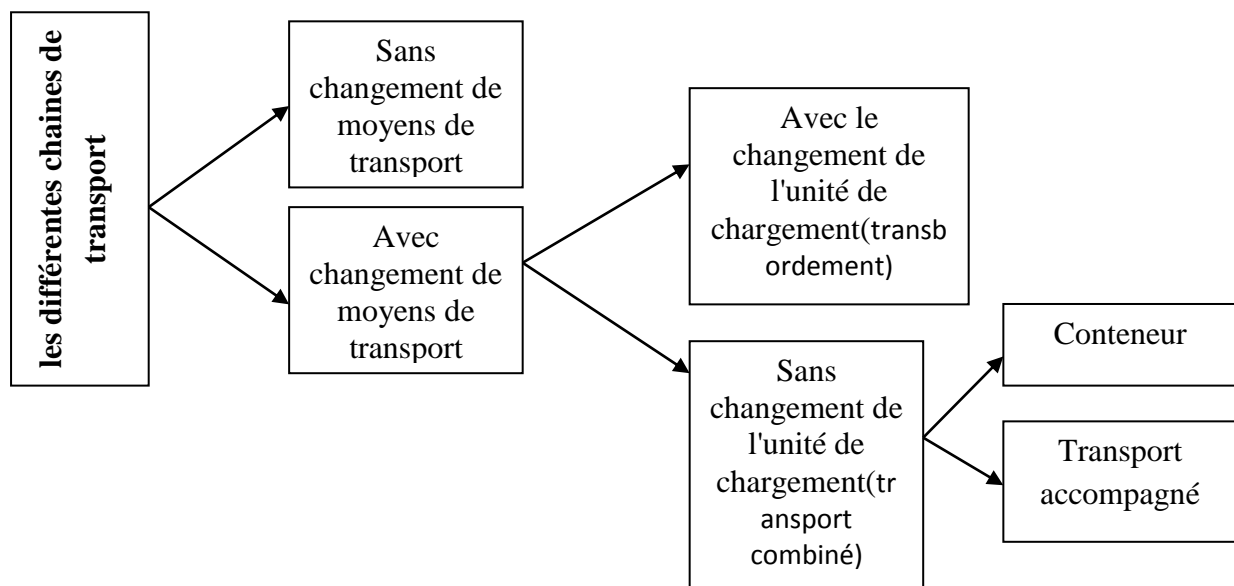
Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

- ✓ **Un surcoût logistique maximum acceptable:** au-delà, quels que soient les services rendus, la compétitivité serait profondément atteinte.
- ✓ **Un taux de retard maximum admissible:** son dépassement mettrait gravement en cause votre crédibilité commerciale.
- ✓ **La qualité de la prestation:** la qualité de prestation peut être définie comme la capacité à respecter l'ensemble des contraintes et par la prise en charge de l'opération de "bout en bout".
- ✓ **Prix:** il devient un critère déterminant pour les marchandises de faible valeur ou lorsque les conditions du marché sont très concurrentielle.

3-5- Les différentes chaînes de transport de marchandises

La chaîne de transport de marchandise est expliquée dans la figure ci-après.

Figure N° 4: Les différentes chaînes de transport de marchandises.



Source: VENTURELLI (N) et MIAN (M), transport logistique, édition Génie des Glaciers, CHAMBERY, France, 2011, P.2.

Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport

3-6- Comparatif des modes de transport en terme d'impact sur l'environnement¹:

Un bateau (transport fluvial) = 1 200 tonnes = 40 wagons = 60 camions

Avec cinq litres de carburant :

- ✓ Un bateau transporte une tonne sur 500 km.
- ✓ Un train transporte une tonne sur 330 km.
- ✓ Un ensemble routier transporte une tonne sur 100 km.
- ✓ Un avion transporte une tonne sur 6,6 km.

Conclusion

En conclusion, et après avoir mis le point sur la logistique, la Supply Chain management et le transport, nous désirons s'interroger sur le transport routier, l'organisation des tournées de livraison et les coûts engendrés.

Dans ce contexte, le principe d'une bonne gestion des réseaux routiers s'est imposé au cours des dernières décennies en tant que processus consistant à entretenir et à améliorer le réseau routier existant pour qu'il puisse continuer d'être utilisé d'une manière efficiente et sur.

¹VENTURELLI (N) et MIAN (P), *transport logistique*, édition Génie des Glaciers, CHAMBERY, France, 2011, p 12.

Chapitre II

La logistique de transport

Section 1: Stratégies de transport.

Section 2: Gestion des tournées de livraison et coûts de transport.

Section 3: L'optimisation de transport.

Chapitre 2: La Logistique de Transport

Il est d'usage, de définir le transport comme le transfert d'un produit d'un point A à un point B et non, banalement, d'un point à un autre. Cette définition caractérise le transport comme un vecteur, un lien orienté entre deux points. À ce niveau de généralité, l'accent est mis davantage sur les coûts du transport, l'itinéraire effectif suivi par la marchandise pour aller de A à B, qui n'est linéaire que dans certains cas et emprunte souvent, pour des raisons économiques, des chemins bien plus longs et complexes.

Dans ce chapitre, nous allons analyser les différentes stratégies de transport et les raisons de choix entre ces dernières, l'importance de l'optimisation d'un itinéraire de livraison ainsi que les coûts de transport engendrés.

Section 1: Stratégies de transport.

Depuis plusieurs années, un nombre croissant d'entreprises industrielles et commerciales ont choisis de se focaliser sur quelques compétences fondamentales en faisant appel à des prestataires logistique pour compléter le manque ou encore en externalisant carrément des activités jugées périphériques au cœur de leur métier.

1-1- Le transport pour compte propre

1-1-1- Définition: il est défini comme étant: " transport exécuté pour ses besoin propres par une personne physique ou morale, pour déplacer des marchandises lui appartenant ou faisant l'objet de son commerce, de son industrie ou de son exploitation avec des véhicules lui appartenant ou mis à sa disposition exclusive par location". ¹

De cette définition, on en déduit que le transport pour compte propre doit remplir les conditions suivantes:

- les transports doivent être effectués pour l'entreprise (ou la personne) qui les exécute.
- le véhicule utilisé doit être la propriété de l'entreprise qui effectue le transport, ou être loué en exclusivité.

¹ CRUZ (C), "le transport pour compte propre: un transport routier comme un autre?", thèse de doctorat en géographie, université de Cergy Pontoise, le 14 juin 2011, P.8.

- le transport ne doit être qu'accessoire ou complémentaire d'une autre activité exercée par l'entreprise.

1-1-2- Avantages et inconvénients du transport pour compte propre:

✓ **Avantages**¹:

- Efficacité du système pour les petites distances (inférieure à 150 km).
- Souplesse pour l'organisation des petites tournées de livraison fréquemment urgente.
- Adaptation aux exigences du juste-à-temps, qui impose de livrer par petites quantités convenables.

✓ **Inconvénients**: on cite:

- L'acquisition d'une flotte propre est source de coûts très importants, à savoir les coûts de personnel, les amortissements et les frais d'assurance des véhicules...
- Immobilisation du parc en cas de baisse d'activité.

1-2- Le transport pour compte d'autrui: (externalisation du transport)

L'externalisation est une manœuvre bien connue, surtout lorsqu'elle concerne des activités périphériques à l'activité principale de l'entreprise. En revanche, l'externalisation de fonctions stratégiques comme le transport requiert, pour réussir, une réflexion approfondie en amont, une préparation rigoureuse et l'implication des dirigeants.

1-2-1- Définition de l'externalisation: l'externalisation est : "la sélection d'un partenaire privilégié capable d'en faire un réel vecteur de la stratégie de l'entreprise cliente"².

La sous-traitance désigne une relation – asymétrique – entre deux entreprises, tandis que l'externalisation est le fait de l'entreprise donneuse d'ordre qui exclut une fonction de son champ d'activité.

¹ SOHIER(J), *Opcit*, P.68.

² FULCONIS(F), GILLES(P) et ROVEILLO(G), *La prestation logistique: Origines, Enjeux et Perspectives*, édition EMS, 2011, P.36.

1-2-2- Définition du transport pour compte d'autrui: " Le transport pour compte d'autrui ou transport public, est le transport effectué par une entreprise spécialisée, transportant des marchandises ou produits ne lui appartenant pas"¹.

1-2-3- Avantages et inconvénients de l'externalisation

Comme tout autre phénomène dans les entreprises, l'externalisation a ses avantages et ses inconvénients.²

✓ **Avantages:** Les avantages de l'externalisation sont comme suit:

- Le plus grand avantage de l'externalisation est l'économie considérable en coûts qu'elle engage. L'externalisation se fait à des sociétés où les frais de main-d'œuvre sont beaucoup plus faibles que l'entreprise principale.
- L'externalisation permet à la société d'utiliser des employés contractuels, et non des employés à temps partiel ou à plein temps. Cela conduit à une meilleure efficacité et réduction des coûts à long terme.
- Il y a souvent des activités de routine qui sont externalisées. Cela permet de libérer les ressources et le temps de la société à développer les compétences de base, c'est-à-dire se concentrer sur son cœur de métier.

✓ **Inconvénients:** Les divers inconvénients de l'externalisation sont comme suit :

- Temps de réponse est presque inévitable lorsqu'un travail est sous-traité. Ce délai peut se produire pour diverses raisons comme un manque de communication, mise en œuvre incorrecte ou inexacte etc..
- Risque de réglementation de la productivité ou la qualité du produit, dans le cas du transport, ce risque se traduit par la non disponibilité des produits dans certaines zones géographiques ou retard de livraison.

¹ MASON(F), FABART(A) et LILLE(F), "le transport routier pour compte propre", *Revue Française de Gestion*, Vol. 29, N° 143, P.16.

² <http://portail-des-pme.fr/strategies-de-croissance/strategie-dexternalisation-dans-les-pme>, (le 21 avril 2016 à 15:30).

- Externalisation est un phénomène qui est là pour assurer la réduction des coûts sans compromis important de qualité.

1-3-Eléments du choix entre compte propre et compte d'autrui

Le recours au compte propre est justifié d'abord par les caractéristiques et contraintes de l'activité précise à laquelle il est affecté, c'est également en fonction de ces contraintes que sont exprimés les défauts et insuffisances du compte d'autrui.

1-3-1- Critères de choix du compte propre:

- la souplesse, la rapidité et la sécurité des délais sont plus souvent des facteurs cités comme déterminants, lorsqu'ils se rapportent aux relations entre l'entreprise et sa clientèle.
- la spécificité de la tâche à effectuer et de la qualification des chauffeurs.
- la connaissance spécifique du chauffeur des produits qu'il transporte.
- Les relations avec la clientèle et les services de l'entreprise.

1-3-2- Critères de choix du compte d'autrui

La justification du recours au transport pour compte d'autrui, s'appuie sur des critères généraux, à l'inverse de celle du compte propre. Ces critères sont notamment :

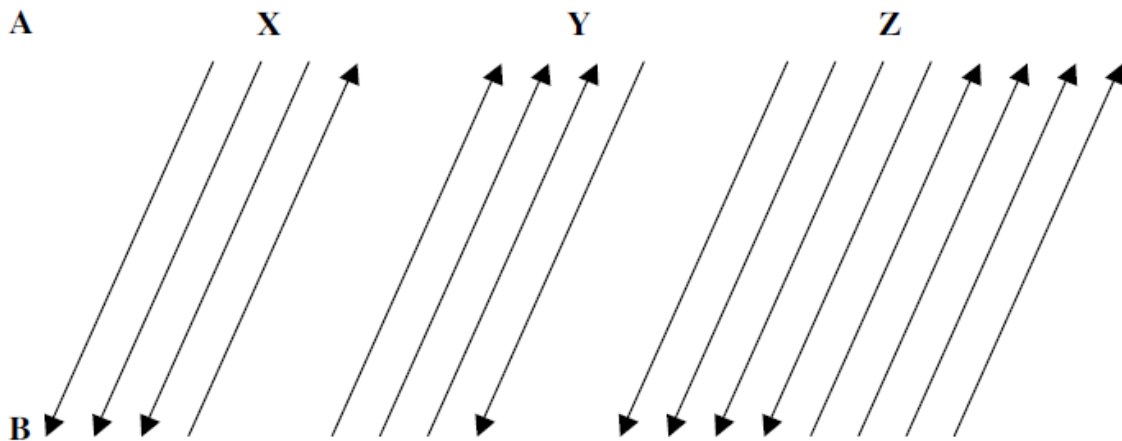
- la spécialisation du transporteur public dans sa profession.
- la rentabilité supérieure du transport d'autrui.
- sa disponibilité.
- la structure du secteur, qui offre toute la gamme des tailles d'entreprises, et une répartition régionale étendue.

Au niveau des choix précis, ces critères sont généralement cités en référence à ce que ne peut pas faire le transporteur de tiers. Les indications du compte propre sont donc interprétées en fonction des insuffisances du compte d'autrui, et non données comme les éléments d'un choix positif.

1-4- Comparaison entre l'efficacité du compte propre et du compte d'autrui

Envisageons deux chargeurs, X et Y, engendrant l'un et l'autre des flux de marchandises entre A et B. Compte tenu de l'implantation de ses lieux de fabrication et de ses clients, X expédie un volume de fret trois fois plus important de A vers B que de B vers A. C'est la situation symétrique pour Y. Si X d'un côté, Y de l'autre organisent leurs transports sous le régime du compte propre, ils auront besoin de 3 véhicules chacun, soit 6 au total, et les utiliseront avec un coefficient moyen de chargement de $4 / 6 = 66 \%$.

Figure n°5: Efficacité comparée du compte propre et du compte d'autrui



Source: PAVY (M), "Le transport de marchandises", édition D'organisation, paris, 2007, P 148.

Si X et Y décident tous deux d'externaliser le transport en le confiant à un même prestataire, Z, et à condition bien sûr que les marchandises et les véhicules soient compatibles, celui-ci n'aura besoin que de 4 véhicules, au lieu de 6, pour acheminer l'ensemble de leur fret, avec un coefficient de parcours en charge de 100%.

Le compte d'autrui permet de partager des moyens, d'améliorer la productivité et d'abaisser le coût du transport. Le compte propre permet une organisation du transport plus autonome, mieux adaptée aux spécificités du chargeur et de ses produits.

1-5- Conditionnement de marchandises

La convenance du véhicule et de la cargaison est une question centrale de l'organisation du transport. Outre les questions évidentes de taille et de poids, se pose la question du conditionnement. Deux solutions opposées se présentent¹:

- le produit est conditionné sous une forme qui le rend transportable par un véhicule banal.
- soit le véhicule lui-même est conçu pour recevoir convenablement le produit sans emballage.

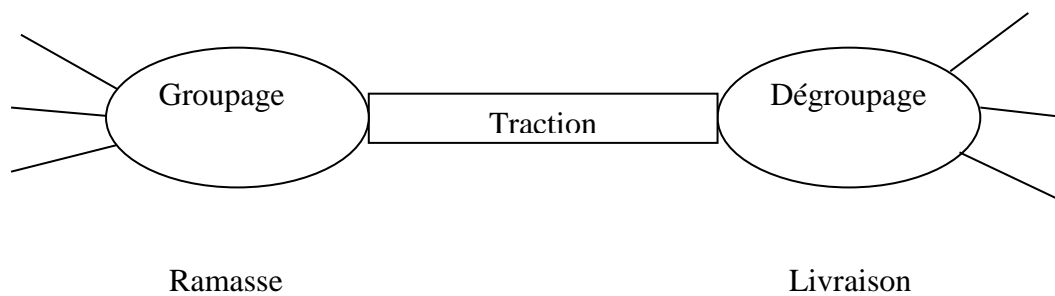
Des solutions intermédiaires sont parfois assurées par le véhicule, par exemple dans le cas d'un produit alimentaire emballé mais dont l'emballage ne lui donne pas un contrôle de température, c'est-à-dire que le véhicule doit être, dans ce cas, ravitaillé d'un réfrigérateur.

1-6- la segmentation de l'offre de transport routier de marchandises²

- ✓ **le transport de lot:** c'est le déplacement d'un point A à un point B de marchandise générales conditionnées constituant un lot complet (celui-ci qui remplit le véhicule) ou partiel (celui-ci ne remplit pas le véhicule).
- ✓ **Le transport spécialisé:** c'est un transport adapté à des marchandises présentant des sujétions particulières (par exemple: transport sous température dirigée, transport exceptionnel...).
- ✓ **Le transport de niche:** c'est un transport spécialisé qui concerne un marché de faible taille.
- ✓ **La messagerie:** la messagerie concerne le transport des envois dits " de détail", en principes inférieurs à trois tonnes.
- ✓ **La course:** c'est le transport de petits colis au moyen d'un véhicule de moins de quatre roues.
- ✓ **Le groupage:** action consistant à réunir les envois de marchandises en provenance de plusieurs expéditeurs ou à l'adresse de plusieurs destinataires.

¹ PAVY (M), *Le transport de marchandises*, édition D'organisation, paris, 2007 P.153

² VENTURELLI (N) et MIANI (P), "Transport logistique", édition Le génie des Glaciers, paris, 2011, p 19.

Figure N°6 : Organisation de l'opération de groupage.

Source: VENTURELLI (N) et MIANI (P), "Transport logistique", édition Le génie des Glaciers, paris, 2011, p 19.

- Le groupage est l'ensemble des opérations qui consistent à réunir les colis de plusieurs expéditeurs pour divers destinataires.
- La traction est l'opération qui consiste à transporter ces colis en un lot à destination d'un correspondant.
- Le dégroupage est l'ensemble des opérations qui consistent à organiser la livraison de ces marchandises aux destinataires finals.

Définition d'un colis: Un colis est un "paquet" emballé et portant les noms et adresses du destinataire de façon à être acheminé par les services de livraison à son destinataire"¹.

Section 2: la gestion des tournées de livraison et les coûts de transport

Sous sa forme la plus simple, le problème de tournées de livraison consiste à minimiser la distance totale parcourue par une flotte de camions afin d'assurer la mise à disposition des produits d'un point A à un point B, à partir d'un dépôt et à un nombre fixe de client tout en respectant les contraintes de capacité des camions, les délais à respecter, la structure des routes...etc. la constitution de tournées se fera de sorte que:

- Le poids et le volume des lots soit compatibles avec la capacité du véhicule.
- Le positionnement géographique et les contraintes horaires des clients permettent d'organiser avec le véhicule, un circuit qui soit compatible avec la durée allouée et les contraintes de circulation.

¹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Colis>.

2-1- le problème de tournées de livraison

Le problème de tournées de livraison¹ souvent nommé "**Vehicle Routing problem**" n'est pas nouveau. En fait, la première formulation du problème est attribuable à **DANTTZIG** et **RAMSER** (1959). A partir d'une liste de clients, tous possédant une demande, et une flotte de camions ayant une capacité déterminée, il consiste à créer une série de tournées de façon à minimiser la distance totale parcourue tout en s'assurant de ne pas dépasser la contrainte de capacité de chaque camion et la durée de tournée. Cependant, ce problème est beaucoup plus complexe dans la réalité, il y a donc plusieurs autres dimensions à considérer lors de l'élaboration du problème.

2-2- Composantes généralisatrices de problème de tournées de livraison

Le problème de tournées de véhicules est un problème important avec une complexité non négligeable, une synthèse de ces composantes est présentée:

- La clientèle peut posséder des caractéristiques différentes (la demande, type de véhicule pour satisfaire cette demande...).
- Un réseau routier asymétrique ou symétrique, c'est-à-dire la possibilité d'utiliser ou ne pas utiliser le même arc dans les deux sens et au même coût à l'allée et au retour.
- Homogénéité ou hétérogénéité de camions.
- Le déroulement de la livraison, plusieurs contraintes peuvent s'ajouter en fonction du travail que le chauffeur aura à effectuer (pause, diner, conditions de travail, les heures de travail...).
- Les exigences des clients par rapport à l'heure à laquelle la livraison doit avoir lieu.

2-3- La gestion des tournées de livraison

La livraison des marchandises est gérée sous forme de tournées exécutées par un transporteur. Une tournée regroupe en général plusieurs livraisons.

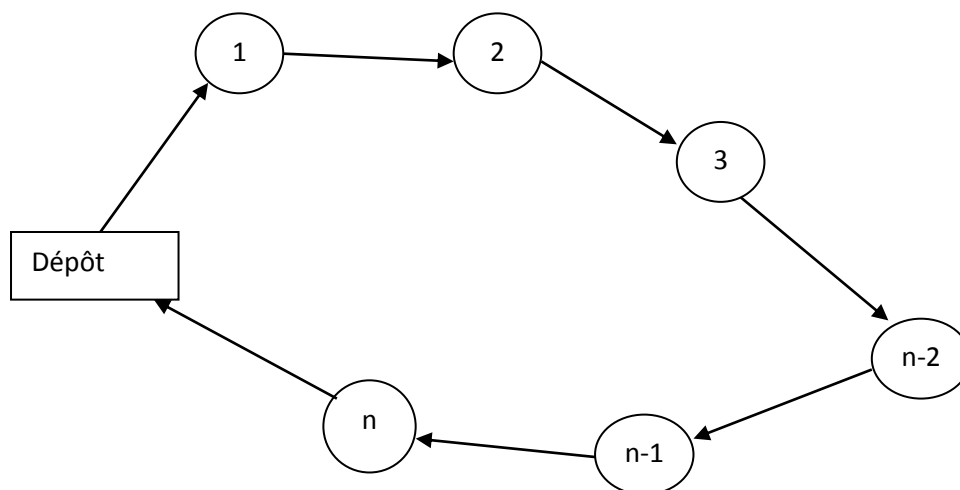
¹ TRUDEAU (A), *planification des tournées de véhicules pour l'approvisionnement de dépanneurs*, Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport, avril 2008, pp 4.5.

2-3-1. Les types de tournées de livraison

Une tournée se présente toujours sous la même forme, livrer n clients à partir d'un point central, ce qui implique les opérations suivantes ¹:

- ✓ Chargement du véhicule au dépôt.
- ✓ Parcours d'approche jusqu'au chez le premier client.
- ✓ Déchargement chez le premier client.
- ✓ Parcours jusqu'au client suivant.
- ✓ Et ainsi de suite jusqu'au dernier client.

Figure N°7 : Tournées de livraison de n clients.



Source: VENTURELLI (N) et MIANI (P), "Transport logistique", édition Le génie des Glaciers, paris, 2011, P.78.

De ce fait, et suivant l'activité concernée et la régularité des flux, les tournées de livraison peuvent s'effectuer de trois façon:

¹ VENTUELLI Nadine et Walter, *le transport routier*, édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, p78

a) Tournées fixes

Dans le cas où les flux à distribuer sont suffisamment réguliers, on constitue une tournée pour laquelle le circuit et la fréquence seront fixés de façon permanentes. Ce système ne garantit pas le remplissage optimal des véhicules et fige le planning des tournées de livraison.

b) Tournées variables à l'intérieur d'une zone bien définie

On découpe le territoire à parcourir en un certain nombre de zones, à l'intérieur de chaque zone, la tournée sera organisée en fonction des besoins exprimés, les quantités sont cumulées en saturant les véhicule jusqu'au maximum des capacités disponibles. L'avantage de ces tournées est que le conducteur est spécialisé dans une zone bien définie, connaît les lieux de chargement et de livraison ainsi que la clientèle, donc il sera plus efficace en terme de temps et de service à rendre.

c) Tournées variables

Il s'agit là d'une tournée sure mesure, c'est-à-dire établie strictement en fonction de besoins exprimés, mais là on y perd en taux d'utilisation de véhicules.

2-3-2- Préparation des tournées de livraison

Le fait générateur d'une tournée dépendra de la nature de l'activité¹.

✓ En messagerie

A l'arrivée, les récépissés sont triés par tournée, pour être ensuite chargés dans les véhicules de livraison afin que ce dernier ne puisse partir généralement plus tard que 8 heures.

¹ VENTUELLI Nadine et Walter; "le transport routier", édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, p 77.

✓ **En entreposage ou distribution**

Le fait générateur sera la commande passée par le client avec indication du point de livraison, le circuit est le suivant:

- Les commandes parviennent par téléphone, faxe, courrier...etc.
- Elles sont enregistrées directement sur support papier ou support informatique.
- Elles sont triées par jours de livraison.
- Le responsable transport organise les tournées du jour.
- Le dépôt réalise la préparation physique des commandes et le chargement du véhicule.
- Le jour prévu, les véhicules partent pour leur tournée.

2-4- Optimisation de tournées de livraison (méthodes de résolution)

Au fil des ans, plusieurs méthodes de résolution applicables au problème de tournées ont été développées par les chercheurs. Il existe quelques algorithmes qui tentent de trouver la solution optimale au problème de tournées, nous donnerons une courte description de ces méthodes qui apparaissent fréquemment.

2-4-1. notions clés¹

✓ **Définition:** "l'optimisation de tournées est un processus logistique dont le but est de garantir le meilleur service au moindre coût tout en respectant les contraintes légales et métiers".

Les logiciels d'optimisation de tournées aident à remplir ces objectifs grâce à de puissants algorithmes. Ces solutions d'aide à la décision permettent de simuler des scénarios de tournées afin de choisir la tournée la plus optimale, selon le ou les critères essentiels.

✓ **Plan de tournées**

"Un plan de tournées est un ensemble de tournées résultant de l'optimisation, et permettant de livrer et/ou collecter des ordres de transport dans le respect des contraintes. Une tournée est issue du plan de tournées et correspond à l'activité d'un véhicule pendant une période donnée".

¹ livre blanc, "Qu'est ce que l'optimisation de tournées?", PTV groupe, février 2014, pp 18, 19.

✓ Contraintes externes

Les contraintes externes correspondent aux impératifs à respecter des clients, fournisseurs ou prestataires. Par exemple : horaires d'ouverture des clients, accessibilité de la zone de livraison, disponibilité des flottes des prestataires, réseau routier....

✓ Contraintes internes

Les contraintes internes sont: "un ensemble de paramètres dépendant de l'activité, du métier, et liées aux moyens et aux ressources. Par exemple : capacité des véhicules, horaires d'ouverture des entrepôts, incompatibilité entre marchandises...".

2-4-2. Outils de détermination des itinéraires et de calcul des distances

a) Les cartes¹

Instrument indispensable, une carte permet de définir l'itinéraire, de connaître les types de route, de calculer les distances les plus utiles indiquent les obstacles (les pentes, les hauteurs, les ponts, les limites de charge d'une route nationale ou départementale...).

b) les logiciels²

Ils permettent de visualiser l'itinéraire sur une carte et de calculer le kilométrage total. Pour se prévaloir d'être efficace, un logiciel d'optimisation de tournées doit être doté d'un moteur performant et rapide.

Le fonctionnement du moteur d'optimisation se déroule en 3 étapes :

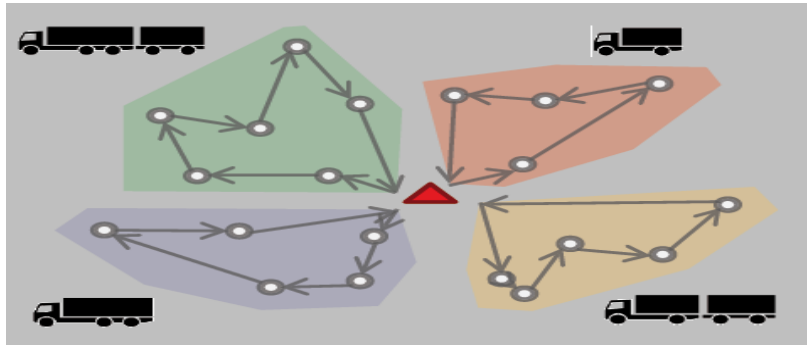
- Au départ, lancer le calcul de **la tournée en intégrant l'ensemble des paramètres.**
- Puis la validation de la tournée par le logisticien.

¹ VENTUELLI Nadine et Walter; "le transport routier", édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, p 75.

² livre blanc, "Qu'est ce que l'optimisation de tournées?", PTV groupe, février 2014, p 14.

- Une fois validée, le calcul **optimisé temps/distance** est lancé. Le résultat s'affiche sous forme de « **marguerite** ».

Figure N° 8: Le résultat affiché par les logiciels d'optimisation de tournées.



Source: livre blanc, "Qu'est ce que l'optimisation de tournées?", PTV groupe, février 2014, p 14.

Au quotidien les plans de tournées sont basés sur un planning de grande précision. Lors de la réalisation d'un plan de transport prévisionnel, pour une journée ou une semaine par exemple, les algorithmes intègrent l'ensemble des paramètres, de la manière la plus précise possible, pour définir le parcours optimal.

Mais les plans de tournées ne sont pas toujours fixes. Le planning de tournées peut être réalisé au fur et à mesure de la réception des ordres, ou bien selon si des aléas se produisent ou de nouveaux ordres s'ajoutent au plan déjà réalisé. Le moteur doit donc être capable de prendre en compte les conséquences d'une modification pour recalculer et optimiser cette nouvelle tournée. Cette fois, ce n'est plus la précision qui est primordiale mais la rapidité de réactivité. D'autres algorithmes entrent en action pour apporter la réponse la plus rapide possible.

2-4-3- L'optimisation d'un itinéraire:

a) **Evaluation des contraintes:** la gestion des contraintes est un point particulièrement important dans l'optimisation de tournées. C'est le point fort d'un logiciel : combiner l'ensemble des contraintes pour proposer l'itinéraire idéal adapté à chaque secteur d'activité. Ces contraintes peuvent être de plusieurs natures¹:

b) Gestion des contraintes clients

Les contraintes de la clientèle sont généralement faciles à identifier :

- plages horaires restreintes.
- Rendez-vous fixes ou variables.
- Accessibilité du site (accès bas, voie interdite à certains tonnages...).
- Nécessité de matériel pour décharger les marchandises livrées.

Lorsque toutes ces contraintes sont enregistrées dans le logiciel, le logisticien s'assure le respect des horaires et la satisfaction de ses clients.

c) Gestion des contraintes internes

Les contraintes internes sont

- Capacité de chargement des véhicules.
- Temps de chargement.
- Type de véhicule (réfrigérant, poids lourds, transport de matière dangereuse...).
- Disponibilité des véhicules et nombre de véhicule en service.
- Transport simple ou mixte (changement du support de livraison).
- Zones de stockage de marchandises différent du dépôt.
- Horaires d'ouverture du dépôt.

¹ livre blanc, "Qu'est ce que l'optimisation de tournées?", PTV groupe, février 2014, pp 18; 19.

Quand les contraintes internes sont intégrées, les risques de surcharge ou de sous-charge des véhicules est réduit, les trajets à vide sont restreints au maximum, le nombre de véhicules en service est optimisé, tout cela avec l'objectif de réduire les coûts générés par le transport.

d) Gestion des contraintes réglementaires

Les contraintes réglementaires sont nombreuses et inévitables dans la constitution des plans de tournées:

- Réglementation des durées légales de conduite et de repos.
- Convention d'entreprise pour les conducteurs.
- Charte des émissions polluantes / CO₂.

Intégrer ces réglementations est la garantie d'un plan de tournées efficace, réaliste, et conforme aux exigences légales et environnementales.

2-4-4- L'optimisation de tournées de livraison avec l'algorithme de "KRUSKAL".

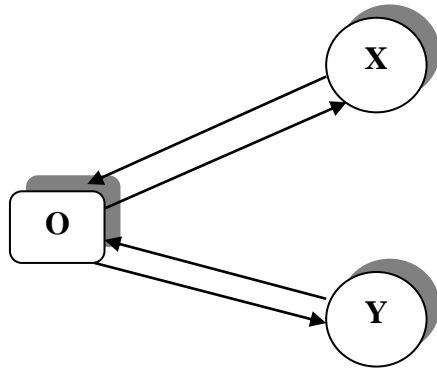
La notion d'optimisation consiste à définir pour un parc donné et une demande donnée, la structure de tournées qui permet de minimiser le nombre de kilomètres. C'est le rôle des logiciels de tournées actuellement proposés dans le commerce, ceux-ci sont pour la plupart basés sur la méthode des écarts ou ce qu'on appelle "algorithme de KRUSKAL".

a) principe

Supposons que nous ayons un dépôt O et deux points X et Y à desservir, nous voulons que la tournée soit en distance la plus courte possible, il faut pour cela déterminer quel est le plus court chemin qui permette de relier O à X et Y. pour cela, nous avons deux possibilités:

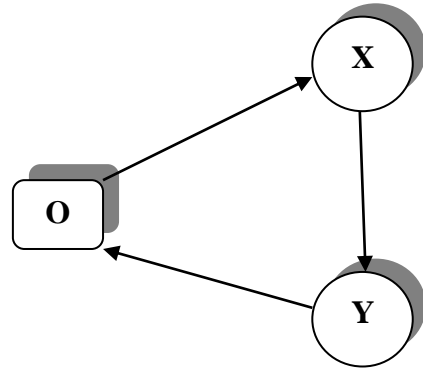
Figure N° 9: Définition de l'écartement

1- Aller à X revenir à O puis aller revenir à O



$$D_1 = d(O,X) + d(X,Y) + d(O,Y)$$

2- Aller à X, puis à Y, puis à O à Y et revenir à O



$$D_2 = 2d(O,X) + 2d(O,Y)$$

Source: VENTUELLI Nadine et Walter; "le transport routier", édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, p 79.

Règle: pour une localisation donnée du centre, minimiser la longueur de la tournée revient à maximiser la somme des écarts. Donc il faut:

- Calculer les écarts de tous les couples de points par rapport au centre.
- Les classer par ordre décroissant.
- Sélectionner chaque couple de la liste en ignorant ceux qui forment une boucle ou une fourche avec ceux qui précédemment sélectionnés.
- S'arrêter lorsque $N - 2$ couples ont été retenus.
- Joindre le centre aux deux extrémités.

On appelle écart de X et Y par rapport au centre O, la différence:

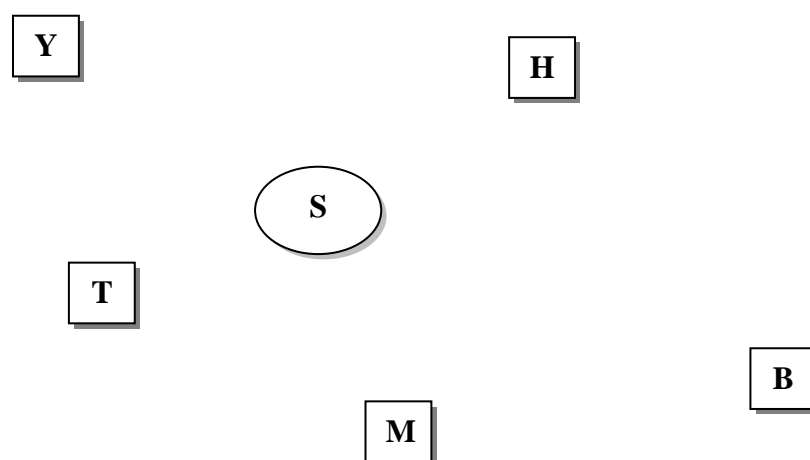
$$E(X,Y) = d_2 - d_1 = d(O,X) + d(O,Y) - d(X,Y)$$

Plus l'écart est grand, plus les points sont rapprochés, plus on a intérêt à les regrouper dans la tournée.

b) Exemple¹

L'entreprise CHAFF'ART spécialisée dans la fabrication de matériels de chauffage, doit à partir de son dépôt central (S) livrer des chaudières à leurs revendeurs (B), (T), (H), (Y) et (M) avec un véhicule de 10 tonnes de charge utile, L'objectif est de choisir l'itinéraire qui minimise le nombre de kilomètres à parcourir. Les distances entre le dépôt central et les points de ventes sont donnés dans le tableau ci-après.

Figure N°10: Localisation des points de vente de l'exemple.



Source: <http://www.senegal-logistique.net/2012/12/optimisation-dune-tournee-de-livraison.html>, consulté le 20 avril 2016 à 19:17

Tableau N°2 : Les distances entre le dépôt et les différents points de vente de l'exemple.

| Tonnes | Distancier | B | T | H | Y | M |
|--------|------------|---------|--------|---------|--------|--------|
| | Dépôt S | 11,4 km | 4,5 km | 8,6 km | 5,6 km | 5,3 km |
| 2 | B | - | 9,7 km | 12,7 km | 13 km | 18 km |
| 1,6 | T | | - | 4,6 km | 3,1 km | 9 km |
| 1,4 | H | | | - | 4,2 km | 12 km |
| 2,5 | Y | | | | - | 8,3 km |
| 1,6 | M | | | | | - |

Source: <http://www.senegal-logistique.net/2012/12/optimisation-dune-tournee-de-livraison.html>, (20 avril 2016 à 19:17).

¹ <http://www.senegal-logistique.net/2012/12/optimisation-dune-tournee-de-livraison.html>, (20 avril 2016 à 19:17).

Le calcul des écartements de tous les couples se fera comme l'indique l'exemple ci-dessous:

$$E(H,Y) = SH + SY - HY = 8,6 + 5,6 - 4,2 = 10 \text{ km}$$

On les classe ensuite par ordre décroissant.

Tableau N° 3: L'écartement décroissant entre les différents points de ventes.

| | |
|-----------|-------------|
| HY | 10 |
| TH | 8,5 |
| BH | 7,3 |
| TY | 6,8 |
| BT | 6,2 |
| BY | 4 |
| YM | 2,6 |
| HM | 1,9 |
| TM | 0,8 |
| BM | -1,3 |

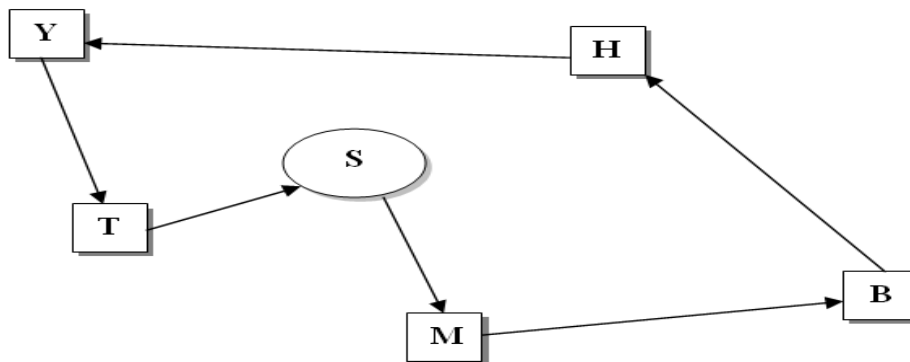
A partir de là, on sélectionne les couples de points tout en évitant ceux qui forment une boucle avec les couples déjà retenus.

La tournée est constituée en sélectionnant d'abord HY, ensuite YT, TM, MB et BH mais pas TH, BT, BY, YM et HM qui formeraient une boucle.

Il suffit de joindre les extrémités T et M au centre pour obtenir un circuit fermé. La longueur de la tournée ainsi définie à 42,2 km(voire figure ci-après).

Source: élaboré par nos soins.

Figure N°11: La tournée résultante.

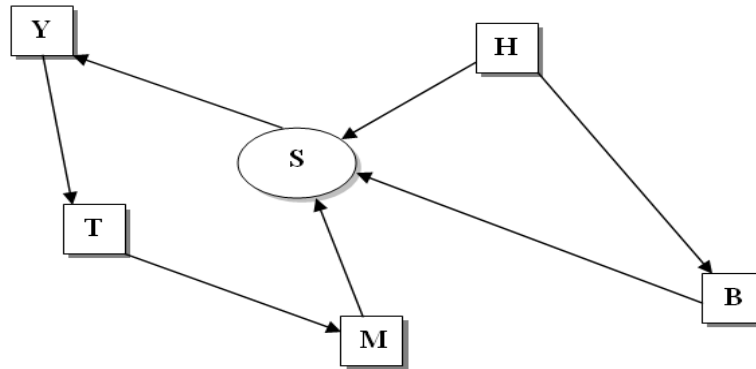


• **Tournée sous contrainte de capacité**

Supposons maintenant que le dépôt S ne dispose que d'un véhicule de 6 tonnes de charge utile pour effectuer les livraisons. En appliquant la même méthode, on va s'arrêter quand le véhicule est saturé, on obtiendra deux nouveaux circuits:

S, Y, T, M, S (5,7 tonnes et 23 km) et S, H, B, S(6,1 tonne 27,3 km).

Figure N°12: Tournées résultantes sous contrainte de capacité.



Source: <http://www.senegal-logistique.net/2012/12/optimisation-dune-tournee-de-livraison.html>, (le 20 avril 2016 à 19:17).

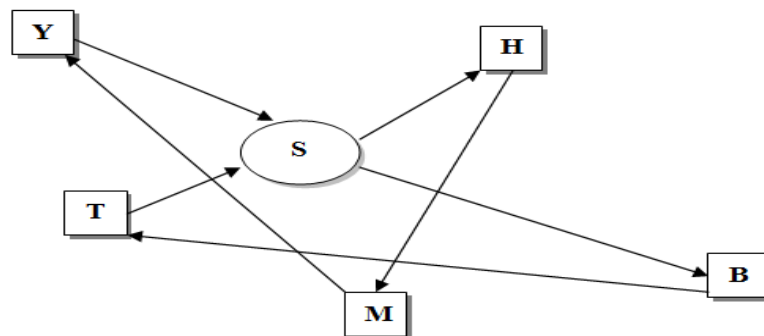
- **Tournée sous contrainte horaire**

En effet, dans la réalité, les clients imposent souvent des contraintes horaires de livraison qui rendent délicate quelquefois délicate la constitution des tournées.

Si, par exemple les points de vente Y, H et M devraient être livrés à 10 h au plus tard, les autres après midi, les tournées résultantes seront comme suit:

S, H, M, Y, S (5,5 tonnes et 34,5 km) et S, B, T, S(3,6 tonnes et 25,6 km)

Figure N° 13: Tournées résultantes sous contrainte horaire



2-5- Les coûts de transport routier

Les enjeux économiques conduisent les transporteurs et industriels à calculer au plus juste leurs coûts de transport avec un but clairement affiché : accroître la satisfaction des clients tout en menant une stratégie de réduction des coûts logistiques. Nous entendons par coût de transport un coût composé non seulement de ce que on appelle couramment "coût de transport", mais aussi des coûts annexes directement liés à l'activité de transport. Pour ce faire, nous allons définir une variable stratégique de première importance, "le coût de revient du transport".

2-5-1- Grille de différentes charges de transport routier

La grille suivante regroupe les différents coûts par classe homogène:

Tableau N° 4: La grille des coûts de transport routier.

| | | |
|--|------|--|
| Charges variable Par kilomètre parcouru | 1- | Charges kilométriques directes |
| | 1-1- | Carburant |
| | 1-2- | Pneumatique |
| | 1-3- | Entretien et Réparation |
| Charges de conduite Par journée d'exploitation | 2- | Charges de personnel de conduite |
| | 2-1- | Salaires et autres éléments de rémunération |
| | 2-2- | Charges sur salaires et autres rémunérations |
| | 2-3- | Frais de déplacement |
| Charges fixes Par journée d'exploitation | 3- | Coûts de véhicule |
| | 3-1- | Coûts de détention du véhicule tracteur |
| | 3-2- | Coûts de détention de la remorque ou semi-remorque |
| | 3-3- | Assurances |
| | 3-4- | taxes |
| Coût de revient | | total (1) + (2) + (3) + (4) |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Terme kilomètre | (1) / km parcouru |
| Terme horaire | (1) / h |
| Terme journalier | (3) / J |
| Terme total kilométrique | Coût de revient / km parcouru |

Source: VENTUELLI Nadine et Walter; "le transport routier", édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, p 141.

Cette grille fait apparaître quatre catégories de charges:

- Les charges variables proportionnelles au nombre de kilomètres effectués.
- Les charges de conduite, regroupant tous les frais affectés au personnel roulant.
- Les charges fixes affectables directement à un véhicule donné.
- Les charges de structure, regroupant les frais fixes indifférenciées de l'entreprise.

Des ratios particuliers qui permettent d'exprimer le ou les coûts en fonction d'une certaine unité d'œuvre:

- Le terme variable kilométrique: rapport entre le total des charges variables pendant une période (une année en général) et le nombre de km effectués dans la période.
- Terme horaire: rapport entre le total des charges de conduite et le nombre d'heures parcourues.
- Terme journalier: rapport entre le total des charges fixes et le nombre de jours ouvrés.

Cette grille peut être utilisée de plusieurs façons:

- Outil de calcul de ses propres coûts.
- Outil de négociation avec les clients: elle servira de support pour négocier le prix de vente de prestation.
- Outil pédagogique, permettant de comprendre et d'établir le coût de revient.

2-5-2- Identification des différents postes de charges

Nous allons étudier systématiquement chacun des postes des coûts de transport comme suit¹:

¹ VENTUELLI Nadine et Walter; "le transport routier", édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005, pp 142; 143; 144; 147; 149.

a) les charges variables

Les frais variables représentent les frais engagés par l'entreprise uniquement lorsque le véhicule est utilisé, à savoir: carburant, pneumatique, entretien/ réparation. Le montant annuel de ce poste dépendra donc de son activité (kilométrage et nombre de jours de service).

✓ **Le carburant:** la consommation varie selon:

- Le type de véhicule.
- L'utilisation du véhicule (courte ou grande distance, nombre d'arrêts...).
- Le poids transporté.
- La conduite du chauffeur.
- La politique d'approvisionnement (le prix d'achat du carburant). De ce fait, on raisonne en prévisionnel, sur une consommation moyenne et un prix moyen au litre.

✓ **Les pneumatiques:** pour calculer le coût moyen kilométrique des pneumatiques, on retiendra:

- Un type et une marque de pneumatique.
- Un prix de base à l'unité.
- Une durée prévisionnelle en kilomètre pour chaque vie.

Pour calculer le coût moyen kilométrique des pneumatiques, on utilisera donc la formule suivante:

$$\frac{\text{Prix d'un pneumatique} \times \text{nombre de pneumatiques}}{\text{Durée de vie moyenne (en km)}}$$

✓ **Le poste entretien / réparation**

Ce poste un intérêt particulier; sa connaissance s'avère être une donnée indispensable pour déterminer la période de renouvellement.

✚ Les types d'opérations:

- L'entretien systématique, type station-service (vidange, graissage)/
- Les réparations / usure: intervenant de façon aléatoire, à des kilométrages variables, selon le type de matériel et son utilisation.

✚ Le calcul du coût prévisionnel

Le coût prévisionnel s'établira en tenant compte du:

- Coût horaire de la main d'œuvre.
- Prix des pièces détachées.
- Temps moyen d'intervention.

Dans le cas d'un atelier intégré, le coût horaire de l'atelier reflète l'ensemble de ses charges que l'on ramène au nombre d'heure effectivement passées sur les véhicules:

- Amortissement des locaux et de l'outillage.
- Assurance.
- Eau, gaz, électricité...
- Petites fournitures...

✓ les charges de conduite

Les coûts de personnels dépendent de la politique de l'entreprise, mais le salaire de base ne peut pas être inférieur aux rémunérations conventionnelles ou au SMIG.

Le coût du personnel de conduite est à rapporter au nombre de jours d'exploitation du véhicule, il faut tenir compte des week-end, jours fériés, des immobilisations du véhicule, pour l'entretien et les réparations...le nombre de jours d'activité d'un conducteur est souvent inférieur à celui du véhicule, il faut donc éventuellement prévoir un conducteur de remplacement.

b) les charges fixes: ce poste correspond à des charges supportées par l'entreprise indépendamment de l'activité du véhicule, qu'il roule ou qu'il ne roule pas. Son montant est fixé pour une période annuelle. On peut distinguer les postes suivants:*

- Coût de détention du ou des véhicules (amortissement+ financement de l'investissement ou loyer)
 - Taxes et cotisations.
 - Assurances du véhicule et de la marchandise.
- ✓ **Le coût de détention du véhicule:** tout matériel; quel que soient ses conditions d'utilisation, se déprécie avec le temps, l'utilisateur devra donc prévoir à terme le remplacement de ce matériel. Pour ce faire, il faudra reconstituer le capital nécessaire, ce qu'il réalisera en économisant chaque année une certaine somme appelée " amortissement".
- ✓ **Les assurances:** l'entreprise de transport ou le service transport doit se couvrir contre de nombreux risques, le poste assurance a d'ailleurs tendance à devenir un poste cible pour la rationalisation des coûts. Ce poste pose deux problèmes: les types d'assurances à souscrire et les modes de calcul des primes.

Les types d'assurance:

❖ **Les assurances tenant au véhicule:** ce sont les assurances classiques des véhicules automobiles:

- Responsabilité civile au tiers.
- Dommages au véhicule.
- Frais de remise sur route, dépannage après accidents.
- Vols et tentatives de vols.
- Incendies, explosions...

❖ **Les assurances tenant aux marchandises transportées**

Le transporteur est obligé d'assurer la marchandise qu'il transporte (dans la limite de sa responsabilité contractuelle), par contre l'entreprise transportant ses propres produits peut décider d'être son propre assureur, pour cela, il devra posséder à l'arbitrage suivant:

- Elle calculera le montant moyen de marchandises contenues dans chaque véhicule pour obtenir une estimation du risque à assurer.
- Ensuite, elle considérera d'une part la fréquence, la nature et l'importance des accidents passés, d'autre part la possibilité de récupérer tout ou partie de la marchandise en cas d'avaries.

- Elle évaluera ainsi la valeur probable du risque et la comparera avec le montant des primes à verser.

Cette méthode présente un grand intérêt, car elle permet d'individualiser les risques par véhicule, l'entreprise, de ce fait, pourra assurer certains véhicules et d'autres pas, compte tenu du type de marchandise et du trajet effectué.

2-6- Optimisation des coûts de transport

La réduction des coûts de transport requiert l'utilisation optimale des moyens de transport. Pour ce faire, plusieurs actions doivent être menées conjointement¹:

- la connaissance des coûts de transport par typologie de marchandises, zone de livraison et par destinataire. Cette démarche analytique indispensable pour réduire les coûts permet à l'entreprise d'identifier rapidement les incohérences de son organisation transport. Ex. : l'envoi de cinq palettes coûte plus cher qu'un camion complet pour un même département.
- le choix des transporteurs, bien souvent, les transporteurs utilisés ne sont pas les bons car leurs implantations physiques, leurs véhicules ou leurs stratégies ne correspondent pas aux besoins du client.
- le mode de facturation des transporteurs, souvent, on constate que les grilles tarifaires appliquées par les transporteurs ne sont pas adaptées aux flux physiques. Ex. : les transporteurs facturent l'expédition au poids alors qu'une facturation à la palette aurait plus de sens.
- le contrôle facturation, Il y a très régulièrement entre 2% et 5% d'écart sur les factures transport. Ex. : une expédition saisie et facturée 2 fois par les transporteurs.

Ces leviers de nature technique permettent souvent de réduire les coûts de transport de 10% à 20% tout en améliorant la qualité de service.

Toute variation à la hausse des coûts de transport dégrade sensiblement la marge de l'entreprise.

¹ http://lentreprise.lexpress.fr/high-tech-innovation/reduire-ses-couts-de-transport-c-est-possible_1520672.html, consulté le 22 avril à 16:11.

Section 3: L'optimisation du transport

Le coût de transport global est un ensemble de coûts très variés. L'analyse que nous avons faite de ses éléments constitutifs va nous permettre d'étudier comment une entreprise peut essayer de faire face aux problèmes de transport.

3-1- Le problème de transport

Le responsable de la gestion des transports a la mission d'organiser le transport des différents produits achetés ou vendus par l'entreprise, et cela au coût minimum. Pour réaliser ceci, il devra étudier toutes les fonctions qui relient les caractères de la marchandise aux éléments du coût de transport et par la suite choisir le moyen de transport qui réalise le coût minimum. Les problèmes de transport qu'on peut trouver au sein des entreprises sont les suivant¹:

a) Le retour à vide

Après le transport d'une marchandise, la marchandise reste au lieu de destination, ce qui était son but, mais le support doit revenir au point de départ pour être réutilisé. Pendant le retour à vide, le transporteur subit un manque à gagner, car son support est improductif pendant la durée du retour à vide.

b) Problème de l'importance des lots de marchandises

Le transporteur peut fournir un certain nombre de supports ayant des capacités différentes. La recette du transporteur est proportionnelle au volume de production.

Exemple: Si le transporteur dispose d'un support d'une capacité de 20t alors que nous lui demandons de transporter que 5t, il devra attendre jusqu'à ce qu'un autre client lui permette de remplir son support ou encore partir sans qu'il remplisse le support de livraison.

¹ BERNARD STEPIEN, "problèmes de transport", mémoire de D.E.S, Université de Montpellier, faculté de droit et des Sciences Economiques, 1970, pp 16, 18.

c) Problème de densité

Soit un support de certaines dimensions (longueur, largeur et hauteur); Les marchandises doivent occuper ce support sous la forme d'unités. Si les dimensions du support ne correspondent pas aux dimensions des marchandises, il y aura de la place perdue, ce qui augmente les problèmes de densités entre le support et les marchandises.

d) Le problème de choix du moyen de transport

Il dépend des caractéristiques de la marchandise et la distance sur laquelle le transport doit être effectué.

3-2- L'utilisation optimale du transport routier

Les principaux éléments dont dépend l'optimisation du transport routier sont le nombre de kilomètres parcourus, le taux de chargement des camions et le retour à vide¹.

a) Réduire le nombre de kilomètres parcourus**• Optimiser le réseau de distribution**

La refonte du réseau de distribution peut réduire de façon significative le nombre de kilomètres parcourus, par exemple, on peut livrer les clients en direct usine pour réduire au maximum les distances à parcourir.

• Optimiser les flux de transport

Le développement de la technologie, voire l'informatique, a permis la création de logiciels permettant la planification des transports, l'optimisation des tournées ainsi que les chargement des véhicules.

¹ FRIHA(K), "Essai d'optimisation des coûts de transport aval: ABC Pepsi", Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en Science commerciales, option: distribution et SCM, EHEC ex INC, juin 2015, pp 63, 64, 65.

- **Optimiser le transport conjointement avec les clients**

La collaboration avec les clients permet de partager les contraintes et les enjeux environnementaux. Par exemple, mettre en place une gestion partagée des approvisionnements permettra au fournisseur de proposer des lots de réapprovisionnement qui optimise le chargement des véhicules de livraison.

b) Augmenter le taux de chargement des véhicules

L'augmentation des taux de chargement peut se faire de plusieurs façons :

- **Modifier la palettisation des véhicules**

Par exemple, passer d'un emballage permettant de mettre six produits par palette, mais ne permettant pas de gerber les palettes, à un emballage de quatre produits permettant de gerber les palettes, dans ce cas, il est possible de transporter 33% de produits en plus.

- **Mutualiser le transport**

Parfois, la recherche des distributeurs à réduire leur niveau de stocks pousse les industriels à réduire la taille des lots de réapprovisionnement et par conséquent, les quantités à livrer ne permettent plus le remplissage du camion. La mutualisation du transport entre industriels permet d'améliorer le taux de chargement tout en réduisant la taille des lots de réapprovisionnement.

- **Optimiser le ratio volume / poids des chargements**

Le poids total autorisé en charge est rarement atteint pour les produits légers mais volumineux. La combinaison de produits légers et de produits lourds permet d'améliorer le taux de chargement tant en poids qu'en volume.

c) Limiter le transport à vide

Pour limiter les transports à vide, les transporteurs doivent trouver les clients qui permettent de mettre en place des flux continus.

d) Mettre en œuvre un TMS

Transportation Management System (TMS) est un logiciel permettant de planifier, de gérer et de suivre les opérations de transport. Il aide dans :

- La sélection des meilleures offres de transport (achat du transport).
- L'élaboration du plan de transport (optimisation tournées, consolidation des commandes...).
- La gestion de la flotte de véhicules.
- Le suivi des ordres de transport.
- La gestion du chargement des véhicules.
- Le contrôle des factures des transporteurs.
- Le suivi de la performance du transport.

3-3- Les indicateurs de performance du transport**3-3-1- Définition de la mesure des performances**

"La mesure des performances est un processus consistant à évaluer les progrès accomplis dans des buts définis à l'avance, ce qui inclut des informations sur l'efficacité avec laquelle des ressources sont transformées en biens et en services, la qualité de ces produits (la façon dont ils sont fournis aux clients et le degré de satisfaction des clients) et les résultats (ce qui ressort d'une activité programmée par rapport à l'objet poursuivi)".

3-3-2- Les indicateurs de mesure de la performance du transport

Il existe de nombreux indicateurs de mesure de performance dans les activités de transport permettant d'évaluer la fonction de transport au sein d'une entreprise, les plus utilisés sont les suivant¹:

- **Consommation de carburant au 100 km:** permet de suivre la variation des consommations de carburant, afin de déceler des pics

(Quantité totale de carburant consommée / distance totale parcourue en km)

- **Coût moyen d'opération:** évaluation du coût moyen supporté pour réaliser une opération dans les transports (chargement, déchargement, livraison...)

(Somme des coûts d'opération / nombre d'opération de la période)

- **Durée moyenne d'opération:** évaluation du temps moyen mis pour réaliser une opération dans les transports (chargement, déchargement, livraison...).

(Somme des temps d'opération / nombre d'opérations de la période)

- **Fluidité des opérations (%):** cet indicateur est calculé sur la base des temps standard d'opération ou les temps planifiés. Il s'agit de savoir la part des activités réalisées dans les délais (livraison des commandes, temps de parcours...)

(Opérations entièrement traitées dans les temps / total opération de la période) × 100

- **Niveau de service par chauffeur:** le niveau de service des chauffeurs peut être croisé par zone, par groupe de prestation, par famille de produit ou toute autre caractéristique.

(Heures, voyages ou distances effectivement réalisés dans la période)

- **Niveau de service par véhicule:** le niveau de service des véhicules peut être croisé par zone, par groupe de chargement, par famille de produit ou toute autre caractéristique. **(valeur, tonnage, distance ou temps effectivement réalisés dans la période)**

¹ <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Contrôle-audit/KPI-transport.htm>, consulté le 20 avril 2016 à 16:12.

- **Suivi de la validité des documents de bord:** les données sources proviennent d'un fichier global de suivi des documents de bord, avec les dates de fin de validité. On peut choisir de ne remonter dans le tableau de bord que les seuls documents répondant à des critères prédéfinis.

- **Tableau des différents coefficients de transport:** seuil de rentabilité (en valeur et en km), grille des coûts kilométriques par desserte, rendement brut en km.

- **Taux de litiges (%):** cet indicateur peut être présenté par catégorie de litige, par one de transport, par client...

(Nombre de litiges / total d'affaires réalisées) × 100

- **Taux de remplissage par véhicule (%):** le taux de remplissage des véhicules peut être croisé par zone de transport, par groupe de chargement, par famille de produit ou toute autre caractéristique.

Quantité ou volume total chargé / capacité théorique totale de la période en quantité en quantité ou volume) × 100

Tel que: capacité théorique totale = capacité théorique × nombre de voyages

- **Taux de possession du véhicule (%):** pour les véhicules en location, cet indicateur permet de mesurer la part du chiffre d'affaire absorbé par les charges du véhicule et donc par ailleurs sa rentabilité.

(Coût de possession du véhicule dans la période / chiffre d'affaire du véhicule dans la période) × 100

- **Taux de service des véhicules (%):** s'applique à différents objets de mesure dans les transports (voyageurs, fret en volume, en tonne ou en nombre de colis, voyages, distances...).

(Valeur, tonnage, volume, quantité, distance ou temps effectivement réalisé / valeur, tonnage, volume, quantité, distance ou temps total d la période × 100)

- **Taux de service par chauffeur (%):** le taux de service par chauffeur peut aussi être calculé par catégorie de service, par groupe de chargement, par zone de transport...

(Heures, voyages ou distances effectivement réalisés / total théorique de la période) × 100

- **Taux de transport à vide (%)**: cet indicateur a pour objectif d'optimiser l'exploitation du véhicule en réduisant au minimum possible les temps de circulation à vide.

(Nombre de km à vide / nombre total de km réalisés durant la même période) × 100

- **Traçabilité des véhicules**: répartition géographique des véhicules utilisés.

Conclusion

Dans une économie marquée par l'incertitude et la flexibilité et caractérisée par le rôle croissant des échanges et de la diffusion des informations, la fonction transport est devenue un facteur crucial de compétitivité, et les entreprises s'efforcent de la maîtriser afin d'en réduire les coûts y afférents et optimiser les tournées de livraison.

Chapitre III:

Analyse de la fonction transport en coûts et kilomètres parcourus de NAFTAL GPL.

Section 1: Présentation de l'entreprise d'accueille..

***Section 2: Analyse de la fonction transport de NAFTAL branche
GPL.***

***Section 3: Analyse des tournées de livraison et évaluation des
coûts de transport de NAFTAL branche GPL.***

Chapitre III: Analyse de la fonction transport aval en coûts et kilomètres parcourus de NAFTAL branche GPL.

Pour répondre à la demande croissante d'énergie, l'utilisation du GPL permet de préserver les réserves pétrolières. Pour ce fait, l'Algérie, à travers sa stratégie énergétique reposant sur la promotion des énergies propres et renouvelables, a introduit le GPL sur le marché international. Une mission confiée à NAFTAL, la plus grande des sociétés du groupe SONATRACH.

Dans ce chapitre, et après avoir présenté l'entreprise NAFTAL GPL, nous allons analyser la fonction de transport routier aval, les coûts engendrés par l'activité de livraison du gaz butane conditionné B13 et verrons par la suite pour quelle stratégie elle opte entre ses moyens propres et les moyens tiers.

Section 1: Présentation de l'entreprise d'accueil

Pour une bonne recherche, nous allons présenter dans cette section l'entreprise NAFTAL et la branche GPL en général et particulièrement la direction transport à travers sa création, ses missions, ses objectifs, son potentiel et son organisation.

1-1- Présentation générale de l'entreprise NAFTAL

1-1-1- Historique de NAFTAL

NAFTAL est une société nationale de commercialisation et de distribution des produits pétroliers. Née de la SONATRACH « **S**ociété **N**ationale pour la **R**echerche, la **P**roduction, le **T**ransport, la **T**ransformation, et la **C**ommercialisation des **H**ydrocarbures » le 06 avril 1981 et créée par le décret N° 80/101, elle porte le nom « **E**ntreprise nationale de **r**affinage et de **d**istribution de produits **p**étroliers », E.R.D.P par abréviation, une entreprise socialiste à caractère économique.

Active depuis le 1^{er} janvier 1982, elle est chargée de l'industrie du raffinage des hydrocarbures liquides et de la commercialisation et distribution des produits pétroliers raffinés sur le territoire national. Le 5 janvier 1983, l'appellation E.R.D.P est modifiée en « NAFTAL » – NAFT qui désigne Pétrole et AL pour ALGERIE -

par le décret N° 83-112. L'activité Raffinage est ensuite séparée de l'activité Distribution le 25 Août 1987 par le décret N°87-190 donnant lieu à deux unités :

- ❖ NAFTAL : chargée de la distribution et la commercialisation des produits pétroliers et ses dérivés sur le marché national.
- ❖ NAFTEC : ayant pour but le raffinage du pétrole.

Le 18 Avril 1998, le statut de NAFTAL est modifié en Société par actions (SPA) au capital social de **6.650.000.000¹** DZD et filiale à 100% du HOLDING SONATRACH VALORISATION des Hydrocarbures (SVH).

Le 29 Juillet 2002 la société a connu une augmentation du capital social de **6,65 milliards de DZD à 15,65² milliards de DZD** conformément à la résolution de l'AGEX. Et à partir du 01 décembre 2006 l'activité Carburant est séparée de l'activité Commercialisation.

1-1-2- Missions et objectifs de NAFTAL

NAFTAL est chargée, dans le cadre du plan national de développement économique et social, de la distribution et de la commercialisation des produits pétroliers et ses dérivés. Elle intervient dans l'enfûtage du GPL et la formulation du bitume et a pour missions :

- Stocker, transporter, distribuer et commercialiser les produits sur le plan national et participer à l'organisation et le développement de ces derniers ;
- Etudier le marché en matière d'utilisation et de consommation de ses produits ;
- Mettre en œuvre et développer une politique permettant une utilisation optimale et rationnelle des infrastructures et des moyens déployés ;
- Veiller à l'application et au respect des mesures relatives à la sûreté interne de la société, la sûreté industrielle ainsi qu'à la préservation et protection de l'environnement ;
- Assurer l'image d'une marque de qualité.

¹ <http://www.okbob.net/article-le-site-officiel-de-naftal-algerie-112882281.html>, (le 14 Avril 2016 à 12:47)

² Ibid.

Les principales actions menées par NAFTAL portent sur :

- la modernisation et la réhabilitation de ses infrastructures de stockage
- la mise en conformité de ses installations avec les normes de protection de l'environnement et de sécurité industrielle.
- la modernisation et l'extension de son réseau de stations-service.
- le renouvellement de ses moyens de transport par route et de son matériel de manutention.
- l'augmentation de ses capacités de transport par pipe.
- la promotion de ses produits propres : GPL et essence sans plomb.

A travers son plan de développement NAFTAL vise un double objectif :

- ✓ Poursuivre sa mission de distribution des produits pétroliers
- ✓ Améliorer sa qualité de service.

D'autre part, NAFTAL dispose un parc des camions et d'automobiles composé de ¹:

- 2476 camions citernes.
- 1577 tracteurs.
- 1439 camions remorques.
- 682 machines de maintenance.
- 152 automobiles.

1-1-3- Production de NAFTAL

La production NAFTAL se divise en deux :

a) Produits particuliers

➤ **Carburants de terre** : destinés pour les usagers de routes et les producteurs d'électricité, il en existe 5 types pour les moteurs "essence et diesel" (Essence Normale, Essence Super, Essence super Sans plomb, Gaz oil, GPL/C).

¹ Op.cit.

- **GPL** : Gaz de Pétrole Liquéfié désignant un mélange de Butane(C4) et de Propane(C3), (*conditionné et en vrac pour chacun des produits*)
- **Lubrifiants**: huiles et graisses couvrant toutes les applications du secteur automobile et industriel
- **Pneumatiques** : commercialisées à de grandes marques de véhicules, usagers de la route, manutentionnaires, agriculteurs, entreprises de BTP
- **SIRGHAZ** : GPL/C (80% propane, 20 % gaz en hiver, en été 100 propane), un mélange de butane et de propane dont les proportions varient selon les saisons et les régions

- **Stations-service** : implantées à travers l'ensemble du territoire national offrant des services de *vidange - lavage – graissage, services de maintenance des équipements et installations (volucompteurs, cuves, citernes, etc.), installations d'équipements de distribution.*

b) Produits professionnels

- **Aviation et Marine** : lubrifiants et carburants destinés pour les compagnies aériennes, compagnie de navigation, entreprises de pêche, ministère de la défense nationale, sûreté nationale.
- **Bitume** : Les bitumes purs qui sont obtenus par la distillation sous vide du pétrole brut suivi d'un soufflage à l'air, les bitumes oxydés obtenus par soufflage d'air d'une charge bitumineuse, les bitumes fluidifiés ou cut-backs obtenus en fluidifiant les bitumes purs avec du kérosène et les émulsions de bitumes qui sont des dispersions de bitumes purs dans une solution aqueuse ; afin d'alimenter les entreprises de travaux publics et de construction de routes, les collectivités locales et les fabricants de produits d'étanchéité
- **Produits spéciaux** : les paraffines, les cires, les essences spéciales et les solvants approvisionnant les entreprises industrielles, compagnie aériennes et compagnie de Navigation

1-1-4- Organisation de NAFTAL

L'organigramme de NAFTAL est articulé de structures centrales chargées de la définition de la politique des suivis et du contrôle des activités de l'entreprise et de structures opérationnelles (districts) bénéficiant de produits pétroliers. Ces districts bénéficiant d'un soutien logistique et de maintenance assurée par des unités régionales spécialisées alors que les centres opérationnels ont pour mission la distribution de l'ensemble des produits commercialisés par NAFTAL.

Le schéma de la macrostructure de la société NAFTAL / SPA s'articule autour de trois pôles:

- ✓ La Direction Générale.
- ✓ Les Structures fonctionnelles.
- ✓ Les structures opérationnelles.

Comme le montre l'organigramme¹ dans l'annexe N° 1.

1-2-Présentation de NAFTAL branche GPL

La branche GPL est un organisme interne à NAFTAL, principalement chargé de la commercialisation, du stockage, du transport et du conditionnement des produits GPL.

1-2-1- Création de la branche

Le 15 octobre 1998, la division GPL a été créée dans le cadre de la réorganisation de l'entreprise NAFTAL par la décision N° S.504. Opérationnelle depuis 2000 et modifiée en branche GPL par la décision N° S.754 établie le 27 Aout 2003, elle est chargée des activités de transport, stockage, enfûtage, distribution, promotion et développement de GPL de l'entreprise NAFTAL à travers le territoire national dont on conclue son rôle important sur le plan politique, économique, et social du pays.

¹ Voir annexe N° 1.

1-2-2- Missions de la branche

Les activités de NAFTAL dévolues de la branche GPL sont l'approvisionnement, le conditionnement, la distribution des GPL et des accessoires et emballages liés à leur utilisation. Ces missions sont:

- La distribution des GPL aux utilisateurs aux meilleures conditions de coût, de qualité, de délais et de sécurité.
- Le développement et la valorisation des GPL sous toutes ses formes particulièrement vrac et gaz carburant.
- La couverture des besoins conjointement avec les investisseurs tiers dans les activités emplissage et transport.
- L'évolution dans un cadre concurrentiel.
- Recherche de la rentabilité, compatible avec la mission de service public de la branche GPL et sensibilisation de l'ensemble du personnel à cette recherche en l'associant aux résultats obtenus.
- Conception de la rentabilité comme facteur d'émulation entre les différents districts de la branche GPL afin de les stimuler dans la recherche d'une plus grande efficacité.
- Développement et promotion de ressources humaines de la branche GPL en appliquant toutes solutions permettant la valorisation des personnels.
- Le respect des normes et consignes de sécurité sur toute la chaîne GPL.

1-2-3- Objectifs de la branche

Les objectifs généraux de la branche GPL sont les suivants:

a) Développement

✓ valoriser de manière optimale le potentiel actuel en GPL et les disponibilités prévues à moyen et à long terme, à cette fin:

- Connaître et satisfaire les besoins nationaux.
- Promouvoir de nouveaux utilisateurs des GPL, les conseiller et les orienter vers les applications les mieux adaptées à leurs besoins réels.

- ✓ Connaitre et développer les technologies nouvelles applicables aux différents stades du processus de distribution.
- ✓ Recherche toute amélioration possible en matière de sécurité, depuis le stockage initial jusqu'à l'utilisation par le client final.
- ✓ Recherche toute forme de partenariat pour le développement et le transfert des technologies modernes.
- ✓ Le développement des partenariats et des coopérations dans le domaine et la recherche de marchés internationaux

b) Commercialisation

- ✓ Distribution des GPL en respectant les grandes orientations suivantes:
 - Acheter les GPL de SONATRACH et NAFTEC.
 - Les stocker en quantité suffisante pour disposer d'une autonomie suffisante et pour faire face à la demande pointe saisonnière de consommation.
 - Assurer leur conditionnement, leur transport et leur mise à disposition des utilisateurs.
- ✓ Distribuer les emballages, matériels et accessoires nécessaires en quantité suffisante pour que le développement des GPL puisse se poursuivre conformément aux objectifs fixés.
- ✓ A cette fin, concevoir, produire ou importer ces emballages, matériels et accessoires.
- ✓ Envisager la recherche des marchés à l'extérieur du pays.

1-2-4- Organisation de la branche GPL

La branche est structurée en deux niveaux comme suite¹ :

a) Au niveau central

Dans le cadre de la nouvelle organisation de NAFTAL, l'action menée consiste à mettre progressivement en place les structure de la branche et celles des districts qui seront issue de la séparation des activités CLP et GPL.

La branche GPL comprend les activités suivante: commerciale, exploitation, finance, transport, technique, juridique, groupe informatique, ressources humaines et moyennes, études prévisions et planification.

b) Au niveau régional

Activités organisées en districts couvrant les centres opérationnels qui sont les Centres Emplisseurs (CE), les Mini Centres Emplisseurs (MCE) et les Dépôts Relais (DR). Les districts fonctionnent dans l'optique décentralisation, responsabilisation.

✓ Ils sont entièrement autonomes, sur le plan opérationnel de la distribution et sur le plan comptable et personnel.

✓ Ils exécutent et animent toutes les fonctions de stockage, livraison, vente, assistance technique, entretien, gestion financière et gestion de ressources humaines.

L'organigramme²présenté en annexe 2 permet de résumer l'organisation de NAFTAL Branche GPL :

1-3- Présentation de la direction de transport de NAFTAL branche GPL (direction d'accueil)

1-3-1- Mission principale

Garantir la réalisation des objectifs de la Branche en matière de développement de l'activité transport (approvisionnement, maintenance et performance moyennes de

¹ <http://www.okbob.net/article-le-site-officiel-de-naftal-algerie-112882281.html>, (le 18 Avril 2016 à 15:50).

² Voir annexe N°2.

transport et manutention), on automatisant tous les systèmes de gestion qui nous permettra de dégager des indicateurs pour une meilleure prise de décision en temps utile.

1-3-2- Tâches et responsabilités

a) Taches

- Elabore, propose et met en œuvre la politique et stratégie adoptée par l'Entreprise en matière de transport et maintenance.
- Coordonne, supervise et contrôle l'activité transport de l'ensemble du parc GPL.
- Veille à la réalisation des objectifs tels que définis dans le plan annuel de développement de la Branche.
- Contrôle les écarts entre les prévisions et les réalisations des différents plans, en détermine les causes et entreprend le cas échéant des actions de redressement.

b) Responsabilités

- Engage toute action pour que les attributions de sa Direction soient réalisées dans les délais et formes requises avec les moyens humains et matériels mis à sa disposition.
- Peut représenter la Branche auprès des autorités administratives, politiques et organismes nationaux ou internationaux.
- Veille à la disponibilité et à la circulation de l'information nécessaire au bon fonctionnement des structures de la Direction Transport.
- Veille à l'amélioration des connaissances et aptitudes professionnelles du personnel de la Direction par le biais de la formation continue.
- Maintient la discipline conformément à la politique de l'entreprise dans ce domaine, crée et entretient un esprit d'équipe au sein de la Direction.
- Rend compte au Directeur de la Branche de l'état de fonctionnement de la Direction Transport, de l'exécution des programmes avec les observations nécessaires et les suggestions éventuelles.

1-3-3- Organisation de la direction transport

Comme le montre l'organigramme¹ en l'annexe N° 3.

1-4- C'est quoi le GPL?

1-4-1- Définition du GPL

Le GPL signifiant **Gaz Pétrole Liquéfié** est un mélange d'hydrocarbures légers stocké à l'état liquide et issu du raffinage de pétrole (un mélange de Propane et de Butane qui sont deux produits intermédiaires entre le gaz et le pétrole). Il est commercialisé sous forme de trois produits conditionnés ou vrac² :

a) Le Butane

- Butane de 13 Kg (B13).
- Butane de 06 Kg (B06).
- Butane de 03 Kg (B03).

b) Le Propane

- Propane de 35 Kg (P35).
- Propane de 11 Kg (P11)

c) Le GPL Carburant

Connu sous son nom commercial « SIRGHAZ », c'est un mélange de Butane et de Propane, les proportions sont définies selon les conditions climatiques :

- 80% de propane et 20% de butane en hiver.
- 60% de propane et 40% de butane en été.

1-4-2- Sources des GPL

Le gaz du pétrole liquéfié (GPL) provient de diverses sources de traitement des Hydrocarbures tel que :

¹ Voir annexe N° 3.

² <http://www.okbob.net/article-le-site-officiel-de-naftal-algerie-112882281.html>, (le 18 Avril 2016 à 15:50).

• **Des Champs**

Ils sont extrais directement des champs de production de pétrole brut et de gaz naturel lors des opérations de liquéfaction et de traitement des gaz associés (séparation).

L'Algérie possède six champs pétroliers: Hassi R'Mel, Hassi Messaoud Nord et Sud, Berkaoui, Adrar, Haoud El Harma situés dans la région Sud-est du pays. Les quantités qui y sont produites sont acheminées vers le Nord par pipe.

• **Du raffinage**

Lors du procédé raffinage du pétrole brut, les gaz (essentiellement les GPL) montent vers le haut de la colonne de distillation alors que les autres produits se déposent en bas.

Les GPL produits à partir des raffineries de Skikda, Alger et Arzew sont destinés essentiellement au marché national et ceux qui sortent des unités de liquéfaction et de séparation de gaz naturel, viennent compléter la production nationale. Cette quantité est produite à Skikda à l'Est du pays dans l'unité GL1K, et à l'Ouest, dans les unités GL2Z, GL4Z, GP1Z, GP2Z.

1-4-3- Les domaines d'utilisation du GPL

Le GPL est utilisé dans le secteur tertiaire et industriel en tant que combustible, dans la pétrochimie en tant que charge, dans la production de l'électricité et dans le secteur de transport en tant que carburant.

Le secteur domestique représente plus de 87% de la demande totale du GPL, en particulier le butane qui est largement utilisée dans la cuisine et la production d'eau chaude.

L'industrie est un consommateur important(7% de la demande totale). La métallurgie, la céramique, les industries agro-alimentaires et les chantiers de travaux publics utilisent le GPL pour sa pureté et pour sa souplesse d'utilisation.

Le GPL est un excellent carburant automobile (6% de la demande totale du GPL) consommé à travers le monde grâce à ses nombreux avantages sur le plan écologique et économique.

Section 2: Analyse de la fonction transport de NAFTAL branche GPL

Parmi les différents produits que NAFTAL se charge de distribuer, nous avons opté pour analyser le gaz butane conditionné B13.

Dans cette section, nous étudions et analysons la fonction de transport de NAFTAL branche GPL, les différentes stratégies qu'elle adopte ainsi que sa part dans la distribution du gaz butane conditionné B13 par rapport aux prestataires.

2-1- La politique de renouvellement des moyens de distribution

La branche GPL met en œuvre des moyens matériels roulants afin de satisfaire toutes les demandes du gaz butane conditionné B13 quel que soient les conditions.

Récemment en 2016, NAFTAL a acquis 90 camions¹ porte palettes pour renforcer la distribution de la B13. L'allocation de ces moyens s'effectue sur la base de la demande du marché au niveau des différents districts.

2-2- La gestion des transports: (les niveaux de gestion)

On distingue quatre niveaux² :

a) Le niveau stratégique

A ce niveau s'effectue:

✓ la réflexion sur le choix du type de transport à adopter. On distingue trois types de transport :

¹ Documents internes.

² Op.cit.

- Le transport effectué par les moyens de l'entreprise (flotte propre).
- Le recours aux affrétés (contrats avec les prestataires de transport), à savoir les revendeurs distributeurs ou les autos-ravitailleurs.

- ✓ La définition des objectifs de la branche en matière de développement de l'activité transport.
- ✓ La veille à l'exploitation de l'information en temps utile et prise de décision.
- ✓ L'optimisation des moyens propres de transport et réduction des charges.

- ✓ La coordination, la supervision et le contrôle de l'activité transport de l'ensemble du parc GPL.

b) Le niveau tactique (Planification du transport)

- ✓ Analyse des bilans de performances de l'activité de toute la direction transport.
- ✓ Veille à la liaison d'interface entre les structures centrales du siège de la Branche et les Districts, pour résoudre tout problème commun.
- ✓ Gestion de la flotte de la branche GPL.
- ✓ Gestion de la maintenance des véhicules.
- ✓ Etablissement des contrats d'affrètement du transport et les factures.
- ✓ Etablissement des compagnes de prévisions.
- ✓ Acquisition des pièces de rechanges.

c) Le niveau opérationnel (Gestion du transport)

A ce niveau se fait l'affectation des camions, entre la flotte de NAFTAL branche GPL et les camions affrétés.

Le choix des véhicules effectuant la livraison se fait selon l'état de ce dernier et le nombre de kilomètres à parcourir. Le gestionnaire du transport établit une feuille de route¹ sur laquelle il indique principalement le type de transport, le nom du chauffeur effectuant la livraison, le matricule du véhicule et la destination.

¹ Voir annexe N° 4.

d) Le niveau exécution (Réalisation de la livraison)

C'est la livraison de la marchandise depuis les centres emplisseurs jusqu'aux différents types de points de vente, effectuée par un chauffeur, appartenant à NAFTAL branche GPL ou encore affrété, après chargement et contrôle du camion, et après la préparation des documents nécessaires à l'opération.

Les véhicules doivent répondre aux mesures de sécurité afin de préserver la marchandise pendant le trajet, les chauffeurs en sont responsables pour les camions qui leur sont affectés.

2-3- Les stratégies de transport

NAFTAL fait appel à deux types de transport afin de satisfaire toutes les commandes clients, ces types sont les suivants:

2-3-1. Moyens NAFTAL

Ce sont des camions propres à NAFTAL GPL. Elle dispose d'un parc roulant contenant deux types de camions:

- Camions porte palettes pour distribuer le gaz butane conditionné B13 aux points de vente d'une capacité de 210 bouteilles.
- Camions porte palettes pour la distribution du gaz butane conditionné B13 aux Dépôts Relais (DR) d'une capacité de 630 bouteilles.

2-3-2. Moyens tiers

Ce sont des moyens propres aux partenaires de NAFTAL branche GPL qui s'engagent à s'approvisionner exclusivement auprès d'elle et à revendre avec leurs propres moyens de transport et sous leur responsabilité personnelle et exclusive, le gaz Butane conditionné B13 dans leurs points de vente (PDV). D'autre part, NAFTAL s'engage à leur vendre le gaz Butane conditionné et à leur consigner un stock outil. Il existe deux types de prestataires:

a) Les revendeurs Distributeurs (RD)

Ce prestataire formule une demande auprès de NAFTAL pour revendre et distribuer le gaz conditionné B13 aux points de vente indiqués par NAFTAL branche GPL avec ses propres moyens de transport.

b) Autos Ravitailleurs (AR)

Ce prestataire, lui aussi, formule une demande auprès de NAFTAL branche GPL pour revendre le Gaz Butane conditionné B13 avec ses propres moyens de transport dans son propre PDV.

2-4- Le choix entre moyens NAFTAL et moyens tiers

Pour assurer une livraison, la flotte de l'entreprise est privilégiée par rapport aux tiers afin de minimiser son immobilisation et de maximiser sa rentabilité. NAFTAL branche GPL fait appel aux prestataires de transport dans le cas où la demande ne peut être entièrement satisfaite par la flotte propre sur tout en période hivernale ou encore dans le cas des livrassions sur les longues distances.

Dans ce cas, le prestataire qui a déjà conclu un contrat sur une durée déterminée avec NAFTAL (généralement 2 ans) est obligé d'assurer la disponibilité du produit dans les meilleures conditions de délais et de sécurité selon les dispositions contenues dans les documents contractuels.

2-5- La tarification du transport¹

Les coûts de transport n'influencent pas les prix de vente de la B13 qui sont dictés par l'état, selon la décision N°53 du 30/12/2015 de l'autorité de régulation des hydrocarbures², et qui ne doivent pas dépasser les 200 DZD à la bouteille à l'arrivée aux clients finaux quelque soit la zone de livraison, la distance à parcourir ou le moyen utilisé, à savoir 150,39 DZD pour les Revendeurs Distributeurs et 158,88 DZD pour les Autos-Ravitailleurs.

¹ Voir annexe N° 5.

² <http://www.arh.gov.dz/index.php/fr/>.

NAFTAL branche GPL fixe un barème de ristournes ¹ de transport à accorder à ses prestataires de type revendeur distributeur lors d'une livraison. Ce barème est fixé sur la base des kilomètres à parcourir ainsi que sur la base de la zone à livrer (à savoir le nord ou le bien le sud du pays).

2-6- Part de la flotte NAFTAL branche GPL et des tiers dans la distribution du gaz conditionné B13

Le tableau ci-après montre la part de la flotte NAFTAL GPL et la part des tiers en nombre de bouteilles livrées du gaz conditionné B13 pour l'année 2015.

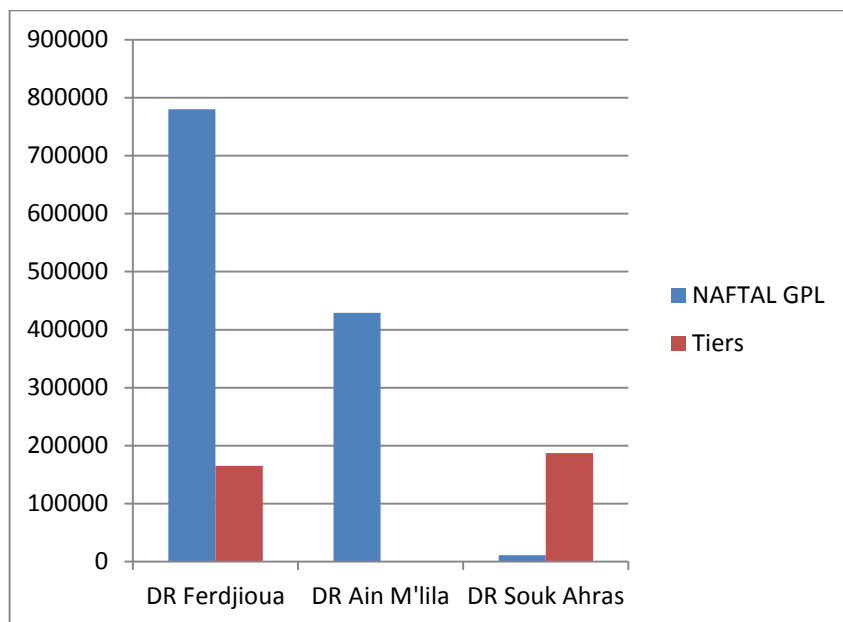
Tableau N° 5: Variation de la part de NAFTAL branche GPL et la part des tiers en nombre de bouteilles livrées du gaz conditionné B13 pour l'année 2015.

| Elément | Nombre de bouteilles B13 livrées par moyens NAFTAL | Nombre de bouteilles 13 livrées par les moyens tiers |
|----------------------|---|---|
| DR Ferdjioua | 780 384 | 165 000 |
| DR Ain M'lila | 429 000 | 0 |
| DR Souk Ahras | 11 308 | 187 154 |
| Total | 1 220 692 | 352 154 |

Source: Conçu à partir des données fournies par la direction de transport, département performance.

¹ Voir annexe N° 6.

Figure N° 14: Variation de la part de NAFTAL branche GPL et la part des tiers en nombre de bouteilles livrées du gaz conditionné B13 pour l'année 2015.



D'après la figure ci-dessus, nous remarquons que le nombre de bouteilles du gaz butane conditionné B13 livrées par les moyens NAFTAL GPL est plus élevé que celui livré par les tiers pour le DR Ferdjioua. Le DR Ain M'lila utilise que les moyens propres de l'entreprise, quant au DR Souk Ahras, la livraison s'effectue par les tiers plus que par les moyens propres de NAFTAL GPL.

On constate que :

Pour les DR Ferdjioua et DR Ain M'lila les moyens de NAFTAL GPL sont plus utilisés que les moyens tiers lors des expéditions.

Pour le DR Souk Ahras, les moyens tiers sont beaucoup plus utilisés que les moyens propres en raison de la distance importante entre le CE El-Khroub et le DR.

Le tableau suivant montre le nombre de rotations effectuées durant l'année 2015 par NAFTAL GPL et les tiers.

$$\text{Nombre de rotations}^1 = \text{Nombre de rotation par jour} \times 26 \times 11$$

Tel que:

- 26 est le nombre de jours de travail par an.

¹ Documents internes.

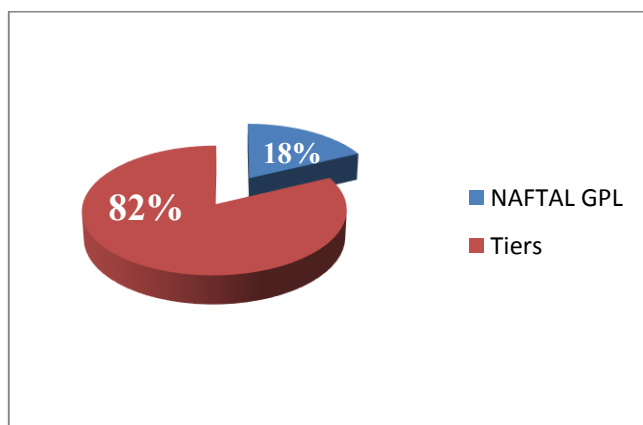
- 11 est le nombre de mois de travail par an.

Tableau N° 6: Nombre de rotations effectuées par NAFTAL branche GPL et les tiers durant l'année 2015.

| Elément | Nombre de rotations |
|-------------------|----------------------------|
| NAFTAL GPL | 1 460 |
| Tiers | 624 |
| Total | 2084 |

Source: conçu à partir des données fournies par le département performance, direction transport

Figure N° 15: Répartition des rotations effectuées durant l'année 2015 entre NAFTAL branche GPL et les tiers.



La figure montre le pourcentage des opérations de livraison effectuées par NAFTAL GPL et par les tiers pour l'année 2015. NAFTAL GPL effectue 1460 rotations soit 70 % et les tiers effectuent que 624 rotations soit un pourcentage de 30 %.

Donc, il est clair que NAFTAL GPL compte sur ses propres moyens pour livrer le gaz butane conditionné B13.

2-7- Evaluation de la fonction transport de NAFTAL branche GPL

Avant d'arriver à analyser le transport de NAFTAL branche GPL en terme de coût engendrés lors des livraisons, une première évaluation s'établit.

Suite aux analyses précédentes, nous pouvons dire que la construction d'une organisation de transport adéquate permet à l'entreprise d'établir au préalable sa stratégie et de minimiser autant que possible le recours aux prestataires tout en assurant une gestion rigoureuse de la fonction à travers l'implication et la motivation de tout le personnel.

Le cas de NAFTAL branche GPL est basé sur le compte propres pour la livraison des produits plus que sur les moyes des tiers.

Section 3: Analyse des tournées de livraison et évaluation des coûts de transport de NAFTAL branche GPL.

Nous avons opté, dans cette section, à analyser l'organisation des tournées de livraison vers les dépôts relais (DR) que dans le secteur de El-Khroub du gaz butane conditionné B13 à partir des données fournies par la direction marketing et direction transport ainsi que les coûts qu'elles peuvent engendrées.

3-1- Analyse des tournées de Livraison du gaz butane conditionné B13

Parmi les différents produits que NAFTAL se chargent pour les distribuer et les multiples secteurs qu'elle doit les livrer, nous avons opté à analyser que la livraison du gaz butane conditionné B13 dans le secteur EST-El Khroub vers que les différents dépôts relais.

Par l'expérience des dispatcheurs, l'organisation des tournées de livraison s'effectue sans l'application des méthodes de recherche opérationnelle.

3-1-1- Nombre et types de points de vente

la clientèle de NAFTAL branche GPL est diversifiée, elle est composée de¹:

¹ IDG N° 064.226R3 "conditions de codification clients".

a) Point de vente Agréé (PVA)

Des stations de service récemment implantées par des investisseurs liés à NAFTAL GPL par un prêt de matériels, le terrain d'assiette étant la propriété de l'investisseur. 100 % privées, elle peut aller jusqu'à 420 B13.

b) Points de Vente Ordinaire (PVO)

Point de vente traditionnel limité à une capacité de 77 bouteilles B13.

c) Point de Vente Structuré (PVS)

Dépôt aménagé de façon à vendre que du gaz butane conditionné B13, sa capacité est limitée à 420 bouteilles.

d) Gestion Direct (GD)

Ce sont des stations des service 100% propres à NAFTAL d'un nombre de 339 stations., leur capacité de stockage est de 420 bouteilles chacune.

e) Gestion Libre (GL)

Ce sont des stations de service appartenant à NAFTAL et données en gérance libre, la plupart sont implantées en zones urbaines.

f) Aire de Stockage et de Régulation (ASR)

Des PVS au nombre de 67 avec une grande capacité de stockage, créés dans les zones enclavées et dépourvues de point de vente.

g) Les dépôts Relais (DR)

Une zone de stockage appartient à NAFTAL GPL. Ils sont au nombre de 59 et totalisent une capacité de stockage de 3 685 000 bouteilles de gaz butane conditionné B13.

h) Revendeur distributeur (RD)

Ce prestataire formule une demande auprès de NAFTAL pour revendre et distribuer le gaz conditionné B13 aux points de vente indiqués par NAFTAL branche GPL avec ses propres moyens de transport.

i) Auto Ravitailleur (AR)

Ce prestataire, lui aussi, formule une demande auprès de NAFTAL branche GPL pour revendre le Gaz Butane conditionné B13 avec ses propres moyens de transport dans son propre point de vente.

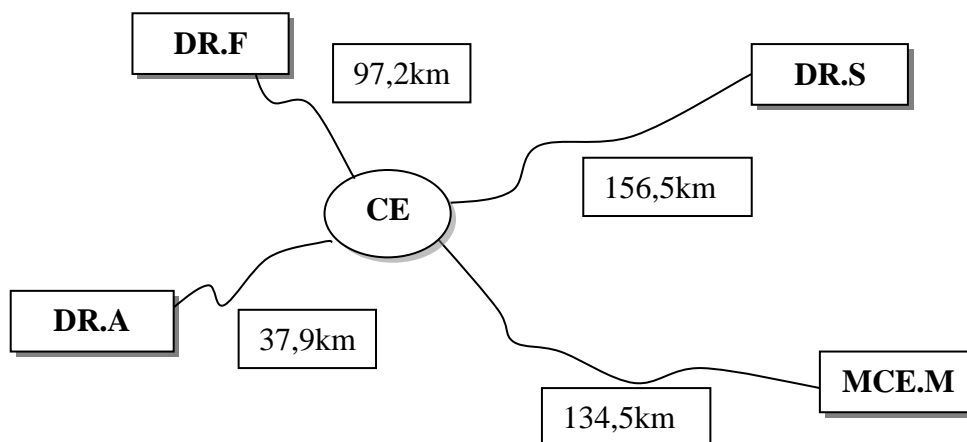
3-1-2- Optimisation du réseau de livraison gaz butane conditionné B 13 par l'algorithme de "KRUSKAL".

Pour un parc donné et une demande donnée, nous voulons que la tournée soit en distance la plus courte possible, il faut pour cela déterminer quel est le plus court chemin qui permette de relier le CE aux DR en utilisant la méthode des écarts ou ce qu'on appelle l'algorithme de **KRUSKAL**.

a) Localisation des dépôts relais.

Les distances entre le centre emplisseur et les dépôts relais sont donnés dans le tableau ci-après. Nous avons schématiser la localisation de ces dépôts de manière aléatoire pour faciliter l'explication.

Figure N° 16: Localisation des dépôts relais par rapport au centre emplisseur, secteur el-Khroub.



Le distancier est résumé dans le tableau suivant:

Tableau N° 7: Distance entre le Centre Emplisseur et les Dépôts Relais, secteur El-Khroub.

| Distancier (Km) | Centre Emplisseur | DR Ferdjioua | DR Ain M'lila | DR Souk Ahras | MCE M'Daourouch |
|------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Centre Emplisseur (C) | - | 97,2 | 37,9 | 156,5 | 134,5 |
| DR Ferdjioua (F) | | - | 99,1 | 254,3 | 227,7 |
| DR Ain M'lila (A) | | | - | 176,3 | 152,9 |
| Dr Souk Ahras (S) | | | | - | 37,1 |
| MCE M'Daourouch (M) | | | | | - |

Source: conçu à partir des données fournies par la direction de transport.

Le calcul des écartements de tous les couples se fera comme l'indique l'exemple ci-dessous:

$$E(F,A) = CF + CA - FA = 97,2 + 37,9 - 99,1 = 36 \text{ km.}$$

Nous devons maintenant les classer par ordre décroissant.

Tableau N° 8: L'écartement décroissant entre les dépôts relais, secteur El-Khroub.

| Couple | Ecart (km) |
|--------|------------|
| (S,M) | 253,9 |
| (F,A) | 36 |
| (A,M) | 19,5 |
| (A,S) | 18,1 |
| (F,M) | 4 |
| (F,S) | - 0,6 |

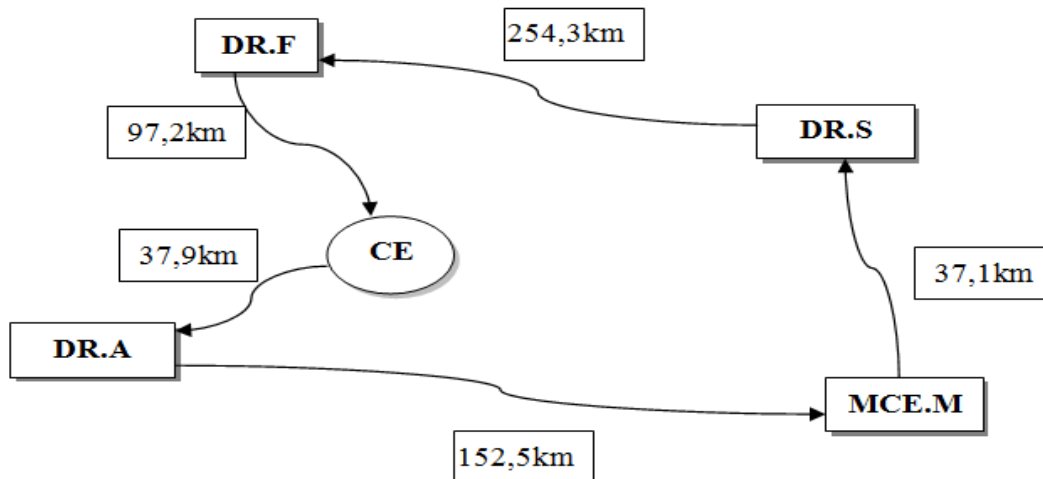
Nous remarquons que plus l'écart est grand, plus les points sont rapprochés, et plus on a intérêt à les regrouper.

A partir de là, on sélectionne les couples de points tout en évitant ceux qui forment une boucle avec les couples déjà retenus.

La tournée est constituée en sélectionnant d'abord SM, ensuite FA, AM, et FS mais pas AS et FM qui formeraient une boucle.

Il suffit de joindre les extrémités F et A au centre pour obtenir un circuit fermé. La longueur de la tournée ainsi définie à 579 Km (voire figure ci-après).

Figure N° 17: La tournée de livraison résultante, secteur El-Khroub.



3-1-3- Les contraintes de livraison du gaz butane conditionné

NAFTAL branche GPL généralement ne rencontre pas des contraintes horaires ou de capacités, car elle dispose de moyens matériels, soit une flotte homogène (camions porte palette 630 bouteilles B13) composée d'un nombre de véhicule qui lui permet de livrer les quantités requises vers ces différents dépôts relais, et de moyens financiers afin pour compléter le manque en faisant appel aux prestataires en périodes de pointe. Mais, elle se trouve face à des problèmes qu'elle n'arrive pas à les résoudre, tels que:

- ✓ Les coupures de routes, surtout en période hivernale.
- ✓ Problèmes de ravitaillement du produit vrac.
- ✓ En cas de grèves des chauffeurs.
- ✓ Capacités de stockage des dépôts relais.
- ✓ L'indisponibilité des emballages (bouteilles de 13 Kg) sur tout en période hivernale.

3-2- Analyse des coûts de livraison du gaz butane conditionné B13 vers les dépôts relais dans le secteur d'El-khroub

En se basant sur les données de la campagne hivernale 2015-2016, nous calculerons le terme kilométrique (TK) d'une opération de livraison du gaz butane conditionné B13 effectuée par NAFTAL GPL ou encore par un tiers vers les dépôts relais dans le secteur El-Khroub.

3-2-1. Démarche méthodologique de l'enquête

Afin de répondre à notre problématique, une étude quantitative sur le terrain est nécessaire.

Pour réaliser cette étude, une démarche méthodologique est préconisée. Elle s'articule autour d'une comparaison entre le terme kilométrique (TK) d'un tiers et celui de NAFTAL GPL.

a) Objectif de l'enquête

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'optimisation des coûts de transport dans l'entreprise à travers la pertinence de la stratégie de transport adoptée. Pour cela, il est indispensable de recourir à des méthodes et techniques de travail scientifique. Les méthodes permettent à la fois de décrire et d'expliquer les réalités observées, de plus, elles conduisent à la formulation du jugement de faits.

b) Méthodes de recherche

La vérification de l'hypothèse requiert la combinaison de certaines méthodes, que sont :

✓ **La méthode analytique**

La méthode analytique selon RWIGAMBA. B est défini comme « une analyse systématique de toute les informations ainsi que les données récoltées »

Cette méthode donc permet d'analyser les données recueillies suite à l'utilisation de diverses techniques.

✓ **La méthode statistique**

La méthode statistique s'appuie sur une collecte de données chiffrées sur terrain et l'analyse comparative des résultats.

✓ **La méthode comparative**

Dans la méthode comparative, il s'agit de relier plusieurs objets dans un même acte de pensée pour en dégager les similitudes et les différences.

3-2-2- Traitement des données et analyse des résultats

A partir des données présentées dans le tableau ci-après, nous allons analyser les termes kilométriques de transport de la flotte NAFTAL GPL et des tiers générés lors des livraisons du gaz butane conditionné B13 vers les dépôts relais dans le secteur de El Khroub.

a) Données initiales

Le tableau suivant montre les différentes quantités livrées par les moyens NAFTAL GPL et par les moyens tiers aux dépôts relais (DR) ainsi que le nombre de rotation, la distance entre les points concernés et le centre emplisseur (CE) et les charges variables unitaires, que nous allons les utilisés comme étant des données initiales pour ce qui va suivre.

Une campagne est une période de 6 mois à partir de Octobre de l'année N – 1 jusqu'au Mars de l'année N.

Tableau N°9: Données initiales de la campagne hivernale 2015-2016, secteur El-Khroub.

| Elément | Quantité livrée (Kg) | Nombre de rotation | Kilométrage (Km) | Charges variables unitaires (DZD) |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| NAFTAL GPL | 459 900 | 730 | 80 300 | 12 |
| Tiers | 95 760 | 156 | 17160 | 19 |
| Total | 555660 | 886 | 97 460 | / |

Source: Conçu à partir des données fournies par le département performance, direction transport.

- ✓ Les quantités livrées sont données en tonne métrique nombre de bouteilles.
- ✓ Le nombre de rotation est le nombre moyen des allers et des retours entre le CE et les DR.
- ✓ Le kilométrage est égale au nombre de rotation effectuées pendant la période concernée multiplié par la distance moyenne.

b) Charges variables des livraisons du butane gaz conditionné B13 générées par la flotte de NAFTAL branche GPL

Le tableau qui suit résume le total des charges variable annuelles de la flotte NAFTAL GPL pour les différents DR.

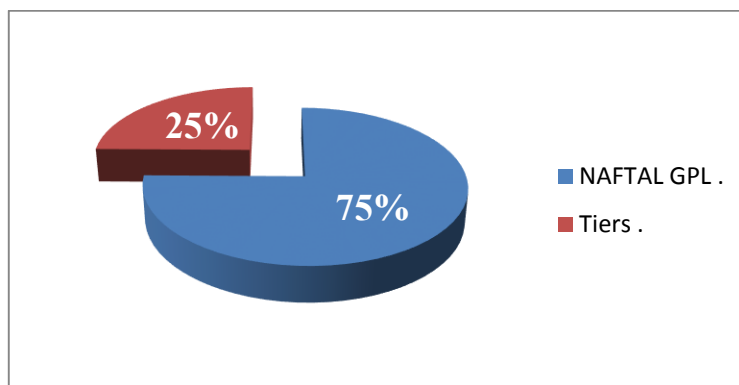
Tableau N° 10 : Charges variables de la flotte NAFTAL branche GPL et des tiers pour la campagne hivernale 2015-2016.

| Elément | Charges variables (DZD) |
|----------------|--------------------------------|
| NAFTAL GPL | 5 518 800 |
| Tiers | 1 819 440 |
| Total | 7 338 240 |

Source : conçu à partir des données fournies par la direction marketing.

Le tableau ci-dessus montre la répartition des charges variables engendrées par livraison du gaz butane conditionné B13 pendant la campagne hivernale 2015-2016 entre NAFTAL GPL et les tiers

Figure N° 18: Répartition des charges variables de la campagne 2015-2016 entre NAFTAL branche GPL et les tiers.



La figure précédente nous montre la répartition des charges variables entre le tiers et NAFTAL GPL pendant la période hivernale 2015-2016 (campagne).

On constate que NAFTAL GPL a supporté une part très importante des charges variables soit 75 % par rapport aux tiers qui ont que 25 % de ces charges pendant la période concernée.

Nous pouvons expliquer cela par la quantité importante du gaz butane conditionné B13 transportée par NAFTAL GPL par rapport aux tiers.

c) Calcul du terme kilométrique (TK)

Le terme kilométrique (TK) étant égal au quotient résultant de la division du total des charges variables sur le nombre de kilomètres parcourus multipliée durant une période donnée. Pour les DR qu'on a, ils sont résumés dans le tableau ci-dessous.

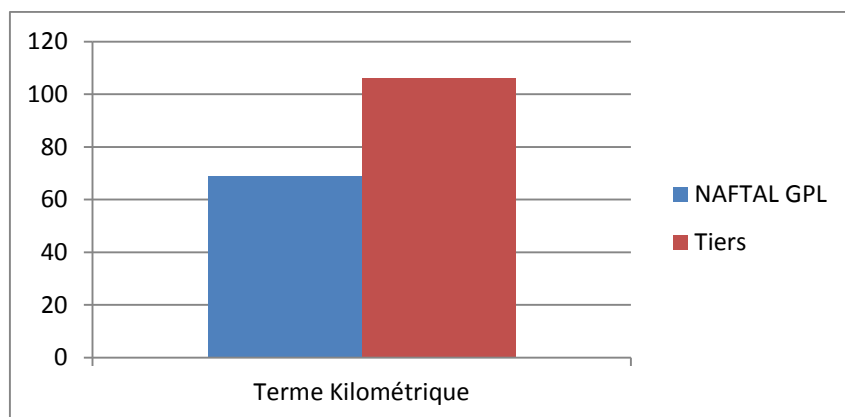
• **La Tonne Kilométrique** = Charges Variables / kilométrage.

Tableau N°11: Calcul du terme kilométrique pour NAFTAL branche GPL et pour les tiers de la compagnie 2015-2016.

| Élément | NAFTAL GPL | Tiers |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|
| Charges variables (DZD) | 5 518 800 | 1 819 440 |
| Kilométrage (KM) | 80 300 | 17 160 |
| Terme Kilométrique (DZD/B13) | 68,73 | 106 |

Source: Conçu à partir des données fournies par la direction transport, département performance.

Figure N°19: Comparaison entre le terme kilométrique de NAFTAL branche GPL et celui des tiers.



Selon la figure, Le terme kilométrique de NAFTAL GPL est de 68,73 DZD par kilomètre, quant aux tiers, il est de 106 DZD par kilomètre.

Nous remarquons que le coût variable par kilomètre de NAFTAL GPL est inférieur à celui des tiers. Cela peut s'expliquer par la différence entre le kilométrage effectué par NAFTAL GPL et celui effectué par les tiers.

3-2-3- Evaluation des coûts de transport de NAFTAL GPL

Les résultats trouvés ci-haut montrent que le recours aux prestataires de transport pour assurer la livraison du gaz butane conditionné B13 coûte cher par rapport à l'utilisation des moyens propres. Mais malgré cette différence, NAFTAL branche GPL fait appel à ces prestataires pour livrer le produit conditionné sur les longues distances.

Cela peut s'expliquer par les objectifs que NAFTAL branche GPL a fixés à long terme, car elle vise à atteindre une utilisation de 100 % de sa flotte propre pour la livraison du gaz butane conditionné B13.

Donc, il est préférable, pour elle, d'utiliser ses moyens sur tout en période hivernale pour assurer la disponibilité et la sécurité des produits et en même temps minimiser ses coûts.

Conclusion

Tout problème de transport lors des livraisons est cause d'aléas et de surcoûts pour NAFTAL GPL. Pour cela les décisions du choix de la stratégie de transport entre moyens propres et tiers pour livrer le gaz butane conditionné B13 est une mission stratégique qui a été confiée à la direction centrale de transport.

Nous pouvons constater d'après les résultats trouvés ci-haut que l'entreprise s'appuie sur ses propres moyens de 82 % et par la suite elle se trouve obligée de supporter presque toutes les charges de transport vu le prix de vente qui ne garantit qu'une partie très minime de ces charges, alors que le recours aux prestataires permet de les réduire en accordant plus de tournées et donc plus de kilométrages à parcourir.

Chapitre IV:
***Analyse des résultats de l'enquête
qualitative et recommandations***

Section 1: Approche méthodologique de l'enquête qualitative.

***Section 2: Présentation des synthèses des entretiens et
recommandations***

Chapitre IV: Analyse des résultats de l'enquête qualitative et recommandations.

Afin de confirmer ou infirmer les hypothèses présentées en introduction, nous avons choisi de mettre en place la méthode de recherche qualitative, l'interview, qui va nous permettre de mener à bien l'évaluation de la fonction transport de NAFTAL branche GPL, ses tournées de livraison ainsi que les coûts engendrés.

De ce fait, nous allons expliquer dans la première section de ce chapitre la technique de recueil de données et de collecte d'informations utilisées, quant à la deuxième section, elle sera consacrée à l'analyse des résultats obtenus lors des interviews menées auprès des différents responsables de NAFTAL branche GPL, avec une présentation des points forts et des points faibles tout en proposant des recommandations afin de donner un aperçu général sur la situation de l'entreprise.

Section 1: Approche méthodologique de l'enquête qualitative.

Cette section porte sur les notions théoriques de la méthode de recherche par interview que nous avons mis en place pour recueillir les informations nécessaire afin de répondre à notre problématique.

1-1-Principe de la méthode d'interview

L'interview est une technique de recherche indiquée pour l'exploration des motivations profondes des individus ainsi que pour découvrir des causes communes à leurs comportements. Cette technique vise à établir des faits, mais elle permet aussi de saisir les significations données aux situations vécues par les personnes interrogées.

Elle permet, généralement, d'obtenir des informations plus détaillées et plus fournies au sujet de l'expérience des personnes interviewées que les enquêtes par questionnaire.

1-2- Définition de l'entretien

Selon CAUMONT l'entretien est: "une technique d'extraction d'information auprès s'un individu (entretien individuel) ou d'un groupe d'individus (entretien de groupe), fondée sur l'application de procédures d'animation standardisées. L'information recherchée, dont les acteurs n'ont pas nécessairement une représentation claire et consciente pendant l'entretien, n'est accessible qu'au travers des interactions qui produisent entre enquêteur et enquêtés"¹.

1-1- Les objectifs d'un entretien individuel

Les objectifs de l'entretien sont les suivants ²:

- ✓ Récolter des informations sur les représentations et les attitudes d'une personne ou d'un groupe d'individus face à des questions importantes.
- ✓ Explorer des aspects encore peu connus et pour lesquels il n'existe pas forcément de questions précises.
- ✓ Se familiariser avec un échantillon réduit d'une population qui sera interrogée de manière systématique par la suite.
- ✓ Mettre en évidence des questions et des problèmes importants en vue de les utiliser dans d'autres méthodes d'évaluation, comme une enquête par questionnaire.
- ✓ Analyser des résultats issus d'une enquête par questionnaire, notamment dans l'idée de saisir le « pourquoi » des réponses.

1-3- Les types d'entretien: On classe généralement les entretiens selon le degré de liberté laissé au répondant, en effet il est possible de conduire un entretien de trois manières différentes ³:

1-3-1- Entretien non directif: dans ce cas de figure, les intervieweurs ont une certaine liberté pour poser les questions ainsi que la personne interrogée est invitée à s'exprimer librement sur

¹ CAUMONT (D): *Les Etudes De Marché*, édition DUNOD, 2^{ème} édition, Paris, 2002, P.73.

² BLANCHET (A) et GOTMAN (A), "*L'entretien: L'enquête et ses méthodes*", édition Armand Colin, 2^{ème} édition, 2010, p 81.

³ Guide d'Interviews: *Agir Pour La Planète*, Amnesty International, 2010, P.32.

ses questions. Ce type d'entretiens peut se révéler très utile au début d'un processus d'évaluation, pour défricher le terrain et identifier de premières pistes de réflexion.

1-3-2- Entretien semi-directif: dans cette technique d'entretien, l'intervieweur suit un guide de discussion destiné à apporter à la discussion une structure donnée. Ces questions peuvent être sélectionnées à partir d'un questionnaire d'évaluation ou d'une autre méthode d'enquête. Au cours de l'entretien, l'enquêteur peut compléter ce guide avec des questions visant à préciser les réponses données ou explorer de nouvelles pistes intéressantes.

1-3-3- Entretien directif: l'entretien directif se caractérise par le fait que la formulation des questions, l'ordre dans lequel elles sont posées ainsi que les options de réponse et le comportement de l'intervieweur sont définis très précisément. Les résultats de ce genre d'entretiens se rapprochent de ceux issus des enquêtes par questionnaires. On privilégie cette formule lors de la conduite d'un grand nombre d'entretiens et lorsque l'on désire réduire au minimum l'influence de l'enquêteur.

1-4- Les avantages et les inconvénients d'un entretien¹

1-4-1- Les avantages d'un entretien:

- ✓ L'obtention de réponses développées, inattendues et spontanées.
- ✓ La possibilité d'évaluer quelle est la compréhension réelle des questions posées et comment elles sont interprétées.
- ✓ La possibilité de comprendre en détail pourquoi une réponse est formulée.
- ✓ Le fait de pouvoir réorienter les questions au fur et à mesure d'un entretien pour explorer des sujets inattendus.
- ✓ La personne interviewée n'est pas entravée, comme cela peut l'être dans les entretiens de groupe.
- ✓ La simplicité et la rapidité de mise en œuvre de l'outil.
- ✓ La relation face à face permet de poser des questions relativement délicates impossible à aborder en groupe ou dans un questionnaire.
- ✓ Les personnes interrogées peuvent être impliquées dans le processus et participer ensuite à la mise en place de changements.

¹ MERCIER J.Y, "*Organisation et management*", édition des organisations, Paris, 2000, p.181

1-4-2- Les inconvénients d'un entretien

- ✓ Demande un temps considérable.
- ✓ Suivant les personnes en présence, des blocages antérieurs peuvent diminuer l'efficacité de l'entretien.
- ✓ Le nombre relativement restreint des individus pouvant être interrogés avec des moyens rationnels.

1-5- Mise en œuvre d'une évaluation par la méthode d'interview

La conduite d'un entretien comporte quatre étapes essentielles ¹:

1-5-1- La phase de préparation avant l'entretien: déroule en trois points essentiels:

a) L'établissement d'un plan d'action et la définition des objectifs: il s'agira de définir les objectifs, sélectionner les personnes à interviewer, de développer et de tester les questions, trouver un lieu pour réaliser l'entretien, et de préparer le matériel.

b) La mise au point d'un guide de discussion et la préparation des questions:

Il s'agit d'un repère général qui permet d'éviter que des points importants soient omis lors de la discussion. Ce document établit un ordre provisoire des sujets à aborder, mais doit souvent être adapté au fil de la discussion, il permet aussi de s'assurer que les différents entretiens d'une même évaluation soient conduits de façon similaire afin de garantir une certaine fiabilité des résultats.

c) Le choix du lieu de l'entretien

Il convient de choisir un lieu neutre et confortable afin que les personnes interviewées se sentent à l'aise et répondent de la manière la plus libre possible.

¹http://www.unil.ch/files/live//sites/cse/files/shared/brochures/CSE_Guide_recueil_donnees_cursus2011.pdf,

(le 10 mai 2016 à 19:23).

1-5-2- La discussion ou l'entretien à proprement parler

Selon le sociologue Jean-Claude Kaufmann, un entretien personnel ne devrait pas s'étendre au-delà d'une heure et demie, de manière à ne pas lasser la personne interviewée, et par là, diminuer la qualité de ses réponses. L'entretien se déroule généralement en trois phases:

a) L'introduction: permet d'expliquer le processus, de garantir la confidentialité et d'instaurer les règles de la discussion.

b) La phase de discussion et de questions: lors de la discussion, les premières questions devraient porter sur des aspects généraux et non problématiques. Au fur et à mesure que le temps s'écoule, des points plus précis et plus problématiques peuvent être abordés.

c) La conclusion: permet de répéter les garanties de confidentialité, rappeler l'utilisation qui sera faite des résultats et qui offre un espace pour des questions additionnelles et, éventuellement, des invitations à poursuivre la démarche d'évaluation.

1-5-3- Analyse des résultats:

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour exploiter les résultats d'un entretien. Une d'entre-elles consiste à retranscrire mot à mot les paroles des personnes interviewées, puis à leur appliquer une analyse de contenu. Il existe une autre méthode qui ne nécessite pas une retranscription mot à mot, mais qui se fonde sur un résumé des idées principales, les notes prises lors de l'entretien permettent alors d'accélérer le processus d'analyse.

A ce propos, effectuer les résumés rapidement après l'entretien minimise le risque d'omettre des détails importants. L'analyse vise ensuite à rechercher des traits communs et des différences entre les réponses des personnes ayant été interrogées.

Dans les deux cas, il est judicieux de rédiger un rapport final. Ce rapport devrait inclure des données essentielles, telles le cadre et l'objectif de l'entretien, les résultats et les conclusions.

1-5-4- L'utilisation des données:

Suivant le rôle des personnes interviewées, il peut être très intéressant de les intégrer au processus qui suivra la tenue de l'entretien. Il serait, en effet, dommage de laisser perdre l'énergie mobilisée lors de la préparation. Ceci peut se faire, notamment, en envoyant un résumé comportant des pistes de solutions à tous les individus ayant été interrogés et à les inviter à les mettre en œuvre.

1-6- Déroulement de l'enquête

Dans le cadre de notre étude, notre stage a été effectué au niveau de la Direction de transport de NAFTAL branche GPL qui se situe à El-Mouhammadia, pendant 3 mois: Mars, Avril et Mai 2016.

La collecte de données a eu lieu tout au long du stage, à base d'entretiens avec les différents responsables de la branche. La durée de chaque entretien varie entre 60 à 90 min.

Les propos des personnes interviewées sont enregistrés afin de permettre, à posteriori, une analyse approfondie de la discussion. L'enregistrement vise uniquement à faciliter le travail d'analyse et ne doit jamais être utilisé pour révéler l'identité de la personne interviewée, la confidentialité étant un des points essentiels au bon fonctionnement du processus.

1-7- Préparation du guide d'entretien et de la population interviewée

1-7-1- Le choix du type d'entretien:

De notre part nous avons choisi de mener des entretiens individuels de type semi-directif pour la simple raison : collecter des données sur le sujet qui nous intéresse et pour éviter d'enfermer le discours de l'interviewé dans un cadre rigide.

1-7-2- Présentation des composantes de notre guide d'entretien.

Notre guide d'entretien ¹est composé de cinq parties:

¹ Voir annexe N°7.

Tableau N° 12: Composantes du guide d'entretien.

| Parties | Objectifs |
|--|---|
| Partie I: Description du profil de l'interviewé. | Cette partie a été conçue afin de nous permettre d'obtenir des informations générales sur l'organisme et les personnes interviewées. |
| Partie II: La fonction transport de NAFTAL GPL. | Pour connaître l'organisation et le management de la fonction transport au sein de NAFTAL GPL et les différentes stratégies adoptées par cette dernière. |
| Partie III: Organisation des tournées de livraison. | Cette partie avait pour objectif de connaître sur quelle base les tournées de livraison du GPL B 13 sont-elles organisée, les problèmes rencontrés ainsi que les effets négatifs qu'ils pourraient avoir. |
| Partie IV: Les coûts de transport. | Le but de cette partie est de faire le lien entre les tournées de livraison du GPL B13 et les charges qu'elles génèrent fin de détecter la stratégie de transport la plus adéquate en terme de coût. |
| Partie V: Conclusion et perspectives. | La dernière partie est essentiellement destinée à la vision futur des interviewés sur la maitrise des tournées et la fonction transport. |

Source: élaboré par nos soins.

1-7-3- Présentation de la population interviewée

Les interviews ont été réalisées auprès des acteurs suivants

Tableau N° 13: Présentation de la population interviewée.

| L'interviewé | Nombre | La direction | Lieu | Date et heure |
|----------------------------------|--------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Le directeur Transport | 01 | Direction transport | A son bureau à NAFTAL branche GPL | Le 08/05/2016 De 10:50 à 11:40 |
| Le directeur Marketing | 01 | Direction marketing | A son bureau à NAFTAL branche GPL | Le 12/05/2016 De 13:30 à 14:45 |
| Le directeur Exploitation | 01 | Direction exploitation | A son bureau à NAFTAL branche GPL | Le 16/05/2016 De 9:30 à 11:00 |

Source: élaboré par nos soins.

1-7-4- Méthodologie d'analyse des résultats

Notre objectif n'est pas de présenter les méthodes d'analyse de recherche qualitative, elles sont nombreuses. Nous nous limiterons à celle que nous allons utiliser dans notre recherche qui se fonde sur un résumé des idées principales en utilisant les notes prises lors de l'entretien qui nous permettent alors d'accélérer le processus d'analyse.

1-7-5- Les difficultés rencontrées

Notre stage s'est bien déroulé au sein de NAFTAL branche GPL, mais nous avons eu, certes, des difficultés en ce qui concerne les informations à mobiliser, au nombre de ces difficultés, nous citons:

- ✓ L'accès difficile ou parfois impossible à certains documents ou informations.
- ✓ L'indisponibilité de certains responsables ou la difficulté de trouver une plage horaire qui leur convient.

Section 2: Présentation des synthèses des entretiens et recommandations

Dans cette section, nous présentons la synthèse des résultats obtenus grâce aux différentes investigations de plusieurs responsables au sein de NAFTAL GPL. Tout en

essayent de proposer quelques recommandations, qu'elles seront, espérant, utiles pour la bonne conduite et un meilleur fonctionnement de l'entreprise.

2-1- Synthèse des entretiens

La synthèse des résultats obtenus grâce aux est présentée comme suit :

Partie I: Description du profil de l'interviewé

Les entretiens sont menés auprès des différents responsables de NAFTAL branche GPL. Les missions de chacun entre eux es résumé dans le tableau ci-après:

Tableau N° 14: Tâches des responsables interviewés de NAFTAL branche GPL.

| Responsable | Tâches |
|----------------------------|--|
| Directeur Transport | garantir la réalisation des objectifs de la Branche en matière de développement de l'activité transport (approvisionnement, maintenance et performance moyens de transport et manutention), en automatisant tous les systèmes de gestion qui permettra de dégager des indicateurs pour une meilleure prise de décision en temps utile. |
| Directeur Marketing | <ul style="list-style-type: none">• Définir une stratégie Marketing des produits GPL.• Contribuer à la réalisation des objectifs ventes des différents districts.• Proposer un plan de communication de la branche GPL.• Mettre en place une stratégie visant à améliorer la qualité du produit et service. |
| | <ul style="list-style-type: none">• Participer à la détermination des |

| | |
|-------------------------------|---|
| Directeur Exploitation | <p>objectifs de production dont il est responsable.</p> <ul style="list-style-type: none">• Organiser, mettre en œuvre, optimiser et suivre la fabrication en fonction de ces objectifs.• Animer et diriger des équipes d'ouvriers, de techniciens ou de cadres.• Gérer le budget de son service. |
|-------------------------------|---|

Source: conçu de plusieurs documents fournis par NAFTAL branche GPL.

Lors des entretiens menés auprès des différents responsables de NAFTAL branche GPL, et lorsque nous demandons un aperçu général sur l'entreprise, ils nous expliquent que: "*NAFTAL branche GPL est une entreprise de service public de distribution et commercialisation des GPL chargée d'assurer l'approvisionnement du marché national en matière de GPL. Sa mission consiste à être présente sur tout le territoire national et la prise en charge de la mise en œuvre des options retenues par le modèle énergétique national notamment le développement de l'utilisation des GPL en complémentarité au gaz naturel*".

Ils ajoutent que cette mission se traduit par des coûts de distribution très élevés et affectent la rentabilité de l'activité entière.

Partie II: La fonction transport de NAFTAL branche GPL.

Concernant le management de la fonction transport de la branche, le premier responsable directeur général de transport de NAFTAL branche GPL a noté que: "*l'industrie du GPL constitue un métier de base depuis près de 40 ans notamment à travers le gaz butane conditionné B13, un produit largement consommé sur le marché domestique et disponible en permanence à travers toute l'étendue du territoire national, ce qui a obligé l'entreprise à s'engager pour construire un dispositif puissant de distribution qui consiste à mettre à disposition des districts tous les moyens nécessaires pour procéder à leur ravitaillement et livraison*".

Il ajoute que la stratégie de développement de la fonction transport est basée sur des objectifs définis au préalable par les responsables de la branche dont les missions sont de garantir la disponibilité du produit dans tout le territoire national en utilisant que les moyens de NAFTAL et sans faire appel aux prestataires.

Cet objectif a permis de définir les responsabilités globales de la direction de transport qui sont:

- ✓ L'élaboration et la mise en œuvre de la politique et la stratégie adoptée par l'entreprise en matière de transport.
- ✓ La coordination et la supervision de l'activité transport de l'ensemble du parc roulant.
- ✓ La veille à la circulation et la disponibilité de l'information nécessaire au bon fonctionnement des structures de la branche.

D'après les réponses des responsables en ce qui concerne le choix entre les moyens propres et les moyens tiers pour livrer le gaz butane conditionné B13, ils ont signalé que NAFTAL branche GPL assure près de 50 % par sa propre flotte, et les 50 % restant sont assurés par les tiers qui se divisent en deux types:

- ✓ Revendeurs distributeurs qui sont des prestataires dépendant de NAFTAL branche GPL et ont pour mission d'assurer la livraison du gaz butane conditionné B13 aux points de vente indiqués par l'entreprise en utilisant leurs moyens propres.
- ✓ Autos Ravitailleurs (AR) qui sont prestataires de NAFTAL branche GPL chargés par la distribution du gaz butane conditionné B13 avec leurs propres moyens de transport et dans leurs propres points de vente.

Ils ont rajouté qu'il est plus adéquat d'utiliser les moyens propres de l'entreprise que le recours aux tiers en terme de disponibilité du produit sur tout en période hivernale, mais cela reste impossible vu l'incapacité de l'entreprise de couvrir la forte demande en cette période.

Partie III: Organisation des tournées de livraison

Les responsables interviewés nous définissent une tournée de livraison comme étant: *"l'itinéraire à suivre d'un point A de production ou encore de stockage à un point B afin de mettre à disposition des clients les produits demandés"*.

En ce qui concerne l'organisation de ces tournées, le directeur Marketing nous a expliqué que c'est une mission confiée aux dispatcheurs qui sont " *un groupe de personnes chargés de*

définir et exécuter les programmes de livraison", dans le but d'alimenter toutes les zones par le gaz butane conditionné B13, en se basant sur des données fournies par le département commercial qui est chargé, de sa part, de déterminer les prévisions mensuelles¹ et en tirer les journalières².

Il ajoute: " les dispatcheurs vont par la suite arrêtés un programme de livraison la veille tout en définissant les moyens nécessaires et les quantités requises selon la revue des exigences clients³".

Ils ont évoqué aussi le point de contrôle et de suivi des tournées de livraison, ils disent que cela se fait par des représentants commerciaux qui veillent à l'exécution réelle des programmes élaborés par les dispatcheurs et si ils trouvent qu'il y a des clients qui devraient être livrés mais qui n'ont pas reçus leurs marchandises ils élaborent, immédiatement, une fiche d'écart auprès des chefs des centres pour expliquer les pourquoi de non livraison et trouver des solutions dans des délais qui ne dépassent pas les 12 heures.

En effet, l'ensemble des interviewés s'accordent à dire que 85 % à 90 % des clients sont satisfaits en terme de disponibilité des produits et en terme de qualité de service accordé soit par NAFTAI branche GPL ou par ses prestataires selon les investigations menées par les chefs de secteurs.

L'ensemble des interrogés nous a confirmé que l'expérience des dispatcheurs permet d'organiser les tournées sans faire appel aux méthodes de recherche opérationnelle. Ils nous ont cité quelque points qui peuvent intervenir lors de l'élaboration des itinéraires, la plus importante est celle de la localisation des clients tout en respectant les chemins d'accès des poids lourds.

Pour la question des problèmes de tournées, certains interviewés ont soulevés les éléments suivants :

- ✓ Les coupures de route sur tout en période hivernale.
- ✓ Les ruptures de stock de produits vrac.
- ✓ Indisponibilité des emballages.

¹ Voir annexe N° 8.

² Voir annexe N° 9.

³ Voir annexe N° 10.

- ✓ Des problèmes internes tels que l'absence des chauffeurs, les grèves...
- ✓ Capacités de stockage limitées.
- ✓ Le non respect des délais de maintenance systématique et donc les pannes des véhicules.
- ✓ Les contraintes réglementaires de circulation des poids lourd.

Lorsque nous avons demandé quel serai l'effet de ces problèmes, ils expliquent qu'ils influencent négativement le résultat global de la branche.

Partie IV: Coûts de transport

En terme de coût de transport, les responsables interrogés confirment que NAFTAL branche GPL est une entreprise génératrice de charges, malgré son statut juridique.

Son objectif est de garantir la disponibilité des produit GPL sur tout le territoire national notamment le gaz butane conditionné qui est un produit subventionné par l'état et qui ne doit pas dépasser, selon les réglementations, les 200 DZD pour la bouteille soit 15,38 DZD /kg à l'arrivé au client final.

Ils ont mis le point sur la différence qui se trouve entre le prix de vente d'une bouteille aux tiers. Ils disent que : *"le prix sortie du centre aux Autos Ravitailleurs est de 158,88 DZD / B13 afin de la revendre à un prix qui ne dépassent pas les 200 DZD, et aux Revendeurs Distributeurs est de 150,93 DZD avec une ristourne accordé selon le kilométrage parcouru pour qu'ils aillent la revendre aux points de vente désignés par NAFTAL branche GPL à un prix de 164,95 DZD / B13 dans le but d'arriver au client à un prix ne dépassant pas toujours les 200 DZD/B13"*.

A partir des réponses des interrogés, nous pouvons constater que presque toutes les charges de transport sont supportées par l'entreprise.

Entre les moyens tiers et les moyens propres de l'entreprise, les responsables de NAFTAL branche GPL disent que: *" pour les longues distances, il est préférable de recourir aux tiers que d'utiliser la flotte de l'entreprise afin de minimiser les coûts, mais le problème qui se pose est l'insuffisance de prestataires de transport qui disposent d'une flotte permettant d'assurer la livraison du gaz butane conditionné B13 dans les zones requises"*.

Enfin, ils ont expliqué la notion des retours comme étant des produits non vendus, ils confirment que, selon les données fournies par les districts, les camions de livraison du gaz butane conditionné B13 reviennent, généralement, avec 0 retours bouteilles pleines.

Partie V: Perspectives et conclusion

A la fin de cette interview, les responsables ont confirmé que la branche dispose de tous les moyens nécessaires pour répondre jusqu'à 80 % à la demande nationale du marché, mais elle compte toujours sur les tiers dans le but de diminuer ses coûts sur les longues distances et se focaliser beaucoup plus sur la production que sur la livraison.

Ils ajoutent: *"pour optimiser toute la fonction de transport, il faut établir des schémas de distribution qui vont avec les caractéristiques des véhicules utilisés, respecter les délais de maintenance systématiques pour ne pas tomber en panne et faire appel au tiers"*.

2-2- Critiques et recommandations

A la lumière des synthèses présentées ci-haut, nous constatons que l'organisation de la fonction transport de NAFTAL branche GPL constitue un pilier stratégique pour toute la branche. Son fonctionnement est une tâche fastidieuse qui requiert du temps, des qualifications et de l'expérience.

Pour une meilleure gestion et un contrôle efficace de toute la fonction transport et afin d'en réduire les coûts engendrés lors de livraisons et d'en améliorer sa performance, les responsables mettent en place tous les moyens nécessaires pour assurer la disponibilité du gaz butane conditionné B13 chez les clients sur toute l'étendue du territoire national. Ils font, également, appel aux Revendeurs Distributeurs et aux Autos Ravitailleurs pour compléter le manque en terme de véhicules et renforcer le parc destiné à la livraison, mais cela semble être relatif parce qu'il dépend de la destination et de la demande du marché.

De plus, l'absence des compétences pour déterminer les itinéraires de livraison conduit parfois à des prises de décisions erronées et par conséquent recourir à la prestation comme solution et supporter des coûts supplémentaires.

2-2-1- Points forts et points faibles

Suite aux résultats présentés, nous pouvons tirer les points forts et les points faibles suivants:

a) Points forts

- ✓ La détention d'une flotte de véhicule avec une capacité qui permet de répondre à la demande nationale du gaz butane conditionné jusqu'à 80%.
- ✓ Un système de management de transport qui garantit une meilleure disponibilité de moyens.
- ✓ Efficacité du système de transport et les stratégies employées pour les petites distances (inférieures à 100 km).
- ✓ La préparation de la campagne de l'année N pendant l'année N-1 pour dégager les déficits et compléter le manque de transport en faisant appel aux prestataires afin de faire face à la demande excessive pendant la période hivernale.
- ✓ Un contrôle permanent des activités accordées aux prestataires par les chefs de secteurs.
- ✓ Un contrôle d'écarts entre les prévisions et les réalisations des différents plans de transport établis au préalable.
- ✓ Une meilleure coordination entre les différentes directions (Transport, Marketing, Exploitation...).
- ✓ Une implication du personnel opérationnel ce qui permet la remontée des informations aux dirigeants et la détection des dysfonctionnements en temps réel.
- ✓ l'amélioration des connaissances et aptitudes professionnelles du personnel de la Direction transport par le biais de la formation continue.

b) Points faibles

La gestion performante de la fonction de transport de NAFTAL branche GPL permet, également, d'optimiser ses tournées de livraison, réduire les coûts engendrés et contribue dans l'amélioration continue et la création de la valeur ajoutée, mais elle représente aussi des limites, des points faibles et des failles que nous essayons de les expliquer dans ce qui suit:

- ✓ La planification des tournées de livraison du gaz butane conditionné B13 sans le recours aux méthodes de recherche opérationnelle reste, quand même, un point faible malgré la disponibilité de personnels qualifiés et expérimentés.
- ✓ Un prix de vente dicté par l'état qui ne garantit qu'une partie minimale des charges et donc, la prise en charge de tous les coûts de transport.
- ✓ Une centralisation de la fonction de transport et un recours aux prestataires que dans les périodes à forte demande (périodes de pointe) ou pour les longues distances malgré qu'elle est une fonction génératrice de coûts.
- ✓ La difficulté d'exploiter les documents provenant des autres directions: des enregistrements lourds et ambigus ce qui entraîne un manque de compréhension de certaines procédures.
- ✓ Absence de logiciels permettant la planification des tournées de livraison.
- ✓ Un système d'information non fiable dû aux retards dans l'actualisation des processus ce qui engendre des obstacles et des freins pour la circulation de l'information en interne.
- ✓ La prise en compte seulement de la localisation géographique des clients.

2-2-2- Recommandations

Selon notre étude comparative et qualitative, nos recherches et nos remarques à l'intérieure de NAFTAL branche GPL nous essayons de proposer quelques recommandations, nous espérons qu'elles seront utiles pour la bonne conduite et un meilleur fonctionnement de l'entreprise :

- ✓ Mettre en place des systèmes managérial de distribution adaptés aux besoins des clients.
- ✓ Comprendre l'importance de la fonction de transport et son incidence sur les coûts.
- ✓ Suivre de près les coûts engendrés par les tiers et les moyens propres de NAFTAL branche GPL afin d'en détecter les failles et faire le bon choix en matière de stratégies à adoptées.
- ✓ La mesure de performance managériale à travers l'évaluation continue de la fonction.

- ✓ Contrôler systématiquement le parc de véhicules afin de le redimensionner et améliorer sa rentabilité.
- ✓ Acquérir des logiciels d'optimisation de tournées tel que le TMS (Transport Management system) qui prend en compte un grand nombre de contraintes (kilométrage, quantités, temps, pauses...) afin de trouver la combinaison la moins coûteuse.
- ✓ Prendre en compte la réalité géographique et non seulement la localisation des clients afin de minimiser les délais de livraison.
- ✓ Application des méthodes de recherche opérationnelle pour définir les schémas à suivre pour la livraison.
- ✓ Veiller à l'exécution réelle des tâches par le personnel des différents niveaux.
- ✓ Prendre en considération les réclamations et adopter des mesures pour empêcher l'arrivée d'un produit non conforme chez le client : effectuer un contrôle rigoureux avant l'expédition des produits.

Conclusion

L'enquête qualitative montre que les responsables de NAFTAL branche GPL ont conscience de l'importance de la fonction transport dans la réduction des coûts et l'optimisation des tournées de livraison du gaz butane conditionné.

Mais l'absence des compétences et la résistance envers le changement de stratégie conduit à des prises de décisions parfois erronées

Conclusion générale.

Conclusion générale

L'objectif essentiel de cette recherche réside dans le but de savoir comment NAFTAL branche GPL gère sa fonction transport afin d'optimiser ses tournées de livraison du gaz butane conditionné B13 et maîtriser les coûts engendrés.

Après une étude théorique qui a permis de révéler l'importance de la fonction transport dans l'optimisation des tournées de livraison et la maîtrise des coûts, nous avons mis en place une étude pratique, dans le but de confirmer ou infirmer les hypothèses présentées en introduction, qui a été accomplis par une analyse de la fonction transport au niveau de NAFTAL branche GPL, une méthode comparative entre le choix d'une stratégies d'externalisation ou de centralisation de cette fonction suivie par une enquête qualitative auprès des responsables de la branche.

Nous avons vu que les responsables qui cherchent à maîtriser la fonction transport, disposent de plusieurs leviers sur lesquels ils peuvent agir rapidement et efficacement.

Nous avons constaté, aussi, que la bonne gestion de la fonction transport conduit l'entreprise à un double gain: gagner sur le plan interne en luttant contre les dysfonctionnements et les pertes de toutes natures, et sur le plan externe en étant les meilleurs sur le marché à travers la mise en place d'un système managériale de distribution adapté aux besoins des clients.

Les résultats de l'étude menée ont permis de répondre à notre problématique de la manière suivante:

- ✓ En ce qui concerne la gestion de la fonction transport, elle est partiellement confirmée. Elle est gérée par la direction Transport en collaboration directe avec la direction Marketing en matière d'allocation des moyens nécessaires à la livraison du gaz butane conditionné B13 en se basant sur les données et les prévisions de vente fournies par le département commercial.
- ✓ Concernant la 2^{ème}, NAFTAL branche GPL ne s'appuie pas que sur ses moyens propres pour effectuer les livraisons requises à ses clients, elle fait, également, appel aux prestataires de transport, pendant les périodes de pointe, pour compenser le manque en matière de moyens dans le cas où elle ne peut pas satisfaire toutes les demandes du marché.

✓ Quant à la dernière hypothèse, la stratégie de transport adoptée par NAFTAL branche GPL n'est pas déterminante dans l'optimisation des tournées de livraison du gaz butane conditionné, car, cela dépend de la localisation géographique des clients et de la capacité des véhicules utilisés. Aussi, elle ne lui permet pas de réduire les coûts engendrés lors de ces livraisons compte tenu des prix de vente dictés par l'état qui ne peuvent couvrir qu'une partie minime de ces charges. Nous avons constaté, d'après les entretiens menés auprès des responsables de la branche, que toutes les charges de transport sont supportées par l'entreprise et le seul cas où la flotte propre est préférable à celle des tiers est celui des livraisons sur les petites distances dans le seul but de réduire son immobilisation.

En somme, notre recherche contribue à la compréhension d'une problématique relativement courante, à savoir la maîtrise de la fonction transport en terme de kilomètres parcourus et coûts engendrés.

Avant de clore cette recherche, il est nécessaire de mettre en exergue les limites rencontrées qui sont à la fois théoriques et pratiques:

- ✓ La recherche bibliographique: nous avons constaté le manque d'ouvrages et de revues de références qui abordent la problématique traitée.
- ✓ La difficulté d'accès à certaines informations et le recueil des données.
- ✓ La résistance des entreprises au concept d'externalisation totale de certaines fonctions et se concentrer sur leur cœur de métier.

Bibliographie

Bibliographie

1- Ouvrages:

- BAGLIN (G) et autres: Management Industrielle et Logistique: concevoir et Piloter la Supply Chain, éditions ECONOMICA, 6^{ème} édition, Paris, 2013.
- BELLOTI Jean: *transport international des marchandises*, édition Vuibert, 2^{ème} édition, Paris, 2002.
- BLANCHET (A) et GOTMAN (A), "*L'entretien: L'enquête et ses méthodes*", édition Armand Colin, 2^{ème} édition, 2010.
- BLONDEL (F), *Gestion industrielle*, Dunod, 2^{ème} édition, Paris, 2006.
- CAUMONT (D): *Les Etudes De Marché*, édition DUNOD, 2^{ème} édition, Paris, 2002.
- CHEVALIER(D) et DUPHIL(F), *le transport*, édition FOUCHEER, France, 2011.
- COURTOIS (A), PILLET(M) et MARTIN-BNNEFOUS (C): *gestion de production*, édition d'Organisation, 4^{ème} édition, Paris, 2003.
- DUPETRE (Y) et RENAUD (F): *logistique et entreposage*, édition ITIP, 1^{ère} partie, Paris, 2010.
- FULCONIS(F), GILLES(P) et ROVEILLO(G), *La prestation logistique: Origines, Enjeux et Perspectives*, édition EMS, 2011.
- GUERIN(F) et BURN(F), "la logistique: ses métiers, ses enjeux, son avenir", Ems édition, 2014.
- JAVEL(J), *pratique de la gestion industrielle: organisation, méthodes et outils*, Dunod, Paris, 2003.
- MEDEN (P), *Logistique et Supply Chain Management. Intégration, collaboration et risques dans la chaîne logistique globale*, édition DUNOD, Paris, 2008.
- MERCIER J.Y, "*Organisation et management*", édition des organisations, Paris, 2000.
- PAVY (M), "Le transport de marchandises", édition D'organisation, paris, 2007.
- PIMOR (Y) et FENDER (M): *Logistique. Distribution. Soutien*, édition DUNOD, 5^{ème} édition, Paris, 2008.
- PIMOR (Y) et FENDER (M), *logistique et Supply Chain*, édition Dunod, 6^{ème} édition, Paris, 2013.
- SOHIER (J) , *la logistique*, édition Vuibert, 6^{ème} édition, France, mai 2010.

- TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J): *La Logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux*, Dunod , Paris, 1988.
- VENTUELLI (N) et (W), *le transport routier*, édition le génie des glaciers, 3^{ème} édition, paris,2005.
- VENTURELLI (N) et MIAN (P), *transport logistique*, édition Génie des Glaciers, CHAMBERY, 2011.

2- Articles

- Quellin (B), externalisation stratégique et partenariat: de la firme patrimoniale à la firme contractuelle?, *Revue française de gestion*, N° 143, 2003.
- *Logistique magazine*, n°187, mai 2004.
- MASON(F), FABART(A) et LILLE(F), "*le transport routier pour compte propre*", *Revue Française de Gestion*, Vol. 29, N° 143, 2010.

3- Travaux universitaires

- CRUZ (C), "*le transport pour compte propre: un transport routier comme un autre?*", thèse de doctorat en géographie, université de Cergy Pontoise, le 14 juin 2011.
- BERNARD (S), "problèmes de transport", mémoire de D.E.S, Université de Montpellier, faculté de droit et des Sciences Economiques, 1970.
- FRIHA (K): *Essai d'optimisation des coûts de transport aval: ABC Pepsi*, mémoire de master en sciences commerciales option Distribution & Supply Chain Management, EHEC ex INC, 2015.

4- Dictionnaires et manuels

- Guide d'Interviews: *Agir Pour La Planète*, Amnesty International, 2010.
- Manuel de logistique : *un guide pratique pour la gestion de la chaine d'approvisionnement des produits de santé*, Agence Américaine pour le développement international USAID PROJET DELIVER, Commande de prestation n° 4, 2011.
- livre blanc, "Qu'est ce que l'optimisation de tournées?", PTV groupe, février 2014.

5- Web graphies

- <https://www.google.com/search?q=photos+de+la+supply+chain&ie=utf-8&oe=utf-8>, (25 mars 2016 à 18 :56).

- <http://1bqaa.pro-forum.fr/t12-chap4-logistique-et-approvisionnement>. (04 avril 2016 à 10:25).
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-transport-fluvial-durable,18131.html>, (le 08 avril 2016 à 11:15)
- <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/transports-de-marchandises.htm>, (le 08 avril 2016 à 13:46)
- <http://www.okbob.net/article-le-site-officiel-de-naftal-algerie-112882281.html>, (le 14 Avril 2016 à 12:47)
- <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Controle-audit/KPI-transport.htm>, (le 20 avril 2016 à 16:12).
- <http://www.senegal-logistique.net/2012/12/optimisation-dune-tournee-de-livraison.html>, (le 20 avril 2016 à 19:17).
- <http://portail-des-pme.fr/strategies-de-croissance/strategie-dexternalisation-dans-les-pme>, (le 21 avril 2016 à 15:30).
- http://lentreprise.lexpress.fr/high-tech-innovation/reduire-ses-couts-de-transport-c-est-possible_1520672.html, (le 22 avril à 16:10).
- http://www.unil.ch/files/live//sites/cse/files/shared/brochures/CSE_Guide_recueil_donnees_cursus2011.pdf, (le 10 mai 2016 à 19:23).
- <http://www.arh.gov.dz/index.php/fr/>, (le 20 Mai 2016 à 19:00).

6- Autres

- TRUDEAU (A), *planification des tournées de véhicules pour l'approvisionnement de dépanneurs*, Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport, avril 2008,
- CRS (CHATHOLIC RELIEF SERVICES): *gestion de la chaîne logistique d'approvisionnement*, United States Conference of Catholic Bishops, 228 West Lexington Street Baltimore, MD 21201 – USA, pqsdrequests@crs.org, 2011.
- Décision N°: S-765 DG, Classement: DG, 22 Décembre 2003.
- « Conforme à la décision N° S.774 R.1 D.G du 06.10.2005 .
- Documents internes de NAFTAL branche GPL.

Glossaire

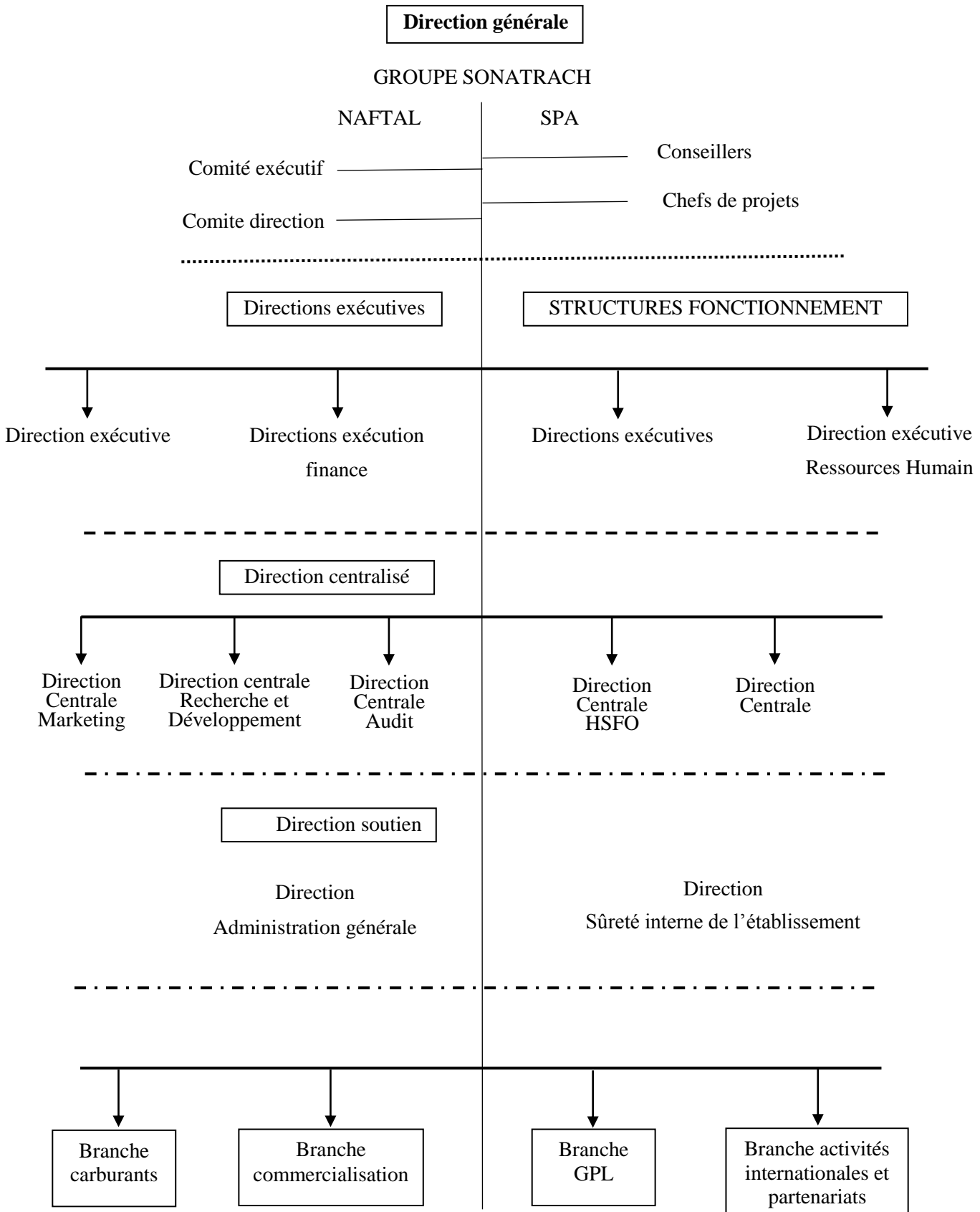
Glossaire

| Mot | Signification |
|--------------------------------|--|
| Avantage concurrentiel | Un avantage compétitif est tout ce qui permet à une entreprise de surpasser ses concurrents. Sont des compétences décisives et durables qui améliorent la position concurrentielle de l'entreprise et conduisent à une rentabilité supérieure. |
| Chaine de valeur | L'ensemble des étapes déterminant la capacité d'un domaine d'activité stratégique d'une entreprise ou d'une organisation à obtenir un avantage concurrentiel. |
| Colis | Un colis est un paquet emballé et portant les noms et adresses du destinataire de façon à être acheminé par les services de livraison à son destinataire |
| Distribution physique | Ensemble des étapes et moyens du processus de distribution des produits de l'usine au magasin. |
| Economie d'échelle | correspond à la baisse du coût unitaire d'un produit qu'obtient une entreprise en accroissant la quantité de sa production. |
| Echange de données Informatisé | un échange d'informations automatique entre deux entités à l'aide de messages standardisés, de machine à machine. |
| Efficacité | Être efficace revient à produire à l'échéance prévue les résultats escomptés et réaliser des objectifs fixés |
| Efficienc | un rapport entre les résultats obtenus et les ressources utilisées |
| Entreprise Resource Planning | des applications dont le but est de coordonner l'ensemble des activités d'une entreprise (telles que la production, l'approvisionnement, le marketing, les forces de vente, la gestion des ressources humaines, etc.) autour d'un même système d'information |
| Gestion intégrée | Coordonner et optimiser toutes les activités et les intégrer avec d'autres fonctions |
| Juste-à-temps | est une méthode d'organisation et de gestion de la production, propre au secteur de l'industrie, qui consiste à minimiser les stocks et les en-cours de fabrication. |

| | |
|--|---|
| Performance | Résultat optimal obtenu par une action et/ou une activité et/ou un individu: efficacité + efficacité |
| Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti | un salaire horaire minimum fixé par une loi de 1950 imposant aux employeurs de ne pas verser de salaire dont le taux horaire serait inférieur au SMIG. |
| Société Par Actions | une entreprise organisée sous la forme d'une société commerciale ayant un capital dont la souscription par les associés a fait l'objet de l'émission de titres représentatifs du capital, les actions ou parts sociales, remises aux souscripteurs ou associés, dès lors appelés actionnaires |
| Système d'information intégré | est un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information |
| Transportation Management system | Logiciel permettant de planifier, gérer et de suivre les opérations de transport. |
| Total Quality Management | une démarche de gestion de la qualité dont l'objectif est l'obtention d'une très large mobilisation et implication de toute l'entreprise pour parvenir à une qualité parfaite en réduisant au maximum les gaspillages et en améliorant en permanence les éléments de sortie |
| Transbordement | Transporter d'un bord à un autre, d'un bateau, d'un train dans un autre |

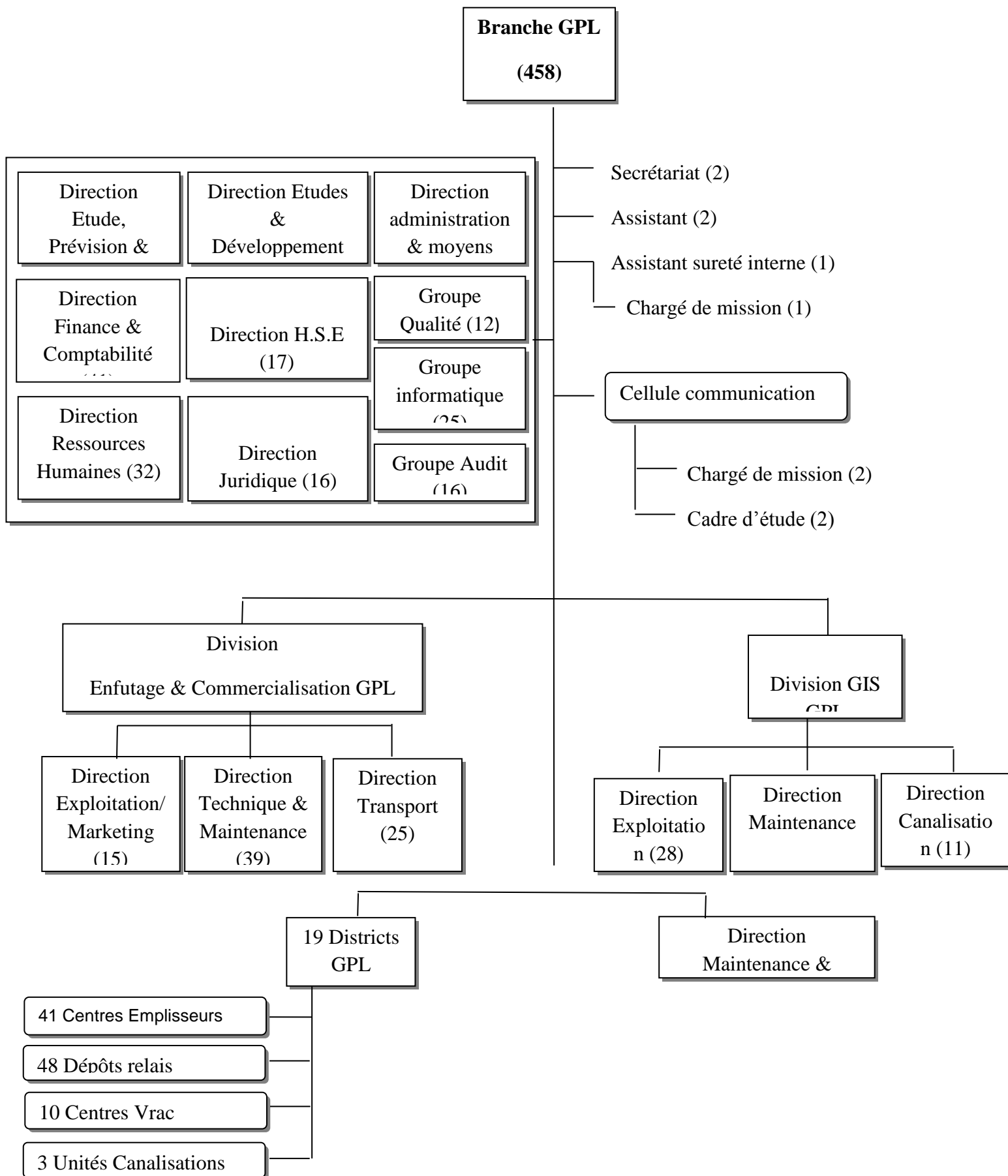
Annexes

Annexe N° 1: Organigramme générale de NAFTAL

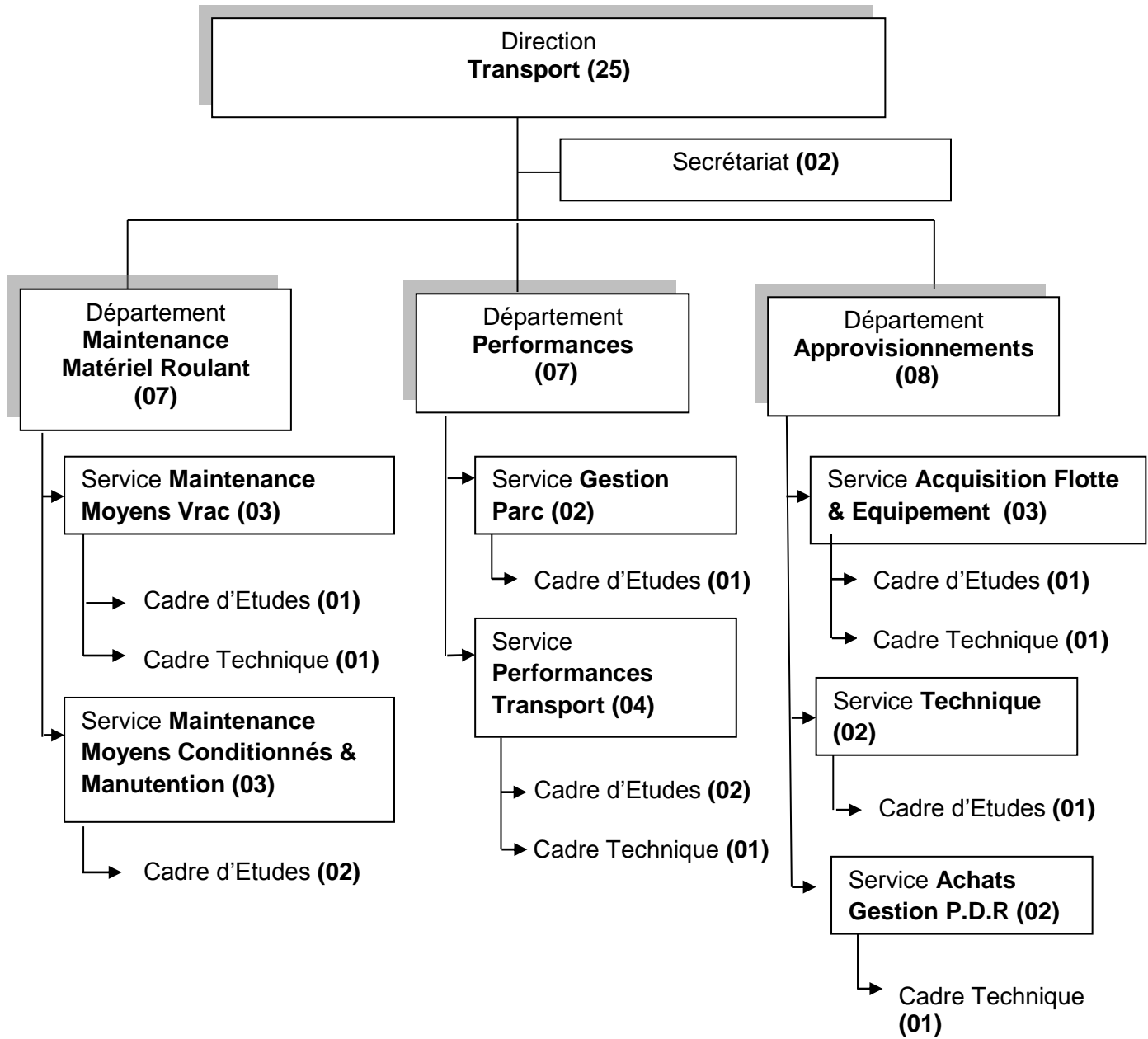


Source: Décision N°: S-765 DG, Classement: DG, 22 Décembre 2003, P.1.

Annexe N° 2: Organigramme NAFTAL branche GPL



Annexe N °3: Organigramme de la Direction Transport



« Conforme à la décision N° S.774 R.1 D.G du 06.10.2005 »



Annexe N° 4: FEUILLE DE ROUTE

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------|--|
| • IDENTIFICATION VEHICULE : Véhicule Articulé <input type="checkbox"/> Véhicule rigide <input type="checkbox"/> | | | |
| <i>Nature Véhicule</i> | <u>Tracteur / Camion</u> | <u>Semi-remorque</u> | <u>CAPACITE UTILE:</u> TM. M3. B13 |
| <i>Propriétaire ou Code</i> | | | |
| Marque | | | |
| <i>Type</i> | | | |
| Immatriculation | | | |
| • IDENTIFICATION PERSONNEL: | | | |
| <i>Chauffeur</i> | | | |
| Convoyeur | | | |
| • NATURE CHARGEMENT: B.R : N°..... Date..... B.T.S: N°.....Date..... | | | |
| • DEPART | <u>Code Centre, Localité :</u> | | <u>Nom et Fonction:</u> |
| <i>Chargement....</i> | <u>Quantité:</u> | <u>Heure :</u> | Visa et Cachet |
| | <u>Date :</u> | <u>Température</u> | |
| <i>Départ.....</i> | | | |
| <u>Observations:</u> | | | |
| • ARRIVEE | <u>Code dépôt, Localité :</u> | | <u>Nom et Fonction:</u> |
| <i>Déchargement...</i> | <u>Quantité:</u> | <u>Température</u> | Visa et Cachet |
| | <u>Date :</u> | <u>Heure :</u> | |
| <i>Arrivée..... Départ.....</i> | | | |
| <u>Observations:</u> | | | |
| • RETOUR | <u>Code Centre, Localité :</u> | | <u>Nom et Fonction:</u> |
| <i>Cargaison.....</i> | <u>Quantité:</u> | <u>Température</u> | Visa et Cachet |
| | <u>Date :</u> | <u>Heure :</u> | |
| <i>Retour.....</i> | | | |
| <u>Observations:</u> | | | |

Annexe N° 6



BRANCHE GPL

AMENDEMENT NOUVEAU BAREME DES COMMISSIONS DE TRANSPORT GPL JUN 2006

| 1 - ROUTES DU NORD | | | 1 - ROUTES DU SUD | |
|--------------------|----|--------|-------------------|--------|
| DISTANCES | KM | DA/B13 | DISTANCES KM | DA/B13 |
| 00 A 05 | | 2,00 | 00 A 05 | 2,00 |
| 06 A 10 | | 3,58 | 06 A 10 | 3,58 |
| 11 A 15 | | 5,16 | 11 A 15 | 5,16 |
| 16 A 20 | | 6,75 | 16 A 20 | 6,75 |
| 21 A 25 | | 8,32 | 21 A 25 | 8,32 |
| 26 A 30 | | 8,41 | 26 A 30 | 8,41 |
| 31 A 35 | | 8,56 | 31 A 35 | 8,56 |
| 36 A 40 | | 8,71 | 36 A 40 | 8,71 |
| 41 A 45 | | 8,86 | 41 A 45 | 8,86 |
| 46 A 50 | | 9,01 | 46 A 50 | 9,01 |
| 51 A 55 | | 9,16 | 51 A 55 | 9,16 |
| 56 A 60 | | 9,31 | 56 A 60 | 9,31 |
| 61 A 65 | | 9,40 | 61 A 65 | 9,40 |
| 66 A 70 | | 9,61 | 66 A 70 | 9,61 |
| 71 A 75 | | 9,76 | 71 A 75 | 9,76 |
| 76 A 80 | | 9,87 | 76 A 80 | 9,91 |
| 81 A 85 | | 9,97 | 81 A 85 | 10,06 |
| 86 A 90 | | 10,05 | 86 A 90 | 10,21 |
| 91 A 95 | | 10,14 | 91 A 95 | 10,38 |
| 96 A 100 | | 10,22 | 96 A 100 | 10,51 |
| 101 A 105 | | 10,31 | 101 A 105 | 10,68 |
| 106 A 110 | | 10,37 | 106 A 110 | 10,81 |
| 111 A 115 | | 10,45 | 111 A 115 | 10,98 |
| 116 A 120 | | 10,52 | 116 A 120 | 11,11 |
| 121 A 125 | | 10,58 | 121 A 125 | 11,26 |
| 126 A 130 | | 10,65 | 126 A 130 | 11,40 |
| 131 A 135 | | 10,71 | 131 A 135 | 11,56 |
| 136 A 140 | | 10,77 | 136 A 140 | 11,70 |
| 141 A 145 | | 10,83 | 141 A 145 | 11,85 |
| 146 A 150 | | 10,88 | 146 A 150 | 12,00 |
| 151 A 155 | | 10,97 | 151 A 155 | 12,15 |
| 156 A 160 | | 11,08 | 156 A 160 | 12,30 |
| 161 A 170 | | 11,24 | 161 A 170 | 12,53 |
| 171 A 180 | | 11,48 | 171 A 180 | 12,61 |
| 181 A 190 | | 11,69 | 181 A 190 | 13,11 |
| 191 A 200 | | 11,91 | 191 A 200 | 13,41 |

* Les Districts concernés par les routes du sud sont: HMD et Bechar

A- Phase de présentation:

Après l'étude théorique de la logistique de transport (stratégies de transport, tournées de livraison et les coûts de transport), et afin de répondre à notre problématique, une étude qualitative est nécessaire. Pour réaliser cette étude, nous allons élaborer un entretien au directeur Exploitation, directeur de Transport et directeur Marketing de la direction GPL dans le but de savoir les stratégies de transport adoptées, les différents scénarios de tournées de livraison ainsi que les coûts qu'elles génèrent, et essayer par la suite de proposer quelques suggestions qui pourront être valables pour l'amélioration de la gestion de transport

B- Phase d'écoute active sur le sujet de recherche:

I. Description du profil de l'interviewé

- 1) Quel poste occupez-vous actuellement au sein de NAFTAL branche GPL (intitulé du poste)?
- 2) Présentez en quelques mots NAFTAL GPL.
- 3) Pouvez-vous nous expliquer en quoi consiste votre travail à NAFTAL branche GPL?

II. La fonction transport de NAFTAL branche GPL

- 4) Comment vous organisez et managez le transport (de distribution GPL conditionné) chez NAFTAL branche GPL?
- 5) Quelles sont les stratégies de transport adoptées par NAFTAL branche GPL?
Quels sont les critères de choix de ces stratégies?
- 6) Quelle est la plus adéquate en terme de délais, coût et sécurité? Que favorisez-vous selon la spécificité des marchandises?

III. Organisation des tournées de livraison

-
- 7) Selon vous, c'est quoi une tournée de livraison?
 - 8) Quels sont les différents critères qui définissent un itinéraire de livraison?
 - 9) Avez-vous déjà rencontrés des problèmes lors des livraisons? Quels sont ces problèmes et quelles sont ses raisons?
 - 10) Croyez-vous que ces problèmes peuvent avoir des effets négatifs sur les résultats attendus par la fonction transport? Commentez.

IV. Les coûts de transport

- 11) Comment fixez-vous le prix de votre prestation? Et quelles sont les différentes postes de charges qui le composent?
- 12) Est-ce cela a une influence le prix de vente du produit?
- 13) **Entre les moyens tiers et les moyens NAFTAL, quel est la plus adéquate en terme de coût?**
- 14) Quel sera l'apport de la minimisation des retours sur la réduction du coût global d'une livraison? Commentez.

V. Perspectives

- 15) Comment jugez-vous l'état de la fonction de transport de NAFTAL branche GPL?
- 16) Comment prévoyez-vous pour diminuer les coûts de transport?

Qu'avez-vous à nous rajouter à la fin de cet entretien?

Annexe N° 9

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
|  Branche GPL | PROGRAMME JOURNALIER DES VENTES GPL | EQ BGPL CL 42 V2 |
| | | Date d'application : 15/04/2014 Page 1 sur 1 |

DISTRICT:
 CDS:
 DATE:

| Code | Client | Type | Produit | Commande | | Réalisation | | | | Observation | |
|------|--------|------|----------|--|------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| | | | | Quantité / Jr - (Revue des exigences) | Quantité / Jr- Actualisée | Matin 1/R | Matin 2/R | Soir 1/R | Soir 2/R | | TOTAL |
| | | | B13 kg | | | | | | | | |
| | | | B03 kg | | | | | | | | |
| | | | B06 kg V | | | | | | | | |
| | | | B06 kg R | | | | | | | | |
| | | | B13 kg | | | | | | | | |
| | | | B03 kg | | | | | | | | |
| | | | B06 kg V | | | | | | | | |
| | | | B06 kg R | | | | | | | | |
| | | | B13 kg | | | | | | | | |
| | | | B03 kg | | | | | | | | |
| | | | B06 kg V | | | | | | | | |
| | | | B06 kg R | | | | | | | | |
| | | | B13 kg | | | | | | | | |
| | | | B03 kg | | | | | | | | |
| | | | B06 kg V | | | | | | | | |
| | | | B06 kg R | | | | | | | | |
| | | | B13 kg | | | | | | | | |
| | | | B03 kg | | | | | | | | |
| | | | B06 kg V | | | | | | | | |
| | | | B06 kg R | | | | | | | | |

*R /Rotation
 B06 R/Robinet
 B06 V/Valve
 J/ Journee

Propriété NAFTAL GPL - Reproduction interdite

LE REPRESENTANT COMMERCIAL:
 DATE ET VISA:



Branche GPL

REVUE DES EXIGENCES CLIENT GPL
"Reseau"

Date d'application: 08/07/2015

Page 2/2

ACTIONS ENTREPRISES

| FTE-A N° | Analyse et synthèse des commandes non honorées |
|----------|--|
| N° | |
| N° | |
| N° | |
| N° | |

NB:ouvrir des FTE-A par nature de produit (B13-B06-B03-GPL/C)

Proposition d'amélioration

COMMERCIAL:

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

EXPLOITATION:

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

SIGNATAIRES

| Représentant Commercial | Structure Exploitation | Chef de C.D.S |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nom : Fonction: Date: | Nom : Fonction: Date: | Nom : Fonction: Date: |

Tables des Matières

Résumé

Abstract

Dédicaces

Remerciement

Liste des Tableaux

Liste des Figures

Liste des Annexes

Sommaire

| | |
|---|----------|
| Introduction générale | 1 |
| Chapitre I: Approches théoriques sur la logistique et le transport | 6 |
| Section 1: De la logistique eu Supply Chain Management | 7 |
| 1-1- Historique et évolution de la logistique..... | 7 |
| 1-1-1- Origine | 7 |
| 1-1-2- Evolution | 8 |
| 1-2- Définition de la logistique | 9 |
| 1-2-1- Définition selon TIXIER | 9 |
| 1-2-2- Définition selon le conseil des professionnels en gestion des chaines..... | 10 |
| d'approvisionnement | 10 |
| 1-3- Les facteurs clés de développement de la logistique | 10 |
| 1-4- Les enjeux de la logistique pour l'entreprise..... | 11 |
| 1-5- Les objectifs de la logistique..... | 12 |
| 1-6- La Supply Chain Management..... | 13 |
| 1-6-1- Définition de la Supply Chain | 13 |
| a) Définition selon COURTOIS | 13 |
| b) Définition selon le Council of Logistics Management | 13 |
| 1-6-2- La Supply Chain Management | 14 |
| a) Définition | 14 |

| | |
|---|-----------|
| b) Les différentes visions de la SCM..... | 15 |
| c) Segmentation de la SCM..... | 16 |
| Section 2: La logistique de distribution..... | 17 |
| 2-1- Définition de la logistique de distribution | 17 |
| 2-2- Les fonctions de la logistique de distribution..... | 18 |
| 2-2-1- L'entreposage | 18 |
| 2-2-2- Le stockage | 19 |
| 2-2-4- L'expédition | 21 |
| 2-2-5- Le transport | 21 |
| 2-3- Optimisation de la distribution | 22 |
| Section 3: Le transport..... | 23 |
| 3-1- Historique et définition du transport..... | 23 |
| 3-1-1- Historique | 23 |
| 3-1-2- Définition du transport | 24 |
| 3-2- Les différents modes de transport | 24 |
| 3-2-1- Transport maritime | 24 |
| 3-2-2- Transport aérien | 25 |
| 3-2-3- Transport ferroviaire | 25 |
| 3-2-4- Transport fluvial | 25 |
| 3-2-5- Transport routier | 26 |
| 3-3- Les avantages et inconvénients de chaque mode de transport | 26 |
| 3-4- Le choix d'une solution de transport | 27 |
| 3-4-1- Les contraintes techniques | 28 |
| 3-4-2- Les contraintes commerciales | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 3-5- Les différentes chaînes de transport de marchandises | 29 |
| 3-6- Comparaison des modes de transport en terme d'impact sur l'environnement | 30 |
| Chapitre II: La logistique de transport | 31 |
| Section 1: Les stratégies de transport | 32 |
| 1-1- Le transport pour compte propre | 32 |
| 1-1-1- Définition | 32 |
| 1-1-2- Avantages et inconvénients | 33 |
| 1-2- Le transport pour compte d'autrui | 33 |
| 1-2-1- Définition de l'externalisation | 33 |
| 1-2-2- Définition du transport pour compte d'autrui | 33 |
| 1-2-3- Avantages et inconvénients | 34 |
| 1-3- Eléments du choix entre compte propre et compte d'autrui | 35 |
| 1-3-1- Critères de choix du compte propre | 35 |
| 1-3-2- Critères de choix du compte d'autrui | 35 |
| 1-4- Comparaison entre l'efficacité du compte propre et compte d'autrui | 36 |
| 1-5- Conditionnement de marchandises | 37 |
| 1-6- La segmentation de l'offre en transport routier de marchandises | 37 |
| Section 2: La gestion des tournées de livraison et coûts de transport | 38 |
| 2-1- Le problème de transport | 39 |
| 2-2- Composantes génératrices du problème de tournées de livraison | 39 |
| 2-3- La gestion des tournées de livraison | 39 |
| 2-3-1- Les types de tournées de livraison | 40 |
| 2-3-2- Préparation des tournées de livraison | 41 |
| 2-4- Optimisation des tournées de livraison (Méthodes de résolution) | 42 |
| 2-4-1- Notions clés | 42 |
| 2-4-2- Outils de détermination des itinéraires et de calcul des distances | 43 |
| 2-4-3- L'optimisation d'un itinéraire | 45 |
| 2-4-4- Optimisation des tournées de livraison avec l'algorithme de KRUSKAL ... | 46 |
| 2-5- Les coûts de tournées de livraison | 51 |
| 2-5-1- La grilles des différentes charges de transport routier | 51 |

| | |
|---|-----------|
| 2-5-2- Identification des poste de charges | 52 |
| 2-6- Optimisation des coûts de transport routier | 56 |
| Section 3: L'optimisation de transport | 57 |
| 3-1- Le problème de tournées de livraison | 57 |
| 3-2- L'utilisation optimale du transport | 58 |
| 3-3- Les indicateurs de performance du transport routier | 60 |
| 3-3-1- Définition de la mesure de performance | 60 |
| 3-3-2- Les indicateurs de la mesure de performance | 61 |
| Chapitre III: Analyse de la fonction transport en terme de coûts et kilomètres parcourus de NAFTAL branche GPL | 64 |
| Section 1: Présentation de l'entreprise d'accueille | 65 |
| 1-1- Présentation générale de l'entreprise NAFTAL | 65 |
| 1-1-1- Historique | 65 |
| 1-1-2- Missions et objectifs de NAFTAL | 66 |
| 1-1-3- Production de NAFTAL | 69 |
| 1-1-4- Organisation de NAFTAL | 69 |
| 1-2- Présentation de NAFTAL branche GPL | 69 |
| 1-2-1- Création de la branche GPL | 69 |
| 1-2-2- Missions de la branche GPL | 70 |
| 1-2-3- Objectifs de la branche GPL | 70 |
| 1-2-4- Organisation de la branche GPL | 72 |
| 1-3- Présentation de la direction transport de la branche GPL | 72 |
| 1-3-1- Missions principales | 72 |
| 1-3-2- Taches et responsabilités | 73 |
| 1-3-3- Organisation de la direction transport | 74 |
| 1-4- C'est quoi le GPL | 74 |
| 1-4-1- Définition du GPL | 74 |
| 1-4-2- Les sources GPL | 74 |
| 1-4-3- Les domaines d'utilisation du GPL | 75 |

| | |
|---|---------------|
| Section 2: Analyse de la fonction transport de NAFTAL branche GPL | 76 |
| 2-1- La politique de renouvellement des moyens de distribution | 76 |
| 2-2- La gestion des transport | 76 |
| 2-3- Les stratégies de transport | 78 |
| 2-3-1- Moyens NAFTAL | 78 |
| 2-3-2- Moyens tiers | 78 |
| 2-4- Le choix entre moyens NAFTAL et moyens tiers | 79 |
| 2-5- La tarification du transport | 79 |
| 2-6- Part de la flotte NAFTAL branche GPL et des tiers dans la distribution du gaz butane conditionné B13 | 80 |
| 2-7- Evaluation de la fonction transport de NAFTAL branche GPL | 83 |
| Section 3: Analyse des tournées de livraison du gaz butane conditionné B13 et évaluation des coûts de transport de NAFTAL branche GPL, secteur El-Khroub | 83 |
| 3-1- Analyse des tournées de livraison du gaz butane conditionné B13 | 84 |
| 3-1-1- Nombres et types de points de vente | 83 |
| 3-1-2- Optimisation du réseau de livraison du gaz butane conditionné par l'algorithme de KRUSKAL | 85 |
| 3-1-3- Les contraintes de livraison du gaz butane conditionné B13 | 88 |
| 3-2- Analyse des coûts de livraison du gaz butane conditionné B13 | 88 |
| 3-2-1- Démarche méthodologique | 88 |
| 3-2-2- Traitement des données et analyse des résultats | 89 |
| 3-2-3- Evaluation des coûts de transport de NAFTAL branche GPL | 93 |
| Chapitre IV: Analyse des résultats de l'enquête qualitative | 94 |
| Section 1: Approches méthodologiques de l'enquête qualitative | 95 |
| 1-1- Principe de la méthode d'interview | 95 |
| 1-2- Définition de l'entretien | 96 |
| 1-3- Les types d'entretien | 96 |
| 1-3-1- Entretien non directif | 96 |
| 1-3-2- Entretien semi directif | 97 |

| | |
|--|------------|
| 1-3-3- Entretien directif | 97 |
| 1-4- Les avantages et les inconvénients d'un entretien | 97 |
| 1-4-1- Les avantages | 97 |
| 1-4-2- Les inconvénients | 98 |
| 1-5- Mise en œuvre d'une évaluation par entretien | 98 |
| 1-6- Déroulement de l'enquête | 100 |
| 1-7- Préparation du guide d'entretien et de la population interviewée | 100 |
| Section 2: Présentation des synthèses des entretiens et recommandations | 102 |
| 2-1- Synthèses des résultats | 103 |
| 2-2- Critiques et recommandations | 108 |
| 2-2-1- Points forts et points faibles | 108 |
| 2-2-2- Recommandations | 110 |
| Conclusion générale | 112 |
| Bibliographie | 115 |
| Glossaire | |
| Annexe | |