

École Des Hautes Études Commerciales HEC- Alger



**Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en
Sciences Commerciales**

Option : Distribution et Supply Chain Management

Thème :

***Le rôle de la digitalisation sur l'optimisation de la logistique de
distribution***

***Étude de cas : la filiale HYDRAPHARM du groupe
HYDRAPHARM***

Élaboré par :

M. Laid BELAMRI

Melle Rania GUEMACHE

Encadré par :

Dr. Imene HADDAD

Maître de conférences A

EHEC Alger

**8^{ème} promotion
2020-2021**

École Des Hautes Études Commerciales HEC- Alger



**Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en
Sciences Commerciales**

Option : Distribution et Supply Chain Management

Thème :

***Le rôle de la digitalisation sur l'optimisation de la logistique de
distribution***

***Étude de cas : la filiale HYDRAPHARM du groupe
HYDRAPHARM***

Élaboré par :

M. Laid BELAMRI

Melle Rania GUEMACHE

Encadré par :

Dr. Imene HADDAD

Maître de conférences A

EHEC Alger

**08^{ème} promotion
2020-2021**

Dédicace

Je dédie ce modeste travail de recherche à :

Mon grand frère Riad.

Rania

Dédicace

Je dédie ce modeste travail de recherche à :

À ma géniale, tendre, affectueuse et sacrée maman ;

À ma grande sœur KHADIDJA ;

*À tous ceux qui m'ont connu dans la joie et dans la galère, avec qui je suis
toujours sincère*

Laid

Remerciements

Mes remerciements s'adressent en premier lieu à Mme Imene HADDAD, notre encadrante qui nous a beaucoup aidés à progresser dans notre réflexion grâce à ses conseils, son esprit critique, et son soutien tout au long de la réalisation de cette recherche.

Je remercie également l'ensemble du personnel du centre de distribution logistique de HYDRAPHARM, particulièrement notre encadrant M. Walid SID responsable transport groupe HYDRAPHARM pour son aide et ses conseils précieux, Ainsi que M. Otmane MERZKANE, Amine BOUYOUCHEF et Djahid HAFSI, qui ont manifesté un intérêt considérable pour la présente recherche et qui ont fait l'effort de répondre à nos interrogations.

Je suis par ailleurs reconnaissante envers mes professeurs au sein de l'EHEC en tant qu'hommes dignes et dignitaires, qui ont participé énergiquement à ma formation.

Mes meilleurs remerciements vont à mes chers parents, leur amour, dévouement, patiences, soutien moral et matériel, ont su favoriser un contexte propice à la réalisation de ce travail.

J'exprime mon plus vif remerciement à Lina et à Asmahane, pour le soutien, les moments de bonheur et la bonne humeur durant tout mon cursus universitaire.

Enfin, je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de recherche.

Merci,

Rania

Remerciements

Je remercie Allah le tout puissant de m'avoir donné la force, le courage pour réaliser ce modeste travail, de m'avoir éclairé le chemin du savoir et de m'avoir entouré par des personnes qui m'ont aidé lors ma recherche.

Je tiens à présenter nos sincères remerciements à mon encadreur Mme Imene HADDAD pour son précieux soutien, et pour tous les efforts qu'elle a fait pour m'aider et m'orienter dans ma recherche.

Un grand merci à mon encadreur M. WALID SID au sein de l'entreprise HYDRAPHARM pour son aide, son écoute qui m'a accordé.

Je tiens également à exprimer mes sincères remerciements à toute l'équipe logistique de HYDRAPHARM. M, MERZKAN Otmane, M. BOUYOUCHEF Amine, M. HAFSI Djahid pour leurs soutiens

Je remercie ma chère famille notamment mes parents pour leur amour, leurs sacrifices et patience.

J'exprime mon plus vif remerciement à Nazim et à Rayan, pour le soutien, les moments de bonheur et la bonne humeur durant tout mon cursus universitaire.

Mes sincères gratitudes à tous les enseignants de l'EHEC qui m'ont armé pour bien mener ma recherche

Enfin, je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de recherche.

Laid

Le résumé

Les entreprises de distribution aujourd'hui due à la multiplicité des concurrents et l'avancement technologique, elles cherchent à trouver un avantage concurrentiel. Parmi ces avantages la maîtrise de l'entreprise des coûts de sa logistique de distribution.

La maîtrise de cette logistique aval d'une entreprise se fait par l'optimisation de ces activités-clés telles que les tâches inter-entrepôt et le transport et tournées de livraison en minimisant les coûts et le temps de leur exécution.

A cet effet, nous avons effectué un stage au sein du département logistique et distribution de l'entreprise HYDRA PHARM la filiale qui est spécialisée dans la distribution des produits pharmaceutiques, où notre étude portera sur un essai d'optimisation de la logistique de distribution.

Le présent mémoire reflète le rôle de la digitalisation sur l'optimisation de la logistique de distribution de HYDRAPHARM. Durant notre stage au sein du département logistique nous avons pu constater quelques freins. Pour cela nous avons jugé nécessaire d'apporter quelques recommandations pour optimiser la logistique de distribution.

Mots clés : logistique de distribution, inter-entrepôt, les coûts, le temps, transport, optimisation, la digitalisation.

Abstract:

Today's distribution companies, due to the multiplicity of competitors and technological advancement, are looking to find a competitive advantage. Among these advantages is the control of the company of the costs of its logistics of distribution.

The control of this downstream logistics of a company is done by the optimization of these key activities such as the inter-warehouse tasks and the transport and delivery rounds by minimizing the costs and time of their execution.

To this end, we conducted an internship in the logistics and distribution department of the company HYDRAPHARM the subsidiary that specializes in the distribution of pharmaceutical products, where our study will focus on an optimization trial of distribution logistics.

This thesis reflects the role of digitalization on the optimization of distribution logistics of HYDRAPHARM. During our internship in the logistics department, we noticed some obstacles. For this reason, we have deemed it necessary to make some recommendations to optimize the distribution logistics.

Keywords: distribution logistics, inter-warehouse, costs, time, transport, optimization, digitization.

ملخص :

بسبب تعدد المنافسين والتقدم التكنولوجي، تسعى شركات التوزيع اليوم لإيجاد ميزة تنافسية. من بين هذه المزايا سيطرة الشركة على تكاليف لوجستيات التوزيع الخاصة بها.

يتم إتقان هذه الخدمات اللوجستية للشركة من خلال تحسين هذه الأنشطة الرئيسية مثل المهام بين المستودعات وجولات النقل والتسليم مع تقليل التكاليف ووقت تنفيذها.

تحقيقاً لهذه الغاية ، قمنا بتدريب داخلي في مركز توزيع الخدمات اللوجستية التابع لشركة HYDRAPHARM الشركة الفرعية المتخصصة في توزيع المنتجات الصيدلانية، حيث ستركز دراستنا على تجربة تحسين لوجستيات التوزيع. يعكس هذا الموجز دور الرقمنة في تحسين لوجستيات التوزيع الخاصة بـ. خلال فترة تدريبنا في قسم اللوجستيات، لاحظنا بعض الفرامل. لهذا وجدنا أنه من الضروري تقديم بعض التوصيات لتحسين لوجستيات التوزيع.

الكلمات المفتاحية: لوجستيات التوزيع، المستودعات الداخلية، التكاليف، الوقت، النقل، التحسين، الرقمنة

Liste des tableaux

CHAPITRE I :

Tableau n°I.1 : Les différents circuits de distribution	20
Tableau n°I.2 : Les stratégies de distribution	22
Tableau n°I.3 : Les fonctions de la distribution	23

CHAPITRE II :

Tableau n°II.1 : Distinction approche Lean et Agile de Christopher et Towill (2000)	41
Tableau n°II.2 : Les outils de la digitalisation.....	48

CHAPITRE III :

Tableau n°III.1 : Le secteur 0705 optimisé	84
Tableau n°III.2 : Le secteur 0708 optimisé	86
Tableau n°III.3 : Le secteur 0710 optimisé	87
Tableau n°III.4 : Le secteur 0712 optimisé	89
Tableau n°III.5 : Le secteur 1 proposé.....	91
Tableau n°III.6 : Le secteur 2 proposé.....	92
Tableau n°III.7 : Le secteur 3 proposé.....	94
Tableau n°III.8 : Le secteur 4 proposé.....	95
Tableau n°III.9 : L'ensemble des secteurs actuels optimisés	97
Tableau n°III.10 : L'ensemble des secteurs proposés optimisés	98

Liste des figures

CHAPITRE I

Figure n°I.1 : Le schéma des flux logistique	10
--	----

CHAPITRE II :

Figure n°II. 1 : Schéma des poids minimum (algorithme christofides)	55
Figure n°II. 2 : Schéma explicatif de l'algorithme christofides	56

CHAPITRE III :

Figure n°III.1 : Organigramme de département logistique de la filiale HYDRAPHARM.....	65
Figure n°III.2 : Image du secteur 0705 optimisé sur la carte	85
Figure n°III.3 : Image du secteur 0708 optimisé sur la carte	86
Figure n°III.4 : Image du secteur 0710 optimisé sur la carte	88
Figure n°III.5 : Image du secteur 0712 optimisé sur la carte	89
Figure n°III.6 : Image du secteur 01 sur la carte	91
Figure n°III.7 : Image du secteur 02 sur la carte	93
Figure n°III.8 : Image du secteur 03 sur la carte	94
Figure n°III.9 : Image du secteur 04 sur la carte	96

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
ABC	Activity-Based Costing
AOM	Advanced Order Management.
APPRO	Approvisionnement.
APS	Advanced Planning and Scheduling.
BL	Bon de Livraison.
BRP	Bon de Réception Physique.
CA	Chiffre d'affaires
DDP	Date De Péremption.
DT	Directeur Technique
EDI	Electronic Data Interchange.
ERP	Enterprise resource planning.
GMA	Gestion Mutualisée des approvisionnements.
GPA	Gestation Pour Autrui.
GPAO	Gestion de la production assistée par ordinateur.
IA	Intelligence Artificielle.
IOT	Internet Of Things.
J.-C	Jésus-Christ
Km	Kilomètre.
MP	Matière Première
MSPRH	Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.
PF	Produit Frigo.
PME	Petite ou Moyenne Entreprise.
PPA	Prix Public Algérien.

PPM	Partie par million.
PTAC	Poids Total Autorisé en Charge.
RH	Ressources Humaines.
SC	Supply Chain.
SCE	Supply Chain Exécution.
SCM	Supply Chain Management.
TMS	Transport Management System.
TSP	Traveling Salesman Problem.
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée.
UTI	Unités de Transport Intermodal.
VAD	Vente À Distance.
VRP	Vehicle Routing Problem.
WMS	Warehouse Management System.

SOMMAIRE

Introduction générale	1
CHAPITRE I : Approche théorique sur la logistique et le transport.....	5
Section 01 : Présentation de la logistique et la chaine logistique.....	6
Section 02 : La logistique de distribution.....	18
Section 03 : Le transport et les tournées de livraison.....	30
Chapitre II : L'Optimisation et la digitalisation de la logistique de distribution.....	39
Section 01 : Les Méthodes d'optimisation de la logistique aval.....	40
Section 02 : Les Outils et moyens de digitalisation.....	46
Section 03 : La Modélisation théorique d'optimisation du transport et tournée de livraison.....	53
Chapitre III : Optimisation de la logistique aval d'HYDRAPHARM.....	60
Section 01 : La Présentation et les procédures de distribution de HYDRAPHARM...	61
Section 02 : La Modélisation du problème.....	77
Section 03 : La résolution, discussion des résultats et recommandations.....	83
Conclusion générale	102

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale :

Face au développement technologique qu'on vit aujourd'hui et les marchés fortement compétitifs, le client est devenu très exigeant en matière de qualité de produit et surtout de la qualité de service proposé tel que les délais de livraison. Alors les entreprises se trouvent dans une situation embarrassante, elles doivent répondre aux besoins du marché en contrôlant leurs coûts.

Après l'apparition de l'informatique dans les débuts des années 50. Par nécessité les entreprises ont intégré les systèmes informatisés afin d'organiser et optimiser les activités logistiques pour mieux répondre aux besoins du marché à moindre coût.

Les entreprises se rivalisent sur le marché pour prouver leur compétitivité avec leur capacité de réactivité. En effet, avec l'évolution technologique dans le domaine des transports, la digitalisation des processus de distribution est devenue une nécessité pour les entreprises de distribution, elle permet une optimisation efficace des coûts de la logistique aval, tout ceci, conduit à une stratégie de réduction des coûts et des délais, ce qui est considéré comme un avantage concurrentiel.

La logistique de distribution, l'un des outils essentiels de la logistique qui engendre des coûts très importants, elle a pour but d'assurer l'acheminement des produits depuis leurs sorties de la production jusqu'au client final en respectant les conditions de stockage des produits et les délais de livraison des clients, ainsi les activités inter-entrepôt et le transport sont les enjeux de la logistique d'aval sur lesquels se basent les coûts d'une entreprise.

Compte tenu de l'importance de la digitalisation, la logistique aval et des coûts importants générés, nous avons choisi un sujet d'étude d'actualité qui consiste à optimiser les activités de la logistique en aval par l'adoption des outils de la numérisation, dans cet ordre d'idée notre mémoire s'articule autour du **rôle de la digitalisation dans l'optimisation de la logistique de distribution**, que nous avons choisi de mener au sein du groupe HYDRAPHARM.

HYDRAPHARM est un groupe algérien qui exerce son activité sur le marché de la production des produits pharmaceutiques et leur distribution, avec plusieurs filiales sur le territoire national, qui est un leader de distribution des produits pharmaceutiques en Algérie avec une part de marché de 30%.

Afin de répondre à notre problématique de recherche :

Quel est l'effet de la digitalisation des processus de la logistique aval dans une optique d'optimisation ?

De cette problématique découlent les sous-questions suivantes :

- Quel est le rôle de l'informatisation des données sur la gestion des stocks ?
- Comment optimiser les tournées de livraison pour réduire les coûts de la logistique aval ?
- La digitalisation des processus de distribution diminue-t-elle les coûts de logistique aval ?

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

- H1 : L'informatisation des données permet une meilleure gestion des stocks.
- H2 : L'optimisation des tournées de livraison se fait avec l'implantation d'un système de management de transport.
- H3 : La digitalisation des processus de distribution permet de réduire les coûts de la logistique aval.

Pour mener à bien notre travail et vérifier les hypothèses citées ci-haut, nous nous sommes basés sur différentes méthodologies de recherches : la méthode qualitative en utilisant des outils de recherche et de collecte d'informations à savoir : l'observation sur terrain, l'entretien semi-directif, et la méthode de la recherche appliquée à travers, l'optimisation des secteurs de livraison d'HYDRAPHARM,

Pour accomplir ce travail, nous l'avons structuré en trois (03) chapitres, deux chapitres théoriques et un chapitre pratique. Chaque chapitre est réparti en trois (03) sections :

Le premier chapitre sera porté sur la présentation des concepts théoriques de la logistique de distribution, du transport et des tournées de livraison

Le second chapitre sera consacré aux notions de l'optimisation et de la digitalisation, en se basant sur les méthodes et outils d'optimisation et de la digitalisation de la logistique aval.

Tant qu'au **dernier chapitre**, il présentera l'organisme d'accueil et ses procédures de distribution, ensuite il fera l'objet de notre étude d'optimisation des tournées de livraison du groupe HYDRAPHARM.

CHAPITRE I :

APPROCHE THÉORIQUE

SUR LA LOGISTIQUE ET LE

TRANSPORT.

Introduction du chapitre :

La logistique est un véritable outil de compétitivité qui a pour but d'améliorer la coordination des services de l'entreprise et de les mobiliser pour poursuivre un objectif commun : la satisfaction des clients.

La finalité de la logistique est d'accomplir, dans les meilleures conditions économiques et les meilleurs délais, la livraison des commandes clients. Elle se traduit par l'organisation et la réalisation des acheminements des marchandises depuis le lieu de prélèvement chez le fournisseur (fabricant, distributeur...) jusqu'au lieu de consommation finale, (la logistique de distribution)

Ce premier chapitre aura pour objectif d'exposer essentiellement le cadre théorique de la logistique, il est présenté à travers trois sections : la première sur la logistique et chaîne logistique, la deuxième section aborde la logistique de distribution et la politique de distribution, enfin la troisième section dans-t-on parle sur notre cœur de recherche le transport et les tournées de livraison.

Section 01 : Présentation de la logistique et la chaîne logistique.**I. La logistique :****1 Historique et évolution :**

Le mot logistique a deux significations, il vient du qualificatif grec «Logistikos» qui signifie "lié au raisonnement". Et il a aussi la racine grecque «logisteuo» qui signifie "administrer", deux notions très complémentaires qui la représentent bien.

1.1 Origine militaire

La logistique trouve son origine dans le génie militaire, qui est chargé d'approvisionner les troupes afin qu'elles conservent leurs capacités opérationnelles dans le temps. Les métiers de base de la logistique sont : la gestion des stocks de marchandises et d'armes et leur transport. C'est pourquoi la logistique moderne est née chez les transporteurs et les grossistes¹.

- Au IV^e siècle avant J.-C., Sun Tzu mettait en avant la nécessité de disposer de wagons de ravitaillement.

¹ <http://www.acharkaoui.com/la-logistique/histoirelogistique>, consulté le 26/03/2021 à 10h21 avec adaptation

- L'origine du service d'infrastructure des armées partage les historiens : En 1445, sous le règne de Charles VII existe une organisation relative à l'inspection des fortifications sous Henri IV, Sully prend le titre de surintendant des fortifications.
- Au XVIIème siècle : 1690 marque l'avènement de l'arme du Génie : avec la création du corps des « ingénieurs militaires » ou « ingénieurs du Roy » par le marquis de Vauban, lui-même ingénieur urbaniste.
- Au XVIIIème et XIXème siècle : l'approvisionnement issu des magasins (le magasin roulant, qui transporte quelques jours de provisions pour une armée en marche) et l'approvisionnement des armées des pays envahis «1807, la démarche napoléonienne ».

Après la deuxième guerre mondiale le mot logistique est devenu un terme très utilisé lors du plan des Etats Unis pour la reconstitution de l'Europe après la guerre (39-45), pour but d'optimiser et organiser des flux essentiels afin d'atteindre les objectifs. De là la logistique a rentre dans le domaine du management.

1.2 L'évolution :

Les principales évolutions de la logistique se résument dans les points suivants¹ :

- **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. Son usage s'est rapidement développé dès que les progrès technologiques permirent l'accès direct à de gros volume 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).

¹ BELGHALEM (A) : *La maîtrise de la fonction transport en coûts et kilomètres parcourus et opportunités d'amélioration*, mémoire master, EHEC, ALGER, 2016, p8.

- **Depuis le début de 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.

- **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 chaîne 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.

- **Des années 2000 à nos jours** : IA, blockchain, smart data. des technologies qui se sont apparues après 2010 qui ont objet de répondre aux besoins de la supply chain moderne (flexibilité, d'agilité et de réactivité).

- **Présentation de la logistique**

La logistique est la fonction qui organise les différents flux, autrement dit c'est livrer le bon produit, en bonne qualité et quantité, au bon endroit, au bon moment et au moindre coût. L'accroissance des entreprises et la complexité des flux au sein des firmes qui a fait émerger la discipline de la logistique. On trouve ci-dessous des différentes définitions de la logistique qui sont complémentaires entre eux, chacune des définitions abordent des variables différentes.

2 Définitions de la logistique :

« C'est l'organisation, le planning, le contrôle et l'exécution des flux de biens depuis le développement et les approvisionnements jusqu'à la production et la distribution vers le client

final pour satisfaire aux exigences du marché avec le coût minimal et l'utilisation d'un capital minimum.»¹

« Ensemble des activités permettant de gérer les flux physiques et d'information aux moindres coûts et en respectant des conditions de délais et de qualité, la logistique comprend les manutentions, la gestion des stocks, l'entreposage, les transports, les conditionnements, les approvisionnements, les techniques du commerce international... »²

A partir des définitions précédentes on définit la logistique comme la pratique des méthodes de gestion, organisation et contrôle des différents flux logistique (physique, financier et informations), d'un produit du producteur jusqu'au consommateur, afin de le satisfaire à moindre cout possible.

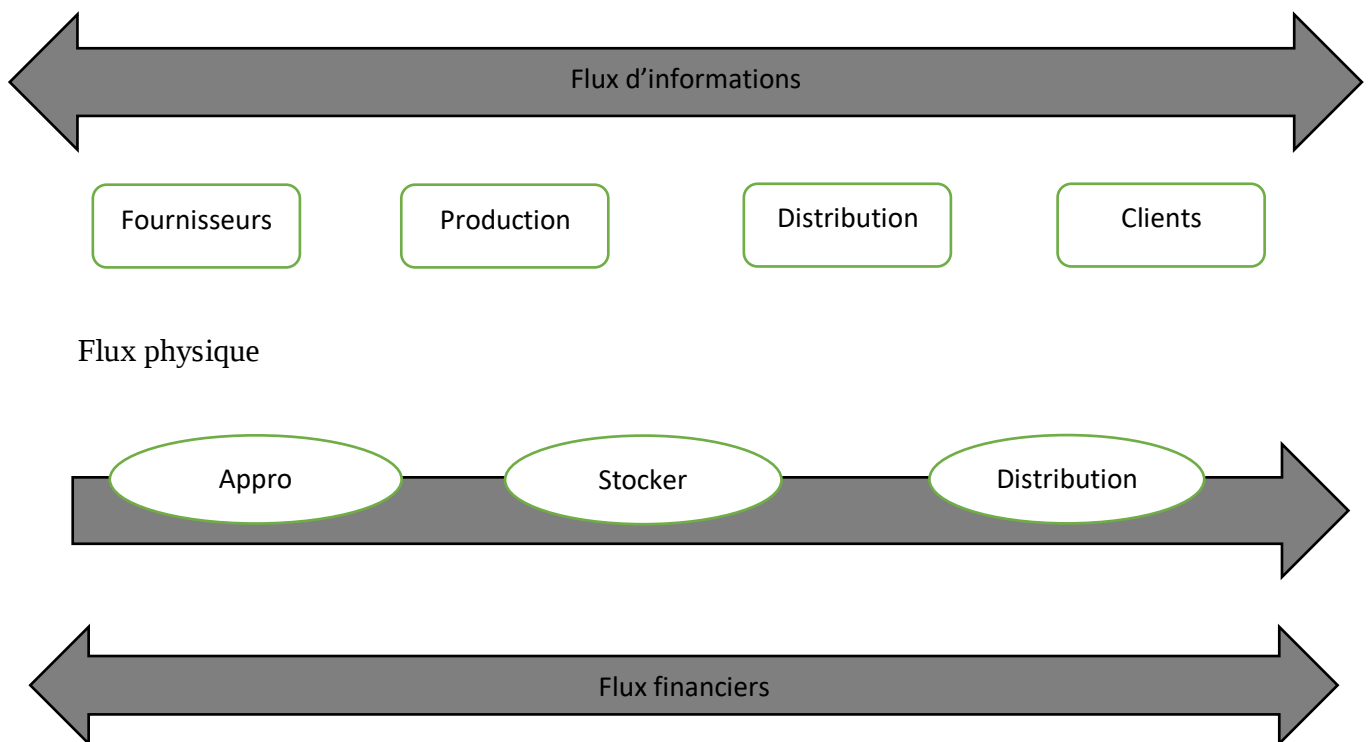
3 Le rôle de la logistique :

- La logistique est une fonction transversale qui met en liaison l'ensemble des services de l'entreprise les plus efficacement possible.
- La logistique est importante pour tous les acteurs de l'entreprise car elle influence son activité.
- La logistique est un outil de compétitivité qui a pour but d'améliorer la coordination des services de l'entreprise et de les mobiliser pour poursuivre un objectif commun « la satisfaction des clients ». La logistique peut constituer un avantage concurrentiel.
- L'objectif de la logistique en entreprise :
 - ✓ court terme : optimisation des flux physiques quotidiens
 - ✓ long terme : mise en place de plans d'actions pour optimiser les paramètres des maillons de la chaine logistique

¹ DORNIER(P), FENDER(M) : *la logistique globale*, éditions d'organisation, Paris, 2001, p7

² Venturelli, Nadine, Miani, Patrick : *Transport Logistique*, 2e édition, Paris, 2017, p1

Figure n°I.1 : Le schéma des flux logistique



Source : élaboré par nous-mêmes avec adaptation (<https://abas-erp.com/fr/faq-erp-software/quest-ce-quune-cha%C3%A9ne-logistique>)

La logistique regroupe l'ensemble des flux physiques, d'informations et financiers en relation avec l'intérieur et l'extérieur de l'entreprise (fournisseurs/ clients).

4 Les types de logistique :

On peut distinguer plusieurs logistiques différentes par leur objet et leurs méthodes¹ :

- **une logistique d'approvisionnement** qui permet d'amener dans les usines les produits de base, composants et sous-ensembles nécessaires à la production
- **une logistique d'approvisionnement général** qui permet d'apporter à des entreprises de service ou des administrations les produits divers dont elles ont besoin pour leur activité.

¹ PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : *Logistique : production, distribution, soutien*, édition DUNOD, 5 e édition, Paris, 2008, p4-5

- **Une logistique de production** qui consiste à apporter au pied des lignes de production les matériaux et composants nécessaires à la production et à planifier la production ; cette logistique tend à absorber la gestion de production tout entière ;
- **Une logistique de distribution** celle des distributeurs, qui consiste à apporter au consommateur final, soit dans les grandes surfaces commerciales, soit chez lui en VAD par exemple, les produits dont il a besoin ;
- **Une logistique militaire** qui vise à transporter sur un théâtre d'opération les forces et tout ce qui est nécessaire à leur mise en œuvre opérationnelle et leur soutien ;
- **Une logistique de soutien**, née chez les militaires mais étendue à d'autres secteurs, aéronautique, énergie, industrie, etc., qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération un système complexe,
- **Une activité dite de service après-vente** assez proche de la logistique de soutien, on utilise assez souvent l'expression (management de services) pour distinguer le pilotage de cette activité.
- **Des reverse logistiques** : traduites en français par « logistique à l'envers », ou « logistique des retours », qui consiste à reprendre des produits dont le client ne veut pas ou qu'il veut faire réparer, ou encore à traiter des déchets industriels, emballages et produits inutilisables.

II. LA CHAÎNE LOGISTIQUE

Le concept de logistique est un processus d'optimisation qui concerne les flux au sein d'une entreprise seulement, contrairement à la chaîne logistique ou la chaîne d'approvisionnement (SUPPLY CHAIN en anglais) qui couvre un large champ d'applications, la logistique une des activités qui est incluse dans la gestion des différentes activités professionnelles et leur coordination. il existe une multitude d'explication de la chaîne logistique, on trouve ci-dessous quelques-unes.

1 Définitions de la chaîne logistique :

« Une Supply Chain est un réseau d'organisations (fournisseurs, usines, distributeurs, clients, prestataires logistique...) qui participent à la fabrication, la livraison et la vente d'un produit à un client. Ces organisations échange entre elles des produits, des informations et de l'argent »¹

« 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 »²

2 Management de la chaîne logistique SCM (supply chain management) :

- Le Council of Supply Chain Management Professional ³propose la définition suivante :

« Le supply chain management comprend la planification et la gestion de toutes les activités impliquées dans le sourcing⁴et l'approvisionnement, la transformation et toutes les activités logistiques. Il inclut également la coordination et la collaboration avec des partenaires qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des prestataires et des clients. Le SCM est une fonction d'intégration dont le rôle principal est d'intégrer les différents métiers et les différents processus dans et entre les entreprises au sein d'un modèle cohérent et performant. Il inclut toutes les activités de gestion de la logistique citées ci-dessus ainsi que les opérations de production, et il pilote la coordination des processus et des activités au sein et entre le marketing, les ventes, le développement produit, la finance et les technologies de l'information »⁵

¹ LE MOIGNE(R) : *Supply Chain Management : Achat, production, logistique, transport, vente*, Edition DUNOB, 2^e édition, Paris, 2017, P10

² COURTOIS(A), MARTIN-BONNEFOUS(C), PILLET(M) : *Gestion de production*, Edition d'organisation, 4^e édition, Paris, 2003, P381.

³ Le Council of Supply Chain Management Professionals : (CSCMP) Un organisme indépendant à but non lucratif qui mit les normes au domaine de la gestion de la chaîne logistique.

⁴ *Le sourcing* : est le fait de trouver des fournisseurs ou des candidats dans les achats.

⁵ LE MOIGNE(R) Op.cit.p13.

On peut définir le supply chain aussi comme l'ensemble des ressources, moyens, méthodes, outils et techniques destinés à gérer le plus efficacement possible la chaîne d'approvisionnement globale, du premier fournisseur au client final.

2.1 Les activités de la supply chain management :

Ces activités définissent le SCM comme une mise en place effective des bonnes pratiques sur le terrain et que nous pouvons décliner en¹ :

- *Un comportement d'intégration des acteurs* : dans ce cas le SCM est considéré comme un ensemble d'activités qui nécessitent une collaboration totale entre tous les partenaires du réseau (du fournisseur au client final) et un effort de coordination des tâches afin de répondre dynamiquement aux attentes du client.
- *Un partage mutuel de l'information* : pour avoir un comportement d'intégration, le partage d'information et la communication entre les différents acteurs est nécessaire et spécialement dans le pilotage des processus et la planification. Ce partage d'information donnera lieu à une mise à jour continue des données circulant entre les acteurs de la chaîne.
- *Un partage mutuel des bénéfices et des risques* : afin de mettre en place le SCM, le partage des bénéfices et des risques doit être pris en compte par les différents acteurs dans une optique de coopération à long terme.
- *La coopération* : dans leur article, Mentzer et al. (Mentzer et al., 2001) font référence à une coordination des activités similaires ou complémentaires qui sont prises en charge par plusieurs acteurs dans le but de produire un résultat mutuel ou individuel. La coopération, la coordination et la collaboration sont des mécanismes de concertation entre les acteurs de la chaîne logistique permettant de piloter et de contrôler les flux collectivement.
- *Un objectif commun* : La Londe et Masters (La Londe et Masters, 1994) insistent sur la nécessité d'avoir un objectif commun entre les acteurs de la chaîne logistique comme un

¹ TOUNSI (J), thèse de doctorat « Modélisation pour la simulation de la chaîne logistique globale dans un environnement de production PME mécatroniques », Université de Savoie, Décembre 2009

pilier important pour l'intégration du SCM dans la chaîne logistique. Selon Lassar et Zinn (Lassar et Zinn, 1995), avoir un objectif commun entre les différents acteurs est une règle d'intégration qui permettra d'éviter la redondance et le chevauchement des informations circulantes au niveau de la chaîne logistique tout étant efficace à moindre coût.

- *Une intégration des processus* : l'implémentation du SCM se base entre autre sur l'intégration des processus au niveau de l'approvisionnement, la production et la distribution.
- *Une alliance de partenaires et un maintien des relations à long terme* : Cooper et al. (Cooper et al., 1997) insistent d'un côté sur la nécessité d'étendre les relations et les alliances des acteurs de la chaîne logistique au-delà de la durée d'un contrat et d'un autre côté sur l'avantage concurrentiel issu d'une facilité de coopération au niveau d'un réseau formé d'un nombre réduit de partenaires. Ainsi, la formation des alliances stratégiques entraîne selon Langley et Holcomb, (Langley et Holcomb, 1992) un avantage compétitif à travers la création de la valeur ajoutée auprès du client.

2.2 Les outils de la supply chain management :

La maîtrise et la fluidité de l'information dans l'entreprise est nécessaire pour la mise en place d'une Supply Chain efficace. Pour cela plusieurs techniques doivent être combinées :

a) Les ERP (Enterprise Ressource Planning)¹ :

Un système ERP est un logiciel d'entreprise qui intègre un ensemble de fonctions de back-office, du financement aux Ressources Humaines (RH) à la fabrication et à la vente. Il gère des ressources à l'échelle de l'entreprise et concilie l'ensemble des transactions financières dans son grand livre. Un système ERP est conçu autour de plusieurs fonctions commerciales, ce qui signifie que les modules communiquent entre eux via une base de données centrale et les informations entre les différents services sont partagées.

¹ (<https://www.appvizer.fr/magazine/operations/comparatif-mrp-erp-scm-aps>) Consulté le 16/04/2021 à 23h04.

b) L'EDI (Electronic Data Interchange) :

« Mise en place entre entreprises et à l'intérieur d'entreprises ou de groupes participant à une supply chain, de scénarios normalisés d'opérations et de transferts d'informations à l'aide de protocoles, langages, normes de télécommunications ou de codes à barres, etc., permettant de réaliser, suivre et contrôler des transferts de marchandises avec tout leur accompagnement technique (transport et manutention), commercial et financier en réalisant chaque fois que possible les transferts de données d'ordinateur à ordinateur »¹

c) Les APS (Advanced Planning and Scheduling):

Les APS sont des logiciels de planification et d'aide à la décision, qui permettent à la fois la simulation et l'optimisation. Ils ont pour fonction principale d'optimiser, sous contraintes, l'organisation de la chaîne logistique. Ils sont d'une aide précieuse par exemple lorsqu'il s'agit d'effectuer des prévisions de vente, ou de gérer la fabrication en flux tendus d'une entreprise multi-établissements. Fondés sur des algorithmes souvent complexes.²

d) Les SCE (Les Supply Chain Exécution) :

Il s'agit de progiciels qui proposent des solutions pour la circulation des flux au sein de la chaîne logistique dans le but d'optimiser le cycle de traitement des commandes. Ils comprennent trois fonctions :

- La gestion de l'entrepôt (Warehouse Management System - WMS).
- La gestion des transports (Transport Management System - TMS).
- La gestion des commandes (Advanced Order Management - AOM).

¹ PIMOR(Y) : logistique *technique et mise en œuvre*, édition DUNOB, 5^e édition, Paris 2008, P672.

² MEDAN (P), GRATACAP (A), *Management de la production*, édition DUNOB, 4^e édition, 2013, p282

2.3 Les enjeux de la chaîne logistique¹ :

La Supply Chain constitue un élément très important dans le domaine économique depuis quelques années par son organisation centrée sur la demande des clients ce qui permet de se différencier et à disposer d'un avantage concurrentiel, ce qui implique la prise en considération de plusieurs enjeux :

- **Les coûts** : la pression permanente sur les prix oblige les producteurs à améliorer régulièrement leur productivité et à revoir leur organisation industrielle. cette tendance les a amenés à agir sur tous les coûts qu'ils soient directs usine (mains d'œuvre, machine...), indirects usine ou frais généraux siège.
- **La qualité des produits** : la qualité n'est plus vraiment un objectif dans la mesure où elle présente comme un pré requis pour pouvoir être compétitif. L'unité de mesure reflète bien les progrès réalisés dans ce domaine : du pour-cent le niveau de qualité est passé au pour-mille ou plus récemment au PPM (pièces défectueuses par millions). La question ne se pose plus sous la forme niveau de qualité à atteindre mais plutôt du coût pour y parvenir.
- **Le délai** : le délai se définit comme le temps s'écoulant entre la demande du client et la réception du produit commande. dans l'entreprise. Dans l'entreprise industrielle ou non, pour l'utilisateur, il est plus souvent perçu comme le temps entre la constatation du besoin et le moment où il peut commencer à l'utiliser. Cet écart intègre des opérations réalisées par les fournisseurs (préparations de la commande, expédition...) mais également des tâches internes constatation du besoin, contact avec le service achat, passation de la commande puis réceptions et contrôle).
- **La flexibilité** : ou capacité à réagir à des variations de la demande, se présente sous deux aspects : volume ou mix-produit. Le premier indique la capacité de l'entreprise à s'adapter aux variations de la demande en quantité. Le second précise le délai

¹ BEDJBEDJ (A) « ESSAI D'AMELIORATION DE LA GESTION DES FLUX D'UNE LOGISTIQUE AVAL DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE », mémoire de master en Sciences Commerciale, Ecole des Hautes Etudes Commerciales, Alger, 2019, p25.

nécessaire, lorsque l'on a prévu de fabriquer un produit donné pour modifier son plan de fabrication, réorganiser son processus et passer à un autre article.

- **Le niveau de service** : on entend par le niveau de service la probabilité de satisfaire la demande dans un délai donné. Si le concept se comprend aisément. Son application pose quelques difficultés, en particulier dans le choix des variables. Faut-il en effet comparer les livraisons effectuées au nombre total de livraisons, ou plutôt choisir le nombre de lignes de commandes.
- **Les risques** : à l'heure où la technologie permet tout ou presque, on se supporte plus le moindre risque : le retard, l'erreur, la panne, la faillite des fournisseurs ..., devienne de plus en plus inadmissibles. Le fonctionnement en « Just in time » de bon nombre d'entreprises n'a fait qu'accroître cette peur de l'aléa. Le niveau ou coefficient de risques est alors devenu un des indicateurs à suivre, pour l'entreprise elle-même, mais aussi pour la société clientes dans le cadre de la sélection et de l'audit de ses fournisseurs. On analyse ainsi successivement le risque potentiel externe provenant du marché, de la concurrence, des charges, de la législation... et les risques internes liés à l'organisation, la technologie utilisée, le niveau de la main d'œuvre, la gamme de produits et son renouvellement.
- **Le potentiel progrès** : le potentiel reprend des éléments, subjectifs et objectifs, permettant de juger des possibilités d'améliorations de la performance de l'entreprise : climat social, âge moyen du personnel, ancienneté, communication dans l'entreprise.

Section 02 : La logistique de distribution.

I. La politique de distribution :

La distribution est l'une des pratiques importantes de la chaîne logistique, à côté du stockage et transport des produits.

1 Définitions :

« La distribution comporte les activités en rapport avec l'acheminement des produits aux consommateurs finaux, autrement dit c'est amener les produits au bon endroit, en quantités suffisantes avec le choix requis, au bon moment et avec les services nécessaires à leurs ventes, à leur consommation et le cas échéant à leur entretien.

Ces exigences découlent d'une multitude d'opérations, elles sont assumées par des individus et des organisations qui forment les différents circuits de distribution »¹

Selon Kotler et Dubois la distribution est définie comme : « l'ensemble des activités qui s'exercent depuis le moment où le produit, sous sa forme d'utilisation, entre dans le magasin commercial du producteur ou du dernier transformateur jusqu'au moment où le consommateur en prend possession ». ²

De toutes ces définitions, on peut conclure que la distribution est la phase qui concerne les activités réalisées afin que les produits atteignent leur destination finale, au bon moment et endroit, dans les meilleures conditions et avec les quantités suffisantes.

2 Les modes de distribution :

Distribuer les produits c'est les amener au bon endroit, en quantité suffisants, avec le choix requis, au bon moment, et avec les services nécessaires à leur vente, à leur consommation.

Les modes de distribution se caractérisent par la possibilité d'utiliser différents canaux, circuits, et réseaux de distribution.

¹LENDREVIE (J) LEVY (J), LINDON (D) : *MERCATOR, théorie et pratique du marketing*, édition Dalloz, 7^{me} édition, Paris 2003, p399.

² KOTLER(P), DUBOIS (B) : « *Marketing Management* », édition Pearson Éducation, France, 11^{ème} édition 2003, P550

2.1. Les canaux de distribution :

« On appelle canal de distribution l'ensemble des organisations interdépendantes qui interviennent dans le processus par lequel les produits ou services sont mis à disposition des Consommateurs et des utilisateurs. »¹

2.1 Les circuits de distribution :

2.1.1 Définition :

« Tout circuit de distribution peut se caractériser par sa longueur, c'est-à-dire le nombre de niveaux qu'il comprend, correspondant aux différents partenaires entre lesquels le produit transite. »²

Le circuit de distribution est l'ensemble des canaux de distribution d'un produit. Il s'agit de mettre en évidence le chemin emprunté par un produit qui part du producteur au consommateur, en y incluant l'ensemble des intermédiaires potentiel. Le circuit désigne généralement la structure de distribution.

2.1.2 Types de circuits de distribution

Un circuit de distribution se caractérise par sa longueur. Les circuits de distribution, du producteur au client final, peuvent être plus ou moins longs, c'est-à-dire qu'ils peuvent comporter plus ou moins d'intermédiaires

¹ KOTLER (P), KELLER (K), MANCEAU (D) : *Marketing Management* édition Pearson Éducation, France 15e édition 2015 P 552

² Ibid.P560.

Tableau n°I.1 : Les différents circuits de distribution

Type	Définitions	Avantages	Inconvénients
Le circuit direct	Le circuit direct désigne un mode de vente direct entre le producteur et le consommateur.	- Il permet une meilleure connaissance des besoins des clients, des services personnalisés pour les clients et une marge plus importante car pas d'intermédiaires. - Le producteur distribue lui-même le produit : pas d'intermédiaires à rémunérer. - Excellente connaissance de la clientèle. - Contrôle du marché.	- Il implique la nécessité de stocker la marchandise, la gestion financière et organisationnelle d'un point de vente qui peut freiner le développement des points de vente. - Investissements importants (magasins, logistique). - Mise en place d'une organisation commerciale.
Le circuit court	Est un circuit de distribution ne comportant qu'un intermédiaire (distributeur / détaillant) entre le producteur et le consommateur.	- Permet de réduire le coût global de distribution. - Il offre des marges importantes car un seul intermédiaire est présent entre l'offreur et le client. - Permet une meilleure connaissance du marché. - Bon contrôle de l'action promotionnelle.	- Contraintes de stockage sont importantes. - Recours à une force de vente. - Risque de conflits entre producteurs et distributeurs. - Le producteur perd son autonomie car le producteur dépend du distributeur.
Le circuit long	Est un circuit de distribution comprenant au moins deux intermédiaires (grossiste + détaillant) entre le producteur et le consommateur.	- Il facilite l'évolution commerciale, grâce à une réduction de l'équipe de vente. - Une couverture géographique plus importante. - Réduction de la taille de la force de vente. - Frais de transport et de stockage minimisés.	- Perte de contact avec la clientèle finale. - Coûts de distribution élevés (plusieurs intermédiaires). - Une connaissance moins précise du marché pour le producteur. - Risque de conflits entre les intermédiaires

Source : élaboré par nous-mêmes.

Le tableau ci-dessus résume les types de circuits de distribution avec les quels le produit se déplace du dépôt producteur ou distributeur jusqu'au client final pour cela l'entreprise doit sélectionner le circuit adéquat a sa politique de distribution.

2.2 Les réseaux de distribution :

C'est l'ensemble des personnes physique ou morales qui concourt à la vente d'un bien ou d'un service entre les producteurs et le consommateur.

Le réseau de distribution est constitué d'intermédiaires et de points de ventes, mais il peut également être constitué de commerciaux ou d'individus sous différents statuts.

Il est composé d'un ensemble de canaux de distribution. On distingue généralement le réseau de distribution interne et du réseau externe.

3 Les stratégies de distribution :

La stratégie de distribution permet à l'entreprise de vendre ses produits et services aux consommateurs, en adoptants l'un des trois stratégies suivantes :

Tableau n°I.2 : Les stratégies de distribution

Stratégie de distribution	Définition	Avantages	Inconvénients
La distribution intensive	La distribution intensive consiste à distribuer les produits dans le plus grand nombre de point de vente possible. Elle est donc recommandée pour les produits / services dont les consommateurs ont des besoins importants.	- Permet de couvrir un large secteur géographique. - Permet de conquérir de fortes parts de marché et de faire connaître le produit rapidement. - Augmenter le CA.	- Engendre un coût de distribution et de communication très important. - Exige que l'entreprise soit capable de fournir de grandes quantités dans des délais très courts. - Risques de perte de maîtrise de l'image de la marque
La distribution sélective	« La distribution sélective passe par un choix des canaux en fonction des capacités et des qualités commerciales des détaillants et donc par une logique de canal court sans grossistes. » ¹	- Bon contact avec la clientèle. - Coût réduit car Pas de grossiste à rémunérer. - Compétence des distributeurs - Permet de créer et renforcer une image de marque. - Meilleur contrôle de la distribution	- Couverture du marché limitée. - Charges logistiques et administratives fortes. - Contraintes légales importantes.
La distribution exclusive	«La distribution exclusive consiste à opérer une sélection sévère des détaillants qui dans chaque aire de marché auront le privilège de commercialiser le produit. L'exclusivité se définit donc sur un territoire donné : nul autre distributeur ne commercialisera les produits sur ce territoire. » ²	- Permet de créer, de développer et de renforcer une image de marque. - Permet un excellent contrôle de la commercialisation.	- N'assure qu'une faible couverture du marché. - Difficultés de recrutement et de contrôle des distributeurs. - Stratégie attaquée par la grande distribution.

Source : élaboré par nous-mêmes

¹ CLIQUET (G), FADY (A), BASSET (G) : *Management de la Distribution*, 2^e édition DUNDO, Paris 2006 P121

² CLIQUET (G), FADY (A), BASSET (G) Op.cit.p123.

Le tableau précédent résume les différentes stratégies de distribution qui doivent être en cohérence avec la cible et le positionnement.

La stratégie de distribution est le maillon qui permet à l'entreprise de vendre, c'est donc une étape essentielle à la réussite de la distribution.

4 Les fonctions de la distribution :

On distingue six fonctions principales de la distribution qui veillent à créer de la valeur pour les clients.

Tableau n°I.3 : Les fonctions de la distribution

Les fonctions	Commentaires
Acheminement et manutention	- Opération fondamentale de transport des biens des usines aux points de vente. - Opérations liées au transport et à la livraison : chargement et déchargement des produits.
Stockage	- Ajustement des quantités offertes aux quantités demandées à toutes les étapes du circuit par l'entreposage des biens.
Assortiment et allotissement	- Choix des produits adaptés à la clientèle. - Transformation des lots de production en lots de vente.
Services	- Présentation et promotion des produits. - Conseils d'utilisation, livraison, installation, service après-vente.
Financement	- Les distributeurs financent la production en achetant de grandes quantités aux producteurs sans que ceux-ci n'aient à attendre que toute la production soit vendue aux consommateurs finals.
Information	- Information du distributeur vers le producteur sur les tendances du marché, les attentes des consommateurs, etc. - Information du distributeur vers le consommateur sur la politique du producteur (produits complémentaires, produits nouveaux, etc.

Les fonctions de distribution permettent la continuité de l'activité des entreprises, en assurant les relations entre les producteurs ou distributeurs et les consommateurs.

II. La logistique de distribution

1 Définitions :

- « La logistique de distribution, c'est la pratique des méthodes de la logistique traditionnelle pour une gestion optimisée des flux des commandes clients de l'entrepôt du fournisseur (entrepôt d'usine, entrepôt de distribution...) jusqu'au lieu de livraison convenu dans le contrat commercial.

Elle s'étend aussi à la logistique du dernier Km, s'intéresse à la fois à la circulation des flux physiques à travers le réseau de distribution (gestion des transports, gestion des stocks...), mais aussi à la gestion des infrastructures logistiques qui composent ce réseau (implantations, gestion d'entrepôt...) »¹

- « La logistique de distribution est l'ensemble des activités qui ont pour objectif d'assurer la mise à disposition pour le client dans les délais souhaités les quantités voulues de produits finis dans les meilleures conditions de coût... »²

De ces définitions précédentes on peut dire que la logistique de distribution est l'acheminement des produits et des marchandises de l'entrepôt aux clients finaux, en respectant les exigences des consommateurs (délai, lieu, quantité...) partie et les couts de livraison d'autre partie.

¹ RAHAL(F) « *cours de logistique de distribution* » (Chapitre1 : introduction à la logistique de distribution), EHEC, 2018, P26.

² NAKHLA(F), *L'essentiel du management industriel*, édition Dunod, France, P307

2 Processus de la logistique de distribution :

La logistique de distribution passe par trois principales étapes¹

2.1 Planification :

- Réseaux de distribution
- Planification et ordonnancement des expéditions
- Choix des intermédiaires de distribution et des prestataires de services logistiques (entrepôts, centres de distribution, transporteurs...)
- Planification des activités sous-traitées.

2.2 Transactionnel et administratif :

- Traitements et suivi des commandes clients (vérification, confirmation, facturation, paiements).
- Préparation et traitements de la documentation relative aux expéditions (assurance, douanes).
- Suivi des expéditions.
- Service clientèle.
- Gestion des garanties.
- Gestion des retours de marchandises.

2.3 Opérationnel :

- Entreposage produit finis
- Préparation des commandes pour expéditions (conditionnement)
- Vérification des livraisons
- Chargement des livraisons
- Livraison

¹ RAHAL(F) :Op.cit.p32

- Contrôle de la qualité
- Transferts entre entrepôts
- Entretien équipements de transport

3 Les missions du logisticien de distribution :

Le logisticien de distribution est un professionnel de logistique et transport. Il occupe un rôle très important dans la gestion de la logistique de distribution.

- Il détermine le réseau de distribution.
- Il assure la sécurité des colis livrés (Des emballages adéquats pour protéger les marchandises au cours du transport, surveillance des opérations de chargement, déchargement des colis)
- Il planifie et il valide le déclenchement des opérations auprès des prestataires logistiques, par transmission d'un ordre de travail.
- Il assure l'organisation des opérations de transport et de livraison des commandes des différents clients
- Il élabore les stratégies logistiques collaboratrices dans le but d'optimiser l'emploi des ressources de distribution et de réduire les coûts logistiques
- Faire le suivi des flux de transport et de livraison et de la traçabilité des marchandises. Le logisticien de distribution doit par conséquent pouvoir produire un rapport sur la situation des acheminements et la position des marchandises.

4 Les enjeux de la logistique de distribution

Les enjeux de la logistique aval sont¹ :

4.1 Multiplicité des intervenants :

Il convient de bien organiser la circulation des informations et des marchandises (maîtrise des flux documentaires, planification des opérations physiques à travers le réseau de distribution...).

4.2 Multi-modalité des opérations de transport :

L'éventualité d'utiliser différents modes de transport successifs pour les acheminements exige, selon la nature et taille des colis, de faire le bon choix des emballages, des UTI (Unités de Transport Intermodal) et de prévoir que les moyens de manutention adéquats sont disponibles à chaque point de transbordement ;

4.3 Respect des cahiers des charges clients

Les produits doivent être livrés en quantité et en qualité demandée, dans les délais impartis. Il faut par conséquent adopter les bonnes pratiques (moins de ruptures des charges, gestion anticipée de certaines formalités administratives, Inter modalité et accélération des temps de transbordement...).

4.4 Maîtrise des coûts logistiques :

Réduction des parcours (pour faire moins de Km, Il faut opérer une bonne détermination des routes, bien organiser les tournées, réduire le nombre de retours à vides des camions en leur proposant un fret de retour) ; bon choix des prestataires (les prestations achetées doivent correspondre aux besoins) ; meilleure combinaison de moyens ; meilleur taux de remplissage des véhicules ; recours aux stratégies logistiques collaboratives (GPA, GMA, Cross-docking...) ; optimisation des coûts des derniers Km ; recours au DRIVE ;

¹ RAHAL(F) :Op.cit.p36

4.5 Maîtrise des risques liés à l'acheminement (risques de transport, manutention et entreposage) :

Il convient de réduire le nombre de rupture de charge lors de l'acheminement, de bien protéger les marchandises et de respecter les conditions de transport pour les denrées périssables. Moins de manipulations engendrent moins de risques et par ailleurs, des coûts d'assurances maîtrisés ;

4.6 Logistique des retours :

Organisation de la collecte et du retour des emballages vide ou c'est la gestion de l'acheminement de marchandises au point de réparation, de recyclage ou de destruction définitive

5 Les fonctions de la logistique de distribution :

Les principales fonctions de la logistique de distribution sont :

5.1 L'entreposage :

Dans une supply chain management efficiente, l'entreposage est une des pratiques des plus importantes. Il consiste à stocker des quantités de produits finis ou de marchandises dans un entrepôt, il couvre également la gestion des flux au sein de l'entrepôt.

Un stockage bien pensé permet de conserver les articles en toute sécurité et de les suivre en temps réel afin de savoir où ils se trouvent, depuis quand ils sont stockés et leur disponibilité.

5.1.1 La manutention :

La manutention concerne l'activité qui permet de manipuler, de déplacer des marchandises, des colis ou des documents à l'intérieur d'un entrepôt. Elle permet aussi le déplacement d'objets ou de matière à travailler, interne à l'entreprise.

Grace à l'avancée technologique, les travaux de manutention sont réalisés avec des outils plus performants, en agissant directement sur l'implantation des machines, organisation des postes de travail et optimisation des temps dus à la manutention

5.1.2 Le transport

« Élément majeur dans la qualité du service au client, puisque directement liée aux retards, erreurs, pertes, casses, vols, avaries, etc. La détermination de mode de transport (maritime, aérien, routier, ferroviaire, fluvial), des réseaux de distribution (ordonnancement des trajets, choix des itinéraires, choix des moyens de transports, choix des infrastructures de transbordement et de stockage...) »¹

« La valeur du transport s'incorpore à la valeur totale du produit, qui additionne coût des MP, coût de fabrication, coût d'entreposage, etc. La valeur d'usage d'un bien dépend immédiatement du lieu où ce bien est disponible, sa valeur d'échange également (et cette dépendance se reflète dans la différence entre les prix « départ usine » et les prix « rendu »). En outre, l'opération de transport se déroule dans le temps, et le temps de transport s'incorpore intégralement dans le cycle de rotation d'un produit depuis l'engagement de sa fabrication jusqu'à sa vente sur le marché ».²

¹ HOUNAS (M), REZGUI(S) : *Les leviers de l'optimisation de la chaîne logistique internationale dans le cadre du transport routier. Cas de l'entreprise NUMILOG*, mémoire master en Sciences Commerciale, UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU, 2018, p46.

² SAVY(M) : *le transport de marchandises*, éditions d'organisation, Paris, 2007, p4.

Section 03 : Le transport et les tournées de livraison

I. LE TRANSPORT

Le transport est un outil stratégique et crucial, il fait partie des éléments essentiels et déterminant de la logistique, il permet d'acheminer, d'expédier et de réceptionner des marchandises, des biens ou encore un produit donné.

1 Définitions du transport :

« Le transport est le moyen d'acheminement des hommes et des marchandises échangés par voie terrestre, maritime aérienne. Les transports incluent la nature des produits transportés (marchandises, information, hommes) ; le mode de transport concerné (rail, route, tubes) ; les flux (déplacements) ; l'espace de déplacement qui en résulte et les conditions d'exploitation. »¹

« Le transport est considéré comme la catégorie d'activités consistant à déplacer des objets matériels (biens et/ou personnes), grâce à la mise en œuvre des moyens spécifiques et déterminés. Certains de ces moyens sont mobiles : les véhicules ou engins moteurs (il s'agit des voitures, wagon, locomotives, navires, avions, etc.). Les autres moyens de transport sont immobiles : les infrastructures de circulation (routes, voies ferrées, canaux, etc.) ou de transbordement (gares, ports, aéroports, etc.). »²

2 Les modes de transport :

Le transport se distingue principalement par le véhicule utilisé, et par conséquent par l'infrastructure qu'il met en œuvre. Le transport de marchandises peut être assuré par différents modes de transport à savoir les modes terrestres, aériens et maritimes. Le transport terrestre se subdivise lui-même en transport routier, ferroviaire et fluvial.

¹ Nonjon A. (1995) « *comprendre l'économie mondiale* », Ellipses. P 264.

² Netter (M): *Capacités de transport, coûts de transport et organisation de l'espace*, Revue économique. Volume 25, n°2, 1974 p17

Il est crucial de choisir le bon mode de transport des marchandises pour la continuité et la prospérité de l'activité.

2.1 Le Transport Routier

Le transport routier est le transport de biens ou de marchandise par route, c'est le mode de transport terrestre le plus utilisé et la meilleure solution pour les trajets courts et directs, il s'adapte également à des transports de longue distance. Le chargement et le déchargement de marchandises sont nettement plus simples que pour le transport ferroviaire, aérien ou fluvial. Le mode de transport routier est rapide, simple et économique.

2.2 Le Transport Maritime :

Le transport maritime est tout transport des marchandises ou de biens effectués par mer. Il est vital pour le commerce international et possède un quasi-monopole pour les échanges massifs à longue distance pour lesquels il est sans conteste le mode le plus économique. Il est aussi très important pour les échanges à courte distance (cabotage) dans les régions bien irriguées par les mers. Ce mode de transport est également caractérisé par sa capacité à acheminer des grandes quantités de marchandises, des colis lourds et encombrants.

2.3 Le Transport Aérien :

« Le transport aérien est tout transport de marchandises ou de biens par les aires, ou bien c'est une activité consistant à déplacer des passagers ou du fret par la voie aérienne. « C'est le mode de transport le plus récent et celui qui connaît le développement le plus rapide. Infrastructures et matériels ont connu une évolution considérable ».¹

¹ Merlin. P (2000) *Le transport aérien*. La documentation française, études de la df-économie. 2000. P43.

2.4 Le Transport Ferroviaire :

C'est un mode de transport qui est utilisé dans plusieurs régions du monde. En effet, le transport ferroviaire utilise généralement les expéditions par wagons isolés (entre 5 et 60 tonnes de marchandises) ou par train entier pour des tonnages supérieurs. Il faut noter que le transport ferroviaire de marchandises n'est pas utilisé dans la plupart des régions du monde. Ce type de transport présente aussi la possibilité d'effectuer des livraisons sur de longues distances.¹

Il a pour avantages, la sécurité, l'économie de l'espace et la consommation d'énergie.

2.5 Le Transport Fluvial :

Le transport fluvial est le transport de marchandises ou de biens par voie d'eau (fleuve et canaux). C'est un mode de transport très économique car, C'est un mode de transport qui est propre, silencieux, fiable et surtout économique car, il est peu coûteux en énergie ; il permet de transporter des tonnages très importants, ce qui en fait un moyen de transport massif et peu polluant.

3 Transport routier des marchandises :

Le transport de marchandises regroupe l'ensemble des déplacements de biens physiques réalisés grâce à des moyens mécaniques.

Le transport de cargaison par la route est un classique dans le domaine des marchandises et reste un choix polyvalent et adapté à de nombreux besoins.

3.1 Définition du TRM :

Le transport routier des marchandises est le fait de porter pour déplacer une marchandise du lieu de départ, au lieu d'arriver, pour une finalité commerciale.

C'est l'acheminement des marchandises d'un point à un autre tout en répondons aux besoins du client à temps. Ainsi, dans une situation de flux tendu, de réduction de stock, de transport à

¹ <https://wikimemoires.net/2011/03/mode-de-transport-internat>. Consulté le 12/04/2021 à 14h21

la demande, et de transport porte-à-porte, le transport routier s'avère être mieux adapté que les autres modes de transport.

- **Les avantages :**

- La rapidité pour les courtes et moyennes distances.
- La souplesse et le service porte à porte.
- La réduction relative du coût (réduction ou élimination des ruptures de charge).
- Les délais relativement courts et le rapport Vitesse/Prix avantageux.

- **Les inconvénients**

- La sécurité et les délais sont dépendants des pays parcourus et des conditions climatiques.
- Coût élevé lié à la distance.
- Peut adapter aux grandes quantités.

3.2 Les types du TRM :

On distingue deux types de transport routier de marchandise différents selon l'appartenance des moyens de transport utilisés (véhicule et chauffeur) à savoir transport routier à compte propre et transport routier à compte autrui.

3.2.1 Transport pour compte propre :

On parle du transport en compte propre lorsque les transports sont effectués pour l'entreprise. Le véhicule utilisé doit être la propriété de l'entreprise qui effectue le transport, ou être loué en exclusivité, la marchandise est la propriété de l'entreprise celle-ci ne doit pas être détenue par l'entreprise qui transporte. Le transport pour compte propre doit rester une activité accessoire pour l'entreprise.

3.2.2 Transport pour compte autrui :

Le transport pour compte d'autrui, est effectué par une entreprise spécialisée, transportant des marchandises ou produits ne lui appartenant pas. Il est soumis à la coordination des transports.

4 Le transport de marchandises en ville :

Le transport de marchandises est une composante fondamentale de la vie urbaine

4.1 Définition de transport des marchandises en ville :

Le transport de marchandises est une composante fondamentale de la vie urbaine.

« La livraison de biens de consommation (non seulement au détail mais aussi par d'autres secteurs comme le secteur manufacturier) en ville et en banlieue, y compris le flux inverse de biens usagés sous forme de déchets propres »¹.

Le transport urbain de marchandises crée et subit des problèmes d'accessibilité. Les problèmes rencontrés par les véhicules de livraison sont principalement dus à l'inadéquation des infrastructures, aux limitations d'accès ou à la congestion, de sorte que ces véhicules perturbent à leur tour le trafic et augmentent la congestion.

4.2 Problèmes du transport des marchandises en ville :

Étant donné que le transport urbain de marchandises s'effectue souvent dans des zones densément peuplées, où l'espace public est utilisé de diverses manières, de nombreuses villes sont confrontées à divers problèmes.

Le transport de marchandises contribue considérablement aux problèmes environnementaux, tels que les émissions de gaz, les nuisances sonores, les vibrations ou les gênes physiques. Il engendre également des problèmes de sécurité puisque les véhicules de livraison, en raison de leurs dimensions, de leur maniabilité et des opérations de chargement/déchargement sur la voie publique, provoquent de nombreux accidents. Le transport des marchandises en ville est un gros consommateur de pétrole en croissance rapide, ce qui crée des problèmes de consommation d'énergie et de pollution. Ces problèmes ont accru les préoccupations quant aux conséquences du transport de marchandises en ville.²

¹ ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES : Transport urbain de marchandises, P7

²Ibid, p9.

Bien qu'il soit reconnu que le transport urbain de marchandises est essentiel au fonctionnement économique et social des villes, la prise de conscience de ses avantages est encore très faible. L'accent est souvent mis sur les problèmes du transport de marchandises plutôt que sur son importance.

II. Tournées de livraison :

Les tournées de livraison, de distribution et de collecte font partie des étapes cruciales de la chaîne logistique. Optimiser les tournées de livraison, c'est garantir le meilleur service avec le minimum de coût tout en respectant les contraintes métiers.

1 Définition des tournées de livraison :

L'organisation du transport sous forme de tournées se rencontre chaque fois que le poids des marchandises à collecter ou à livrer au client est faible par rapport au moyen de transport utilisé. Il est donc nécessaire de regrouper plusieurs clients dans une même tournée afin d'optimiser les moyens de transport et les ressources humaines de l'entreprise.

Les tournées de livraison se déroulent en deux principales étapes à savoir :

- *La préparation de la tournée* : elle est assurée par le responsable du transport maritime, aérien, routier... Le transporteur doit obligatoirement vérifier la livraison ou la commande et signer la livraison ou la commande.
- *La livraison* : elle est assurée par le chauffeur qui est en contact avec le client : délai de livraison, temps de chargement, temps de conduite...

2 Les opérations d'une tournée de livraison :

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

- Retour au dépôt.

3 Les types de tournée de livraison :

Les tournées de livraison sont organisées pour optimiser la distribution de marchandises aux clients, En fonction de l'activité concernée et de la régularité des flux, on distingue trois types de tournées :

3.1 La tournée fixe :

Dans le cas où les flux à collecter ou à distribuer sont suffisamment réguliers, on constitue une tournée dont le circuit et la fréquence seront définitivement fixés. Elle prend l'aspect d'un camembert découpé en tranches, le centre étant évidemment le lieu de départ et les tranches représentant la zone géographique desservie par le même.

3.2 La tournée variable dans une zone bien définie :

A l'intérieur de chaque zone, la tournée sera organisée en fonction des besoins exprimés. Les quantités sont cumulées en saturant les véhicules jusqu'au maximum des capacités disponibles, où l'ensemble de la flotte est affecté aux tournées des jours suivants.

3.3 La tournée variable :

Il s'agit d'une tournée "sur mesure", établie strictement en fonction des besoins. La productivité est bonne mais le taux d'utilisation des véhicules est plus faible

4 Les difficultés des tournées de livraison

Les difficultés des tournées de livraison sont rencontrées aux différents niveaux ¹

4.1 Avant de commencer les tournées :

- Liste et ordre des clients non disponibles ou incomplets, temps perdu à préparer les itinéraires à suivre avant de démarrer la tournée en prenant en compte les PTAC, les volumes, la pénibilité, les annulations et ajouts de dernière minute...
- Véhicules non disponibles ou non chargés à l'entrepôt, temps de chargement du véhicule difficile à prévoir. Si les équipes mobiles quittent régulièrement l'agence

¹ Livre blanc : « Optimiser ses tournées logistiques » P5,6

ou du dépôt avec du retard, cela peut avoir un impact négatif sur l'ensemble de la tournée.

4.2 Sur la route :

- Difficulté à s'orienter sur le terrain (zones urbaines complexes, sens interdits et interdictions à la circulation de poids lourds inconnues) ;
- Prise de risque au volant car ils contactent leurs clients par téléphone pour prévenir de leur retard ou demander des précisions sur leurs adresses.

4.3 Chez le client :

- Stationnement et temps d'accès ;
- Les livreurs ne sont pas en nombre suffisant pour livrer un produit volumineux, ou en étage élevé sans ascenseur, ce qui nécessite des ré-interventions ;
- Les équipes arrivent souvent en dehors du créneau prévu chez les clients, qui se plaignent ou ne sont plus chez eux.

Toutes ces difficultés peuvent peser sur le quotidien des équipes terrains, et sur leur motivation générale. Le fait de consulter les équipes permettra à identifier tous les points à améliorer et ceux qui sont prioritaires.

Conclusion du chapitre :

Après avoir présenté le cadre théorique de la logistique, on peut conclure que, la logistique d'entreprise s'entend aujourd'hui comme le concept d'optimisation de la coordination entre l'amont et l'aval de l'entreprise dans un contexte concurrentiel.

La logistique de distribution est une fonction très importante, elle permet d'accomplir, dans les meilleures conditions économiques et les meilleurs délais, la livraison des commandes clients, et qui a pour mission la gestion optimisée des flux des commandes clients de l'entrepôt du fournisseur jusqu'au lieu de livraison.

Au cours des sections de ce chapitre, nous avons vu l'importance du transport de marchandises qui n'est pas seulement un service qui consiste à déplacer des objets d'un endroit à un autre. Il s'agit plutôt d'un processus et d'un facteur de production d'autres biens, et sans lui, l'activité économique est paralysée.

Le transport et les tournées de livraison sont une partie essentielle de la logistique de distribution et l'organisation et l'optimisation de ces derniers permet l'amélioration de la performance de la logistique aval et la réduction des coûts de transport.

Pour cela, nous tenons dans le chapitre suivant, d'aborder l'optimisation de la logistique de distribution et les outils et les méthodes de digitalisation qui permettent d'avoir une gestion optimale.

Chapitre II :

**L'Optimisation et la
digitalisation de la logistique de
distribution**

Introduction du chapitre :

Une bonne logistique ou une bonne gestion de logistique dans les entreprises de nos jours consiste à répondre aux besoins du marché en satisfaisant le client et en respectant les contraintes liées aux couts. Se réalise avec deux facteurs essentiels que l'un ne se sépare de l'autre (la digitalisation, et l'optimisation).

L'optimisation de la logistique de distribution par l'utilisation des outils et méthodes informatique et numérique d'une façon idéale pour des finalités bien meilleures.

Dans de ce second chapitre on va traiter trois sections, la première on va principalement expliquer c'est quoi l'optimisation et l'optimisation de la logistique de distribution et ses enjeux (optimisation de l'entrepôt).la deuxième section portera sur la digitalisation et ses outils pour optimiser la logistique aval. Dans la dernière section on va parler sur l'optimisation du transport et tournées de livraison.

Section 01 : Les Méthodes d'optimisation de la logistique aval

I. L'Optimisation

L'optimisation est utilisée dans un grand nombre de domaines. A l'origine, ce sont les militaires qui se sont intéressés à ces questions lors de la Seconde Guerre mondiale avec la notion de logistique.

Après la guerre, le développement de l'informatique a ouvert de nouveaux horizons à la résolution des problèmes, et a permis d'élargir les domaines d'application des techniques et méthodes d'optimisation.

1 Définition

« Pour répondre aux changements rapides des marchés auxquels sont confrontées les entreprises, plusieurs auteurs se sont intéressés à l'intégration des notions d'agilité et de philosophie Lean au sein des chaînes logistiques.

Dans la littérature logistique, les termes Lean et agile caractérisent les chaînes efficaces et flexibles (Paché et Spalanzani, 2007). Toutes les parties prenantes doivent maximiser la création de valeur des différentes opérations et activités afin d'optimiser l'ensemble de la chaîne logistique. Quelles que soient les configurations, les chaînes logistiques doivent être à la fois adaptées et adaptables pour faire face à l'instabilité et à la turbulence »¹

Tableau n°II.1 : Distinction approche Lean et Agile de Christopher et Towill (2000)

	Lean	Agile
Définition	Qui contient peu ou pas de superflu	Qui a la capacité de s'adapter rapidement et efficacement
Objectif prioritaire	Réduction des coûts	Disponibilité des produits/services adaptés aux besoins des clients
Principales méthodes	-élimination des gaspillages -améliorer la performance -viser l'amélioration continue	-réduire les délais -développer la réactivité et la créativité -s'appuyer sur la demande réelle

Source : LYONNET (B), SENKEL (M), CLAMENS (S) « *Supply chain management* » Edition Dunod, France, 2019, p209.

¹LYONNET (B), SENKEL (M), CLAMENS (S) : *Supply chain management*, Edition Dunod, France, 2019, P208, 209

Le tableau nous représente les deux approches (Lean et Agile) avec leurs objectifs qui sont complémentaires pour avoir une chaîne logistique optimisée

Autrement formulé, l'optimisation de la chaîne logistique consiste à mettre en place les solutions nécessaires pour mieux coordonner et mobiliser les différents services de l'entreprise d'une part, et d'autre part pour optimiser la gestion et la mise à disposition des ressources correspondant aux besoins afin d'atteindre les objectifs fixés.

2 Les méthodes d'optimisation

Pour avoir une chaîne logistique optimiser et bien organiser malgré l'instabilité de l'environnement qui génère souvent de nombreuses incertitudes, et difficultés. Il existe des modèles qui permettent une meilleure solution d'optimisation et de gestion de la chaîne d'approvisionnement.

Nous allons voir les modèles mathématiques, et modèles par simulation¹ :

2.1 Les modèles mathématiques

Les modèles mathématiques sont largement utilisés pour l'optimisation des coûts. Ils consistent à modéliser un système réel par un ensemble d'équations exprimant des contraintes et des objectifs. Contrairement aux modèles conceptuels qui n'aident qu'à comprendre le système, les modèles mathématiques permettent de résoudre des problèmes d'optimisation. Une autre différence avec les modèles conceptuels est que l'utilisation de modèles mathématiques requiert des compétences particulières en mathématiques et en recherche opérationnelle.

La programmation linéaire et la programmation dynamique, deux outils de recherche opérationnelle qui aident beaucoup de systèmes d'optimisation de la chaîne logistique.

¹ MOULOUA (Z) : *Ordonnements coopératifs pour les chaînes logistiques mémoire doctorat*, Institut National Polytechnique de Lorraine, Lorraine, 2007, p22.

2.2 Les modèles par simulation

Les modèles de simulation sont utilisés pour les systèmes où il est difficile de représenter toutes les hypothèses en équations et où les modèles mathématiques ne peuvent donc pas être utilisés. Ces modèles tentent d'imiter le comportement des composants d'un modèle et ainsi de pouvoir faire des prédictions et des évaluations de la performance. Ils ont la capacité de capturer les incertitudes et de traiter l'aspect dynamique des systèmes complexes et des systèmes à grandes échelles.

3 L'optimisation de la logistique de distribution

L'une des activités primordiales de l'entreprise est la supply chain, qui assure la pérennité de la firme et sa survie sur le marché. L'optimisation de la logistique aval permet de limiter le temps de réponse par rapport à des changements inattendus dans l'offre et la demande, et de réduire les coûts liés au stockage et déstockage et les délais de livraison des produits aux clients.

Pour une réaction plus rapide aux variations du marché ou à l'évolution de la concurrence, et une optimisation plus performante de la supply chain d'une entreprise il faut assurer le partage d'informations et une transparence entre les services concernés.

3.1 Les enjeux d'optimisation de la logistique de distribution

La logistique de distribution a deux principaux enjeux :

- l'optimisation de l'entrepôt
- l'optimisation du transport et tournées de livraison

3.1.1 L'entrepôt (les activités au siens d'un entrepôt)

L'optimisation des entrepôts est un levier de compétitivité essentiel pour une entreprise, lui permettant de contrôler et réduire ses coûts de stockage. Et pour perfectionner un entrepôt on doit optimiser les composantes de ce dernier :

a) Optimisation des stocks :

- Définir les méthodes de gestion des stocks, pour faciliter l'accès à l'emplacement des produits tel que la « méthode ABC »¹ est certainement la plus répandue et la plus utilisé.
- Stocker d'une manière pour éviter le sur-stockage et les ruptures de stock ce qui genre un cout très important
- La visibilité et une transparence continue sur l'état des stocks.

b) Optimisation de la manutention :

- Organiser la surface de l'entrepôt 70 % stockage 30% manutention et circulation.
- Utilisation des moyens qui facilitent les taches de stockage et chargement (le transpalette, chariot automatisé, le gerbeur ...etc.)
- Suppression des tâches répétitives et inutiles.

c) Optimisation de Préparation des commandes :

Le processus de préparation des commandes doit être optimisé du picking des produits jusqu'au colisage des colis

- Utilisation de la technologie pour la préparation des commandes telles que les solutions de préparations de commandes automatisées (Le voice picking, Le pick to light)²

¹ La méthode ABC :(Activity Based Costing) est une méthode de gestion de stock qui consiste à classer un référentiel par ordre décroissant des sorties. On se base sur l'idée communément admise qu'environ 20% des références représentent 80% des ventes.

² (Le voice picking, Le pick to light) : 2 techniques de préparation des commandes

- Choisir les conditionnements et les emballages adaptés pour bien protéger les produits lors de l'expédition.
- Recruter des préparateurs qualifiés pour éviter la répétition des tâches.
- Il y avoir une synchronisation entre les différents préparateurs pour éviter les pertes du temps

d) Optimisation de l'expédition :

L'expédition est une finalité du processus de préparation de commande, et pour assurer la bonne maîtrise de cette activité il faut :

- Respecter le temps de chargement des colis (positionnement sur le quai de chargement)
- Utiliser le matériel adéquat et les moyens nécessaires (type de palette, camion, fourgon...etc.)
- Elaborer un planning des expéditions des colis (journalier / hebdomadaire)
- La mise en place des logiciels pour gérer les expéditions (TMS)

3.1.2 Transport et tournée de livraison :

L'une des missions les plus importantes du logisticien, consiste à assurer la qualité de la fonction transport en aval (livraisons aux clients) en respectant les délais et les horaires de livraison, et la capacité des moyens de transport à chaque tournée de livraison au meilleur coût. Pour un objectif très précis, la satisfaction du client. Pour bien expliquer ce volet, on va détailler dans la troisième section de ce chapitre

Section 02 : Les Outils et moyens de digitalisation

L'organisation du travail est en constante évolution et les entreprises sont obligées de se doter de nouveaux outils plus performants. Plateformes intranet, outils de communication ou de gestion, la transformation digitale des entreprises est aujourd'hui une étape incontournable.

1 Définitions :

De nos jours, les entreprises peuvent devenir un acteur clé du marché en créant un environnement qui apporte une valeur ajoutée à leurs clients, employés et partenaires.

La transformation digitale est l'intégration de la technologie digitale dans tous les domaines d'une entreprise afin de transformer la façon dont elle fonctionne et apporte de la valeur à ses clients.

La digitalisation est le procédé qui vise à transformer un objet, un outil, un process ou un métier en un code informatique afin de le remplacer et le rendre plus performant. La transformation digitale a commencé dès les débuts d'internet, le courrier a été remplacé par les emails, les salons par des forums web, les magasins par des sites e-commerce.¹

La transformation numérique ou digitale correspond à dématérialiser toute l'entreprise, c'est à dire tous ses processus internes (activités de production et de support à cette production) et externes gérant les relations avec les clients, fournisseurs et sous-traitants.²

2 Les avantages de la digitalisation :

La digitalisation au sens large du terme permet de développer des opportunités dans tous les secteurs, et cela à travers différents points³ :

- La notion de distance n'existe plus, l'information peut voyager instantanément et n'est pas contrainte par une zone géographique
- L'information et les contenus dématérialisés peuvent toucher un plus grand nombre de personnes et sans réelle limite

¹ <https://www.alphalives.com/digitalisation/> Consulté le 02/05/2021 à 15h00

² GUIDE DE LA DIGITALISATION DES SERVICES QUALITÉ ET HSE, BlueKanGo, 2018, P4

³ <https://www.alphalives.com/digitalisation/> Consulté le 02/05/2021 à 16h00

- La collaboration entre personnes, les contenus partageables et modifiables en temps réel par tous permettent de travailler sur un même projet bien plus facilement
- L'automatisation de tâches répétitives permet une meilleure optimisation du temps de travail pour atteindre un résultat donné
- La digitalisation permet aussi de limiter les erreurs, en effet, il est plus facile de détecter les anomalies et de les corriger

La Transformation Digitale est impérative pour toutes les entreprises, des PME aux multinationales. C'est un thème récurrent dans presque tous les discours-programme, les tables rondes, les blogs ou les études portant sur la manière dont les entreprises peuvent demeurer concurrentielles et survivre dans un monde de plus en plus digital.¹

3 Les outils de la digitalisation :

Pour procéder à une digitalisation d'une entreprise, l'exploitation d'un certain nombre d'outils relié à l'univers du web est nécessaire

¹ MIGNOT (O), *La Transformation Digitale des entreprises*, édition Maxima, 2019, P26

Tableau n°II.2 : Les outils de la digitalisation

Outil	Les caractéristiques
Les sites web	Une page web contient des informations qui permettent de communiquer et de partager des ressources avec des personnes connectées à l'internet du monde entier. Les professionnels créent des sites web pour se faire connaître du grand public et l'intégrer comme une étape essentielle dans la mise en œuvre de sa stratégie commerciale,
Les applications mobiles	Une application mobile est un programme qui peut être téléchargé gratuitement ou moyennant paiement et exécuté à partir du système d'exploitation d'un smartphone ou d'une tablette.
Les logiciels métiers	Outils performants que les développeurs créent afin de permettre d'automatiser les tâches quotidiennes tout en facilitant la vie des collaborateurs.
Les newsletters	Les newsletters sont des e-mails que l'on adresse aux contacts (clients, partenaires, etc.) pour mieux les informer de nouveaux produits et services. Ils sont envoyés à une base de données d'utilisateurs s'étant inscrits auparavant dans le but de la recevoir.

Source : Élaboré par nous-mêmes

Le tableau ci-dessus présente les différents outils utilisé pour la transformation numérique d'une entreprise, et leurs caractéristiques.

L'utilisation de ces outils permet, une meilleure communication en interne et en externe et une centralisation de l'information, un gain de temps et un rendement supérieur positif.

4 La digitalisation de la supply chain :

La digitalisation de la supply chain est un sujet d'actualité, elle transforme l'entreprise par la mise en place d'outils permettant une meilleure circulation de l'information. Réussir la digitalisation de la supply chain est donc un projet d'envergure, au même titre que la mise en place d'un ERP c'est pourquoi il est nécessaire de mettre toutes les chances de son côté.

La numérisation change la façon dont les entreprises et leurs achats, leur chaîne d'approvisionnement et leurs opérations fonctionnent. Elle modifie également la gestion des achats et de la chaîne d'approvisionnement. Elle se déroule en trois étapes : réduction des coûts, création de valeur et transformation du modèle d'entreprise.

4.1 Internet des objets (IoT : Internet of Things) :

« Un réseau de réseaux qui permet via des systèmes d'identification électronique normalisés et unifiés et des dispositifs mobiles sans fil, d'identifier directement et sans ambiguïté des entités numériques et des objets physiques et ainsi pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant »¹

4.2 L'intelligence artificielle :

L'intelligence artificielle (IA, ou AI en anglais pour *Artificial Intelligence*) consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence réelle. L'IA se retrouve implémentée dans un nombre grandissant de domaines d'application².

4.3 Blockchain :

« Une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée et fonctionnant sans organe central de contrôle »³

C'est une base de données contenant l'historique des transactions effectuées, une sorte de grand livre dans lequel chaque personne peut inscrire sa transaction, de manière non falsifiable et indestructible.

¹ LYONNET (B), SENKEL (M), CLAMENS (S) :Op.cit., P228.

² www.futura-sciences.com/tecartificielle-555/h/definitions/informatique-intelligence- Consulté le 06/05/2021 à 14h00

³LYONNET (B), SENKEL (M), CLAMENS (S) Op,cit, P229

5 Les outils de la digitalisation de la supply chain management :

Le supply chain management est une gestion complexe d'un secteur où les flux et les acteurs sont très nombreux. La mise en place d'outils de digitalisation tels que les WMS ou les TMS vise à optimiser les processus de l'entreprise. Ceci, car la numérisation facilite tous les actes qui étaient autrefois lents et donc coûteux.

On distingue deux familles principales de logiciels logistiques en Supply chain qui permet d'optimiser toutes les étapes de production et de transport.

5.1 Les WMS :

La première catégorie est celle des Warehouse Management System (WMS). Ce sont des logiciels de gestion des stocks et des entrepôts. C'est ainsi l'ensemble des processus liés aux entrepôts qui sont optimisés : réception, gestion des stocks, préparation de commandes ou bien encore expédition des marchandises.¹

L'utilisation d'un logiciel de gestion d'entrepôt permet de connaître en temps réel le stock disponible et assure une parfaite traçabilité des colis stockés, préparés ou expédiés.

Objectifs du logiciel² :

- Utiliser de manière optimale les ressources liées aux activités d'entreposage et de manutention en anticipant les besoins : surfaces, équipements de stockage, main œuvre et matériels roulants.
- Simuler l'utilisation des ressources en fonction de leur coût de mobilisation et d'utilisation dans une logique de priorisation en fonction des niveaux de coût et de criticité, le coût des ressources humaines étant en Europe de l'Ouest le coût le plus élevé. Minimiser les temps et les distances parcourues.
- Optimiser l'allocation des produits aux différentes zones de stockage pour optimiser les rotations des produits et limiter les temps de déplacement des caristes.

¹ www.shiptify.com/blog/logiciel-logistique/#ancrer1 Consulté le 06/05/2021 à 12h40

² Fender(M), Baron (F) : *Le Supply Chain management*, 2^e Édition, Édition DUNDO, France, 2019, P113

Les fonctions d'un WMS :

Les fonctions de base d'un WMS sont communes et intègrent la gestion de¹ :

- Réception ;
- Contrôle qualité ;
- Mise en emplacement ;
- Organisation des zones de stockage (dimension historique des WMS) ;
- Organisation des zones de picking ;
- Préparation de commande ;
- Colisage et préparation au chargement.

Grâce à un bon logiciel WMS, il est possible de rendre la gestion commerciale et logistique beaucoup plus efficace. En effet, le logiciel vous permettra de centraliser un maximum d'informations sur les stocks comme le poids et le volume des colis, de gérer les emplacements, de générer les documents de transport, mais aussi de contrôler tous ces éléments en temps réel de manière très habile.

A partir de cette grande quantité d'informations, le logiciel vous fournit des chiffres précis sur la gestion de l'entrepôt et son fonctionnement.

5.2 Les TMS :

Le transport est un domaine favorable aux innovations technologiques pour permettre une création de valeur et des solutions optimales. Les TMS entrent dans cette catégorie.

Le TMS ou logiciel de gestion du transport (Transport Management System) est un outil d'aide à la gestion du transport. Le TMS répond principalement aux besoins de traçabilité des livraisons et d'optimisation du transport (schémas et affectation des transporteurs). L'ensemble permet d'améliorer l'organisation du transport. Ces améliorations se traduisent par une réduction du budget de transport.²

¹ Ibid., p113

² www.faq-logistique.com/TMS.htm Consulté le 06/05/2021 à 12h45

Le TMS est un outil d'optimisation des opérations de transport. Il permet de développer des schémas de transport efficaces, de mieux planifier les itinéraires, mais aussi d'extraire des informations exploitables qui sont affichées sur un tableau de bord. Les indicateurs de performance générés fournissent des informations précieuses sur les délais d'exécution et les taux de remplissage des véhicules.

Objectifs du logiciel¹ :

- Maximiser la valeur offerte par le transport en faisant de ces opérations nécessaires une opportunité de création de valeur.
- Mettre en œuvre le plan de transport (réseau, différents types de flux et délais associés, modes et modalités).
- Planifier les capacités de transport en prenant en compte les contraintes réglementaires et le phénomène de pénurie des conducteurs à certaines périodes de l'année.
- Prendre en compte la gestion des retours et mettre en place des boucles de transport régulières voire irrégulières pour limiter les transports à vide.

Les fonctionnalités essentielles pour un TMS² :

- Planification des expéditions
- Optimisation des tournées
- Établissement du plan transport
- Traçabilité des flux transport en temps réel
- Remontée des incidents et traitement des litiges
- Suivi de la facturation
- Analyse et aide à la décision
- Tableaux de bord et reporting

¹ FENDER(M), Baron (F): Op.cit.p107.

² www.shiptify.com/blog/logiciel-logistique/#ancrer1 Consulté le 06/05/2021 à 13h45

Il y a une grande complémentarité entre les WMS et les TMS. L'utilisation conjointe d'un WMS et d'une solution TMS permet une gestion plus efficace des ressources humaines et matérielles. Grâce à ces solutions, tous les processus logistiques sont intégrés. Il s'agit de la gestion complète des processus opérationnels de la logistique, de la gestion des entrepôts au client final.

Section 03 : La Modélisation théorique d'optimisation du transport et tournée de livraison

L'optimisation du transport et tournée de livraison est l'une des parties primordiales de l'entreprise qui génère des coûts très élevés et elle devient un obstacle pour la firme comme elle peut être une source de gain et de rentabilité quand elle soit bien gérée et optimisée.

L'optimisation du transport se divise en trois principales fonctions

I. L'optimisation du transport :

1 Détermination des réseaux de transport

Il s'agit d'analyser différents réseaux de transport et de choisir le mode d'acheminement et les moyens logistiques qui conviennent avec, sur la base du moins coûteux et le mieux adapté aux marchandises que l'on souhaite livrer, qui offrent la meilleure qualité de service et qui réduisent les délais.¹

2 La planification et l'organisation du transport (tournées de livraison)

Après avoir déterminé le réseau de transport, le transport doit être organisé et bien planifié afin d'assurer l'acheminement de la marchandise expédiée aux clients avec un coût minimal possible. Autrement dit optimiser le transport de marchandise. Pour optimiser le transport il est nécessaire de regrouper plusieurs clients en une seule tournée. Cela se fait en prenant en compte les contraintes suivantes :

- Le poids et le volume du lot correspondent à la capacité maximale véhicule

¹<http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Reseau-transport.htm> consulté le 18/05/2021 à 22h32

- La situation géographique et les contraintes horaires des clients permettent organiser un circuit avec le véhicule en fonction de la durée allouée et restrictions de trafic.

2.1 Le problème des tournées de véhicules :

Le problème des tournées de véhicules VRP (Vehicle Routing Problem) est un problème d'optimisation qui modélise bien un problème de transport très répandu qui est celui de la livraison ou de collecte de produits auprès d'un ensemble de clients répartis géographiquement en minimisant la distance totale parcourue.

L'un des cas particulier et les plus fréquents du VRP le problème du voyageur de commerce, le TSP (Traveling Salesman Problem) .Il consiste en la détermination d'un parcours de coût minimal (distance, temps, etc.) pour un seul véhicule partant d'une localité, visitant N autres localités et revenant à son point départ¹.

2.2 Les méthodes de résolution d'un TSP

L'optimisation des tournées s'effectue par des méthodes mathématiques de la recherche opérationnelle.

a) Les algorithmes d'optimisation :

Les algorithmes de résolution du TSP peuvent être répartis en deux classes

Les algorithmes exacts permettent de trouver la solution optimale, mais leur complexité est exponentielle. Les algorithmes les plus efficaces sont "cutting-plane", "facetfinding" et "branch and bound".

¹ HOUSROUM (H) *Une approche génétique pour la résolution du problème VRPTW dynamique*, thèse de doctorat en Informatique, Université d'Artois, France, 2005, p10.

Les algorithmes d'approximation (heuristiques) obtiennent de bonnes solutions mais ne donnent aucune garantie sur l'optimalité de la solution trouvée.¹

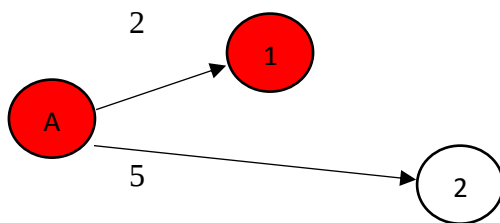
On trouve l'algorithme de Christofides qui est l'un des algorithmes qui peuvent résoudre le problème d'approximation d'un TSP :

Algorithme de Christofides :

L'algorithme Christofides est un algorithme approximatif qui permet de trouver une solution approximative au problème du voyageur de commerce (TSP). Dans le cas du système métrique, en essayant de trouver le chemin le plus court sur un groupe de villes reliées par des routes, à travers chaque ville une fois².

- Le point de départ est le point d'arrivée.
- Il part sur le principe de trouver le poids minimum qui relie entre les sommets du graphe
- Tous les sommets sont visités une seule fois.

Figure n°II. 1 : Schéma des poids minimum (algorithme christofides)



Source : Élaboré par nous-même

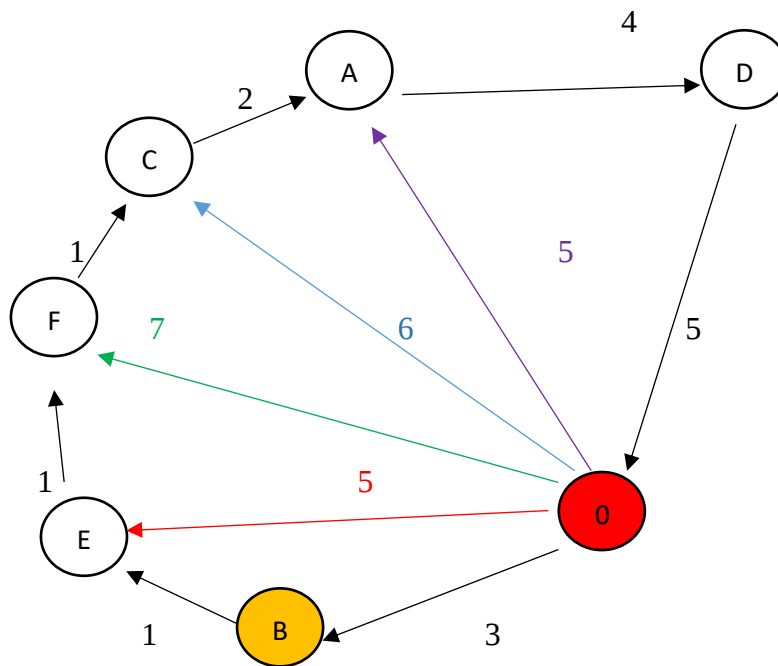
Le graphe représente un schéma avec deux sommets (1, 2) et un point de départ (A) avec les poids entre les sommets et le point de départ.

¹ TADUNFOCK TETI (B), FOTSO (L) : Heuristiques du problème du voyageur de commerce. Thèse de doctorat, université de Yaoundé 1, Cameroun, 2006, p3.

² [https://fr.linkfang.org/wiki/Algorithme de Christofides](https://fr.linkfang.org/wiki/Algorithme_de_Christofides) consulté le 18/06/2021 à 18h39

L'un des principes de l'algorithme Christofides c'est de trouver le poids minimum qui relie entre deux points du graphe, de notre on trouve que $(A, 1) < (A, 2)$, alors on choisit le chemin $(A, 1)$

Figure n°II. 2 : Schéma explicatif de l'algorithme christofides



Source : élabore par nous-même.

Le schéma présenter illustre un exemple sur le fonctionnement de l'algorithme de Christofides avec ces 3 principes.

Dans notre cas nous avons choisi le point (0) comme point de départ et point d'arriver en rouge en se basant sur le premier principe, le point (B) en jaune comme premier sommet à visiter par rapport au deuxième principe de l'algorithme qui part sur la base de choisir le chemin ou le poids minimum dans notre cas $(0, B) = 3$ est le poids minimum en le comparent aux autres $(0, B) < (0, E) ; (0, F) ; (0, C) ; (0, A) ; (0, D)$.

En fin tous les sommets sont visités une fois et notre circuit est :

$(0, B, E, F, C, A, D, 0)$.

3 Gestion du parc de véhicule

Bien qu'elle intègre quelques fois la planification des transports, la gestion du parc de véhicules est une activité essentiellement basée sur la gestion administrative et technique des véhicules de transport. Elle regroupe donc l'ensemble des activités dont le but est de suivre l'utilisation des véhicules et de garantir la disponibilité de ces derniers pour d'éventuels besoins de transport (mise en œuvre des contrôles techniques, mise à jour des documents de bords, suivi des chauffeurs, gestions des stocks de carburant et des pièces de rechanges).¹

La liste des indicateurs à prendre en compte pour optimiser les coûts² :

- Nombre de kilomètres parcourus et consommation en carburant par livraison.
- Nombre de véhicules utilisés et taux d'utilisation et de remplissage.
- Taux d'occupation des chauffeurs livreurs.
- Ratio du temps passé sur la route par rapport au temps passé chez les clients.
- Coût des heures supplémentaires.
- Nombre moyen de livraisons réalisées chaque jour.
- Temps passé pour la planification et la prise de rendez-vous, nombre de ressources concernées.

¹https://institut-ingrid.net/index.php?option=com_k2&view=item&id=16:la-logistique-des-transports&Itemid=1150&lang=fr consulté le 09/06/2021 à 20h21

² Livre blanc : Op.cit., p7

Une solution d'optimisation de tournées permet en général :

- Réduire le nombre de kilomètres parcourus d'au moins 15% par livraison,
- Augmenter le nombre de livraisons réalisées chaque jour.
- Jouer sur le nombre d'heures supplémentaires en fonction de la stratégie choisie.
- Optimiser le taux de remplissage des véhicules
- Réduire la taille de la flotte de véhicules.
- Réaliser plus de livraisons avec le même nombre de ressources.
- Le temps consacré à la création des tournées est fortement réduit, et permet aux personnes chargées de cette activité de passer plus de temps sur d'autres missions.

Conclusion du chapitre :

Dans les sections précédentes de ce deuxième chapitre, on a évoqué l'importance de l'optimisation pour améliorer les flux de la logistique de distribution, en définissant les méthodes d'optimisation de la logistique aval.

L'optimisation requiert la digitalisation des flux et processus de la logistique aval, afin de permettre de diminuer les coûts de cette dernière. Il est devenu essentiel de se tourner vers la digitalisation pour optimiser l'organisation et les processus de travail.

La digitalisation est une composante importante de notre monde professionnel, car elle nous permet d'automatiser et d'optimiser les processus de travail.

Au final, l'un des axes les plus importants à optimiser, c'est le transport et les tournées de livraison, en raison des coûts qu'engendrent ces derniers pour l'entreprise.

D'après ce qu'on a traité dans ce chapitre, on va essayer, dans le chapitre suivant d'appliquer les méthodes d'optimisation en utilisant la digitalisation au sein de notre lieu de stage, pour le but d'optimiser la logistique de distribution de la filiale HYDRAPHARM.

Chapitre III :

Optimisation de la logistique
aval d'HYDRAPHARM

Introduction du chapitre :

Ce chapitre a pour vocation de répondre à notre problématique de recherche qui est de définir le rôle de digitalisation et sa contribution sur l'optimisation d'une chaîne logistique aval et de présenter les résultats de notre étude.

On commence notre chapitre par la présentation de l'organisme d'accueil, le groupe HYDRAPHARM et ses filiales en général, ensuite la présentation de la filiale HYDRAPHARM où nous avons été amenés à réaliser notre étude.

Enfin, dans la dernière section de ce chapitre on va présenter notre cas pratique, les méthodes utilisées pour résoudre notre problématique et les résultats de notre étude, tout en essayant de proposer des recommandations susceptibles d'apporter une amélioration.

Section 1 : La Présentation et les procédures de distribution de HYDRAPHARM

1 Présentation du groupe HYDRAPHARM :

Créée en 1995. La société HYDRA PHARM est une société de droit Algérien orientée vers la distribution de produits pharmaceutiques¹.

HYDRA PHARM offre à ses partenaires une plate-forme de services intégrés déployant tous les métiers de la chaîne de valeurs distribution directe et indirecte, importation, information médicale et fabrication de produits pharmaceutiques.

La prise de participation de WALGREENS BOOTS ALLIANCE², leader mondial du secteur dans le capital de la société en 2007 définit le Groupe HYDRAPHARM comme plateforme extension pour le Maghreb et L'Afrique de l'ouest.

¹ https://www.groupehydrapharm.com/article_2.html consulté le 11/05/2021 à 11h46

² WALGREENS BOOTS ALLIANCE : Est un holding pharmaceutique américain. Elle possède les chaînes de pharmacies Walgreens et Boots, ainsi que plusieurs entreprises de fabrication, de vente en gros et de distribution de produits pharmaceutiques.

Le Groupe HYDRA PHARM comporte aujourd'hui 11 filiales présentées dans l'Annexe I :

- 06 filiales de distribution de produits pharmaceutiques dont une antenne de vente régionale (HYDRA PHARM Constantine) ;
- 02 filiales d'importation et de distribution dont une antenne de vente régionale (AT PHARMA Constantine) ;
- 01 filiale d'information médicale et marketing
- 01 filiale de production.
- 01 filiale vente et distribution des produits parapharmaceutiques.

➤ HYDRA PHARM, réalise en 2012 une unité de production de médicaments à Khemis Meliana (Wilaya d'Ain Defla) conçue aux normes et standards internationaux les plus exigeants. L'unité industrielle compte 4 lignes de production et un laboratoire de contrôle de qualité doté des technologies les plus récentes. La capacité de production exploitable est de 48 millions de boîtes par an couvrant ainsi, à terme, la demande nationale des molécules produites. HYDRA PHARM, a mis sur le marché, en 2015, les premiers lots de produits fabriqués dans son unité industrielle

➤ AT PHARMA (Alger et Constantine), filiale du groupe HYDRA PHARM, dédiée à l'importation est en partenariat avec plus de 50 laboratoires pharmaceutiques. S'appuyant sur des infrastructures logistiques performantes et un réseau de distribution couvrant plus de 9000 pharmacies, AT PHARMA fournit en outre 120 clients grossistes répartiteurs, la pharmacie centrale des hôpitaux et de nombreux établissements de santé publics et privés.

➤ ABC COS, filiales du Groupe HYDRA PHARM, son ancienne activité était d'importer et de distribuer aux établissements de santé des équipements et appareillages médicochirurgicaux et des produits parapharmaceutiques. Mais à partir de Mai 2018, elle a commencé à faire les achats locaux pour les produits génériques.

➤ CARPE DIEM, filiale du Groupe HYDRA PHARM, est spécialisée dans l'information et la promotion médicale. En relation directe avec les professionnels de la santé, dans tous les domaines thérapeutiques, la société CARPE DIEM offre aux laboratoires pharmaceutiques une large palette de services, notamment par :

- La mise en place sur tout le territoire national, de réseaux de représentants médicaux et pharmaceutiques, encadrés par une équipe de managers ayant près de 20 années d'expertise dans le métier.
- L'élaboration, le lancement et le suivi des campagnes marketing des produits pharmaceutiques, dispositifs médicaux et compléments alimentaires.
- La représentation réglementaires auprès des autorités publiques et un accompagnement dans l'ensemble des démarches relatives à l'enregistrement et la mise sur le marché des produits pharmaceutiques, dispositifs médicaux et compléments alimentaires

2 Les filiales :

HYDRA PHARM (Alger), HYDRA PHARM (Constantine), MED UJK (Sidi Belabes), GH MED (Sétif), DEF MED (Ain Defla), ABC MED (Tizi Ouzou). Sont spécialisées dans la distribution et la répartition des produits pharmaceutiques.

HYDRA PHARM est le leader de dans la distribution des produits pharmaceutiques grâce aux facteurs suivants :

- Plus de 9000 pharmacies couvertes (distribution directe et indirecte)
- 11 plates-formes logistiques
- Plus de 2000 collaborateurs
- 30% de parts de marché
- 250 millions de boîtes livrées par an
- Plus de 6,5 millions de commandes traitées par an (2019)
- Plus de 6000 références proposées
- 100% du territoire couvert à travers la distribution directe et indirecte.
- Plus de 60 laboratoires partenaires 85% des wilayas couvertes
- 26 ans d'expertise
- 70 Millions de boîtes capacité de production
- 1100 Références importés
- 120 grossistes / répartiteurs établissements médicaux fournis
- 28000 m² d'espace de stockage

- Plus de 60 fournisseurs
- 3 centres de distribution (Beni Messous, Oued Smar et Constantine)
-

3 Présentation de la filiale HYDRA PHARM :

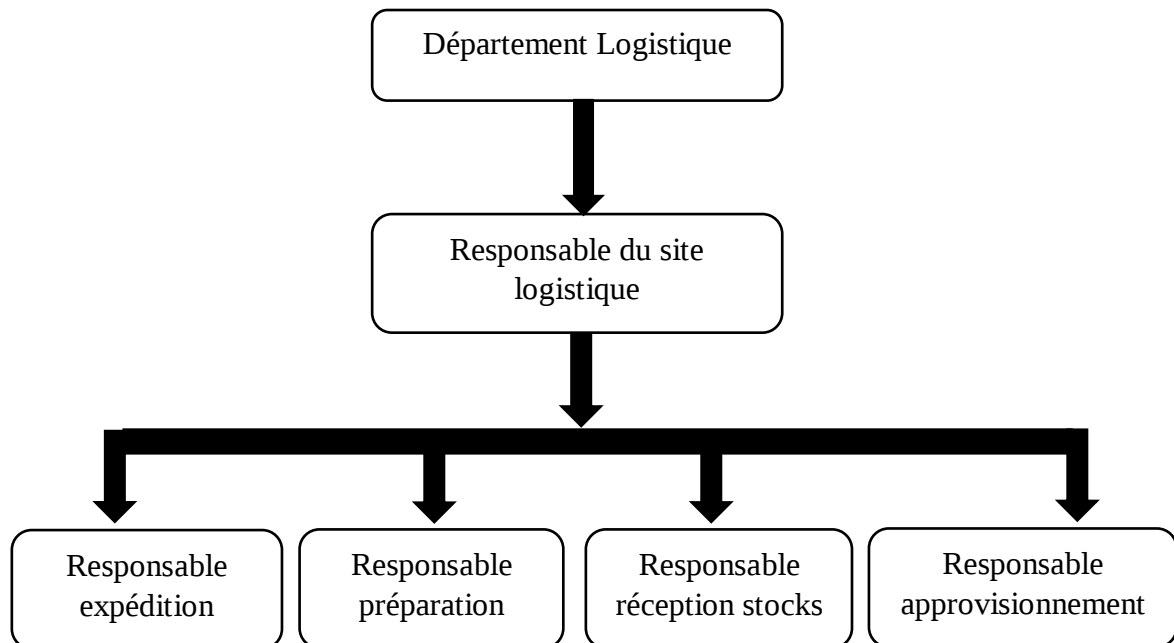
HYDRA PHARM est une des filiales du groupe qui est spécialisé dans la distribution des produits pharmaceutiques. Cette filiale dispose d'un centre d'appel régional à BENI MESSOUS, d'un site de stockage conforme aux normes de bonnes pratiques de distribution à OUED SMAR (annexe II), d'un personnel qualifié et d'une flotte assurant plusieurs livraisons quotidiennes.

Nous avons effectué notre stage de fin du cycle dans le département distribution et logistique de HYDRA PHARM.

- **Le Département Logistique** : Organisation, orientation et coordination des Operations de gestion des flux physiques et stockage en respectant la réglementation et les procédures en vigueur dans le but d'améliorer le rapport qualité/cout/ délai, il comporte les services suivants

- *Service Approvisionnement* : établir les plannings d'approvisionnements avec le service achats (centrale) et enregistrer les entrées.
- *Service Réception et stocks* : réceptionner les commandes et les transferts aux stocks selon les besoins de stockage
- *Service Préparation* : collabore avec le service commercial afin de recevoir les commandes et les préparer selon les besoins des clients ;
- *Service Expédition* : expédier les commandes préparer pour chaque client et assurer les livraisons des produits en ordre de priorité et avec les bonnes conditions de transport.

Figure n°III.1 : Organigramme de département logistique de la filiale HYDRAPHARM.



Source : élaboré par nous-même à partir d'un document interne

3.1 Logiciels utilisés :

Les logiciels utilisés par HYDRAPHARM sont des programmes développés en interne par les informaticiens du groupe, les deux logiciels sont présentés ci-dessous :

3.1.1 PHARMNET

C'est un logiciel développé au sein de HYDRAPHARM, il a été utilisé depuis 1998. Sa fonction principale est la gestion des stocks et des ventes, et il contient des modules secondaires

- PHARM MGX : pour la saisie des factures concernant les produits hors pharmaceutiques (fourniture, matériel informatique...) et PHARM MONO : pour la gestion des mini stocks (magasin quarantaine, magasin retour client, magasin retour fournisseur).

PHARMNET comporte 26 volets, dont essentiellement :

- Bon de préparation/ affectation : contient les BL émis par le commercial indiquant les quantités à préparés pour chaque client.
- Facture pour chaque client.
- PROFORMA : indique les quantités réservées par le commercial par client.
- Avoir sur facture de l'année en cours, et des années précédentes.
- Gamme commercial : c'est la totalité références des produits, leurs emplacements et les quantités disponibles.
- Fichiers lots : contient la totalité des lots par produits.
- Fichier client : c'est la base de données client.
- Archives Bons/Facture.
- Fichiers laboratoires, fichiers fournisseurs.

3.1.2 LOCAPRO

C'est un progiciel développé au sein de HYDRA PHARM, déployé en 2012 et il se développe au fur et à mesure avec le développement des besoins de l'entreprise. Il permet d'inscrire, de retrouver, de modifier, de trier, de transformer ou d'imprimer les informations des adresses et la position d'entreposage des produits. Il comporte 4 volets essentiels :

Entrepôt (les emplacements des produits selon des adresses chiffrées et le transfert entre magasins :

- Transfert entre filiales (entre HYDRA PHARM Alger et Constantine)
- Achats concerne les achats pharmaceutiques seulement et les Factures clients.

4 Les procédures de distribution de HYDRAPHARM :

Pour être un leader dans la distribution des produits pharmaceutique, il faut y avoir les moyens et la force humaine ou les compétences humaines nécessaires avec une réglementation.

Le groupe HYDRAPHARM est l'un des leaders de distribution des Produits pharmaceutiques en Algérie, avec une part du marché de 30 %, a mis à la disposition de ces employés les

procédures suivantes pour déterminer les tâches de chaque employé et pour assurer l'efficacité du travail.

4.1 RÉCEPTION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES

La présente procédure a pour but de décrire l'ensemble des tâches nécessaires aux activités de réception physique des produits pharmaceutiques dans l'entrepôt de HYDRAPHARM à oued smar.

4.1.1 Réceptionner la commande auprès du fournisseur

Une fois la commande préparée par le fournisseur, le Chef de service achats pharmaceutiques informe le Chef de service suivi des approvisionnements pour qu'il puisse intégrer dans le programme d'enlèvement des commandes fournisseurs. La définition des priorités d'enlèvement des produits incombe au Chef de service achats pharmaceutiques.

4.1.2 Organiser le déchargement des fourgons et le tri des produits

Le Superviseur réception organise le déchargement des produits selon l'ordre d'arrivée des fourgons. Les Agents d'entreposage procèdent au déchargement des produits dans l'aire de réception tout en respectant les règles d'entreposage.

Ils trient les produits par : Fournisseur, Désignation, Lot, DDP et PPA au niveau de la zone de réception tout en mettant les produits sur des palettes.

4.1.3 Contrôler la conformité physique des produits et établir le Bon de Réception Physique

Le Magasinier contrôle la conformité physique des produits, la DDP et la conformité du lot et des vignettes selon le plan d'échantillonnage suivant :

-Produits sensibles, psychotropes et produits à péremption proche Vérification de tous les cartons.

-Autres produits Vérification de 10% à 15 % des cartons (1 à 2 cartons sur 10).

Remarque : Le contrôle des produits thermolabiles, sensibles et psychotropes doit se faire en priorité, ces derniers doivent être immédiatement transférés vers les zones appropriées (Chambres froides, zones produits sensibles et zones psychotropes).

4.1.4 Confronter la facture et le bon de réception physique et établir le document de réception

Après la réception des BRP, le Chef de service suivi des approvisionnements répartie ces derniers sur les administrateurs approvisionnement.

L'Administrateur approvisionnement confronte le bon de réception physique avec la facture d'achat reçue et mentionne le numéro et la date facture sur le BRP.

En cas d'écart entre le BRP et la facture, il procède à l'identification des anomalies et à leurs traitements. S'il y a une possibilité de correction rapide (Erreur sur le BRP, ...) il la corrige.

Il établit (ou valide) ensuite un document de réception dans le système d'information qu'il imprime en deux exemplaires, une copie est archivée à son niveau, la deuxième est visée et transmise avec le BRP au Superviseur de réception.

Pour les entités disposant d'un système de gestion des emplacements (LOCAPRO), l'Administrateur approvisionnement importe le document de réception sur ce système, ce qui génère un bon d'importation qui doit être validé et imprimé par le Superviseur réception.

4.1.5 Confronter le document de réception et le bon de Réception physique

Le Superviseur réception reçoit le document de réception et/ou le bon d'importation, il le confronte avec le bon de réception physique afin de le valider. En cas d'anomalie il demande correction à l'Administrateur d'approvisionnement. Une fois la réception validée, les produits

peuvent être transférés au Superviseur stock afin qu'il puisse entamer l'opération d'entreposage (voir procédure entreposage des produits).

4.1.6 Transmettre le dossier de réception à la Structure achat

L'Administrateur approvisionnement transmet le dossier de réception au Chef de service suivi des approvisionnements qui procède à sa vérification.

4.2 Entreposage

La présente procédure a pour but de décrire l'ensemble des tâches nécessaires aux activités d'entreposage des produits pharmaceutiques aux niveaux des entrepôts des filiales de répartition du groupe HYDRAPHARM.

4.2.1 Recevoir le document de réception et répartir les articles

Une fois le document de réception reçu, Le superviseur stock contrôle les produits (quantité, n° lot, DDP...). Et les répartit sur les zones de stockage appropriées (Stock principal, stock réserve, stock des produits psychotropes, les chambres froides) selon leurs natures et le besoin puis ordonne le transfert.

4.2.2 Transfert des produits

L'agent d'entreposage transfère les produits dans Les chambres froides pour les produits thermolabiles ; Le stock psychotrope pour les produits sensibles et psychotropes Le stock principal en cas de besoin ; Le stock réserve. L'entreposage des produits dans les emplacements du stock appropriés doit se faire conformément aux « Règles d'entreposage des produits pharmaceutiques »

4.2.3 Renseigner les bons d'entreposage

Pour les filiales possédant un système de gestion des emplacements le magasinier se charge de renseigner un bon d'entreposage, en mentionnant l'adresse de remplacement de chaque produit,

enregistre les informations d'entreposage des produits sur le système et soumet le bon d'entreposage système à la validation du superviseur stock.

4.3 Préparation des commandes

La présente procédure a pour but de décrire l'ensemble des tâches nécessaires à l'activité de préparation des commandes des produits pharmaceutiques aux niveaux des entrepôts des filiales de répartition du groupe HYDRAPHARM.

4.3.1 Imprimer le bon de livraison et le répartir par zone de préparation

L'Administrateur des commandes reçoit et imprime les BL validés par les commerciaux, puis il les trie et les répartit sur les différentes zones.

4.3.2 Récupérer, trier et distribuer les BL

Le Superviseur de préparation récupère les BL destinés à sa zone, les trie selon le volume de la commande puis les distribue aux Préparateurs de façon à équilibrer la charge de travail. Dans le cas où le BL comporte des produits psychotropes, thermolabiles ou chers, il doit être marqué avec une mention particulière (cachet, paraphe...).

4.3.3 Préparer la commande

Le Préparateur de commande se charge de préparer les produits commandés dans le BL en veillant à apporter les modifications sur le P.P.A le numéro de lot et la date de péremption si nécessaire, puis met sa griffe qui contient le code préparateur.

4.3.4 Contrôler la commande préparée

- vérifier la conformité des produits préparés avec le B.L (produits, quantités, DDP, lot, PPA) - vérifier toutes les boites des produits à péremption proche :
- autoriser le Préparateur à emballer la commande et l'assiste dans cette phase :
- vérifier la conformité des informations inscrites sur le colis (nom du client, n° BL, l'axe de livraison, PF)
- vérifier le nombre de colis inscrit sur le BL s'il s'agit du dernier Contrôleur dans la chaîne. En cas de conformité, il appose sa griffe et ordonne au Préparateur le transfert des colis, avec le BL, à l'étape suivante. Dans le cas contraire, il marque le BL et demande au Préparateur de corriger.

NB : Les produits sensibles et psychotropes sont soumis à un double contrôle par un 2ème Contrôleur.

4.3.5 Emballer la commande et renseigner les informations nécessaires

En cours de contrôle, le Préparateur :

- corrige l'anomalie signalée par le Contrôleur en cas de non-conformité des produits préparés avec le BL
- emballe les produits et inscrit nom du client, n° BL et l'axe de livraison sur chaque colis rajouté.
- effectue le scellement des colis emballés dans le cas où les colis sont pleins ou lorsqu'il s'agit du dernier Préparateur dans la chaîne
- inscrit la mention PF sur le BL contenant des produits thermolabiles
- appose l'étiquette « A CONSERVER ENTRE 2°C -8°C » sur les colis contenant des produits thermolabiles -inscrit le nombre de colis sur le BL s'il s'agit du dernier Préparateur dans la chaîne.

4.3.6 Récupérer les colis des commandes préparées et les BL

L'Agent d'entrepasage récupère les colis venant des différentes zones de préparation, trie les bons par ordre numérique pour les consolider et les envoyer au Service de facturation. Il regroupe les colis par client et les trie selon l'axe de livraison pour les envoyer aux boxes d'expédition.

4.3.7 Établir la facture

Le Facturier transfère le BL en facture et saisit sur le système le code du préparateur, le nombre de colis et le nombre de colis frigo. Il reporte ensuite sur la facture les modifications apportées par le Préparateur sur le B.L (PPA, numéro de lot, la date de péremption...), il enregistre la facture et l'imprime en trois copies : une copie est archivée au niveau du Service facturation en joignant le B.L correspondant les deux autres copies sont envoyées au client.

4.3.8 Transférer la commande et la facture vers l'aire d'expédition

L'Agent d'entrepasage récupère la facture et la commande correspondante et les transmet au Service expédition avec accusé de réception.

4.4 Expédition

La présente procédure a pour but de décrire les tâches relatives au processus expédition des commandes des produits pharmaceutiques aux niveaux des entités répartition du groupe HYDRAPHARM.

4.4.1 Recevoir la commande et contrôler sa conformité

Une fois la commande consolidée, les agents d'entrepasage du service consolidation transfèrent les commandes avec 3 copies des factures vers l'aire d'expédition. L'agent d'entrepasage du

service expédition vérifie la conformité des commandes reçu avec les factures. En cas de non-conformité il renvoi la commande vers le service expédition.

4.4.2 Entreposer la commande

L'agent d'expédition entrepose les commandes dans les étalages de l'aire d'expédition selon leurs secteurs de livraison. Le contrôle et l'entreposage des produits thermolabiles doit se faire en priorité, ces derniers doivent être immédiatement transférés vers les chambres froides.

4.4.3 Organiser le chargement des commandes

Le superviseur expédition organise le chargement des commandes en respectant le planning de livraison et les priorités de chargement, il imprime la feuille de chargement en 2 copies à partir du système, dont une copie est transmise à l'agent d'expédition pour le chargement des commandes dans le fourgon du secteur dédié et l'autre copie est transmise au chauffeur livreur pour le contrôle du chargement. Les produits thermolabiles sont chargés par l'agent d'expédition dans la glacière du fourgon qui doit contenir des poches de glaces congelées. A la fin du chargement, l'agent d'expédition vise sa copie en inscrivant son code d'identification et il la fait ensuite visée par le chauffeur livreur qui inscrit son code d'identification et le code du fourgon.

4.4.4 - Valider le listing et imprimer la feuille de route

L'agent d'expédition remet la copie visée de la feuille de chargement au superviseur d'expédition, ce dernier la valide sur système, imprime la feuille de route en 3 exemplaires qu'il transmet au chauffeur livreur avec les 2 exemplaires des factures des commandes embarquées. Après vérification, le chauffeur livreur accuse réception sur une copie de la feuille de route et la transmet au superviseur expédition.

4.5 Livraison

La présente procédure a pour but de décrire l'ensemble des tâches nécessaires à l'activité de livraison des produits pharmaceutiques aux niveaux des entrepôts des filiales de répartition du groupe HYDRAPHARM.

4.5.1 Livraison des commandes clients :

Une fois la commande chargée, le chauffeur livreur doit déposer à sa sortie du site une copie de la feuille de route au poste de garde. Il commence ensuite la livraison des commandes aux clients en fonction de son itinéraire et en respectant l'ordre de priorité.

4.5.2 Décharger la commande et remettre la/les facture(s) au client

Le chauffeur livreur s'assure de la disponibilité du client avant de décharger la commande. Il lui remet la/les factures et ils vérifient ensemble le(s) numéro(s) de(s) facture(s) et nombre de colis.

Le client accuse réception sur une copie de la facture, la remet au chauffeur livreur et garde une copie. En cas d'absence du client (impossibilité de livraison), le chauffeur livreur doit informer le superviseur/responsable livraison qui informe à son tour le service commercial pour contacter le client et convenir des modalités de livraison de ce dernier.

4.5.3 Fin de rotation

Au retour à l'entrepôt, le chauffeur livreur dépose la feuille de route et les factures client au poste de garde qui les transmet au service archives. Le chauffeur livreur remet au service expédition les commandes non livrées et le superviseur expédition se charge de reprogrammer la livraison de la commande.

4.5.4 Vérifier la présence de toutes les factures inscrites sur la feuille de route

L'archiviste vérifie si toutes les factures inscrites sur la feuille de route ont bien été reçues et que le client a accusé réception sur ces dernières. En cas d'écarts, l'archiviste doit informer le

superviseur/responsable livraison qui procède à une investigation pour déterminer les motifs (absence du client, commande non livrée...) et engagé les actions correctives (retransmission des factures aux clients, reprogrammer la livraison...).

4.6 Traitement des produits avaries

- **Définition produits avaries**

Produits impropres à la vente en raison de leurs non-conformités. Il peut s'agir de produits périmés, cassés, abimés, produits sans vignette ou de produits retournés par les clients ou rappelés par le fabricant, le fournisseur ou les autorités locales (MSPRH, ...) en raison de leurs non conformités.

Cette procédure a pour but de garantir la conformité du traitement des produits avariés des entités de répartition du groupe HYDRAPHARM.

4.6.1 Transférer les produits avariés aux magasins appropriés

Tous les produits définis comme avariés aux niveaux des magasins (réclamation fournisseur, réclamation client, stock vendable...) sont transférés vers le magasin quarantaine ou vers le magasin retour fournisseur avec un bon de sortie (ou ordre de transfert) validé par le Responsable du magasin en question et le Directeur technique.

NB : Les produits périmés font l'objet d'un inventaire avant leurs déstockages afin de s'assurer que les produits périmés soient séparés dans leur totalité du stock vendable.

4.6.2 Réceptionner les produits avariés

Le Magasinier procède à la vérification et au comptage des produits reçus, accuse réception sur le bon de sortie/ordre de transfert et saisit/valide sur le système les entrées en stock.

Tout écart constaté à la réception est réclamé auprès du service expéditeur.

4.6.3 Établir l'état des produits avariés

Chaque fin du mois, le Chef de service suivi des approvisionnements soustrait l'état du stock du système d'information, établit le fichier « État des produits avariés » et le transmet au Chef de service stock qu'il le vérifie et le transmet à son tour au Chef de département logistique. Ce dernier vérifie le fichier et le transmet aux : Responsable du suivi des stocks (central) :

- Directeur général (Entité) :
- Directeur technique :
- Chef de département finance et comptabilité :
- Chef de service achats pharmaceutiques :
- Chef de département commercial.

Le Responsable du suivi des stocks vérifie les états des produits avariés de toutes les entités et les transmet au Responsable achats central (répartition) et aux Chefs de service achats pharmaceutiques des entités concernées.

4.6.4 Analyser l'état des produits avariés et décider de leur traitement

Le Responsable des achats central (répartition) vérifie les états des produits avaries et lance le traitement avec les chefs de service achats pharmaceutiques concernés.

Ces derniers procèdent à l'analyse du fichier « État des produits avariés » et attribuent à chaque produit un statut selon les négociations et les décisions convenues avec les fournisseurs. Les statuts possibles attribués aux produits sont :

- **Perte sèche** : Le produit est à incinérer et il est non remboursable par le fournisseur.
- **A retourner au fournisseur** : Le produit sera remboursé et il sera retourné au fournisseur qui prendra en charge son incinération.
- **Compensé par le fournisseur** : Le produit est à incinérer et il a été remboursé par le fournisseur.
- **A compenser par le fournisseur sans retour** : Le produit reste en instance. Il sera remboursé par le fournisseur après constatation.

- **En négociation** : Le produit reste en instance jusqu'à l'aboutissement de la négociation avec le fournisseur.

4.6.5 Trier les produits avariés

Le fichier des produits avariés renseigné est transmis après vérification par le Chef de service suivi des approvisionnements au Chef de service stock qui les transmet aux Magasiniers concernés (chargé des magasins quarantaine et retour fournisseurs) qui procéderont, sous la supervision du Chef de département logistique et du DT :

- À la séparation des produits à incinérer de ceux à renvoyer aux fournisseurs ;
- Déplacer les produits à incinérer du magasin retour fournisseurs vers magasin quarantaine ;
- À la distinction des produits incinérer en deux parties produits soumis à la TVA

Les produits ainsi séparés sont laissés aux niveaux des magasins quarantaine ou retour fournisseurs jusqu'à soumis à la TVA. Leur traitement (incinération ou retour fournisseur).

Section 02 : La Modélisation du problème

La logistique est considérée comme une démarche ayant pour vocation de rechercher les conditions optimales des coûts de la logistique de distribution, et fournir les outils et moyens nécessaires pour optimiser cette dernière.

Dans cette section, nous allons présenter la technique de l'étude choisie, la raison de ce choix, aussi l'impact de l'étude effectué sur l'optimisation de la logistique de distribution, les résultats ressortant des études et leurs analyses pour pouvoir suggérer quelques recommandations.

1 Méthodologie de recherche :

Durant nos 4 mois au sein de l'entreprise HYDRAPHARM, au niveau du service expédition, et après avoir effectué des visites à l'entrepôt de l'entreprise (Oued Smar), nous avons décidé de procéder à deux études l'une est qualitative et l'autre appliquée afin de répondre à notre problématique précisément.

1.1 Les Méthodes de recherche :

1.1.1 La méthode qualitative :

L'une des approches méthodologiques les plus utilisées pour étudier la science sociale telle que les sciences commerciales.

Dans notre étude nous allons utiliser la méthode qualitative pour collecter les informations concernant la logistique de distribution de la filiale HYDRAPHARM pour les traiter et les analyser pour ressortir avec des résultats ou un constat au final

1.1.2 La recherche appliquée :

Afin de répondre à notre problématique, une recherche appliquée sur le terrain est nécessaire. Pour réaliser cette recherche, une démarche méthodologique est préconisée. Elle s'articule sur l'étude des axes de livraison présente et de proposer des axes optimisés en termes de distance tout en prenant en considération les contraintes temps et nombre de clients.

L'application des conclusions et résultats de notre étude est une partie essentielle pour montrer l'impact de la digitalisation pour optimiser les livraisons. La recherche appliquée est la méthode de recherche que nous allons utiliser pour traiter le problème d'optimisation des livraisons de la région ouest de la filiale HYDRAPHARM en proposant des axes de livraison moins coûteux.

1.2 Objectifs de l'étude :

L'objectif de cette étude est l'optimisation des coûts de la logistique de distribution dans l'entreprise à travers une proposition de digitalisation et d'intégration d'un système d'information, avec des outils et des méthodes d'optimisation.

- Détecter les problèmes de la logistique aval de l'entreprise (entretien).
- Évaluer les problèmes et chercher les meilleurs outils et méthodes pour les résoudre.
- Revoir les rubriques actuelles du TMS et proposer d'autres fonctionnalités nécessaires.
- Recommander des axes de livraison et des itinéraires optimaux en matière de coûts.

- Proposer une nouvelle répartition des secteurs de livraison en prenant en compte : le nombre de clients, les distances parcourues et le temps total d'une tournée de livraison.
- Proposer des recommandations par rapport au système d'information de l'entreprise.

Pour cela, il est indispensable de recourir à une étude qualitative et une autre appliquée, vu la complémentarité des deux méthodes et la nécessité d'adopter ces dernières pour répondre à notre problématique.

1.3 Technique de collecte de données :

1.3.1 L'observation sur terrain :

L'observation est la technique la plus communément utilisée, pour mener une enquête de terrain. Que l'observation, soit participante ou non participante, elle permette au chercheur de prendre connaissance de faits et de situations et de l'état des lieux, de l'entreprise, sa politique de travail.

Pendant notre période de stage, au sein de département logistique du groupe HYDRAPHARM et après avoir effectué plusieurs visites au centre de distribution à Oued Smar, on a pu constater (observer, remarqué) plusieurs points faibles et problème concernant la logistique aval de la filiale HYDRAPHARM. Ces observations nous ont été très bénéfiques.

1.3.2 L'entretien semi-directif :

Nous avons choisi la technique de l'entretien semi-directif car c'est la méthode la plus adaptée à notre travail de recherche, qui nous permet de collecter les données et les informations nécessaires pour notre thématique de recherche.

L'entretien semi-directif ou l'entrevue semi dirigée est une technique de collecte de données qui contribue au développement de connaissances favorisant des approches qualitatives et interprétatives pertinentes en particulier des paradigmes constructivistes.

Le but de l'entretien semi-directif dans notre étude est de collecter le maximum d'informations pour les analyser et pouvoir faire notre proposition selon les informations récolter des réponses

des interviewés, que nous avons choisies selon le poste et la fonction qu'ils occupent dans le département qui concerne directement notre étude.

Pour bien gérer notre entretien, des questions ouvertes en relation avec notre problématique ont été posées, les interviewés ont eu la liberté de répondre à nos questions, selon leur fonction et expérience, ce qui nous a été très utile pour la compréhension de l'état des lieux de la logistique de distribution de la filiale HYDRAPHARM, cela nous a permis de proposer des préconisations plus pertinentes et précises.

1.3.3 La requête de collecte sur Macro Expert :

L'exécution de tâches répétitives par l'être humain peut engendrer deux principaux freins pour l'entreprise, la première c'est les erreurs qui peuvent se produire à cause des répétitions quotidiennes et le temps perdu pour rectifier les erreurs. Dans notre méthode de collecte de données pour éviter les problèmes cités auparavant nous avons utilisé logiciel macro expert.

Macro expert qui est un outil d'automatisation est conçue pour effectuer les tâches répétitives ou de routine. Nous l'avons utilisé pour récupérer les distances entre les 21 communes du secteur Alger ouest de selon la répartition de département logistique de HYDRAPHARM, afin de pouvoir utiliser les distances collectées pour optimiser les axes de livraison.

2 Modélisation :

2.1 Le guide d'entretien

Dans le cadre de notre mémoire de fin de cycle, pour obtention du diplôme de master en sciences commerciales à l'École des Hautes Études Commerciales. Nous sollicitons votre collaboration en vous priant de bien vouloir répondre à nos questions. Nous vous assurons que les informations que vous allez nous fournir seront utilisées à des fins scientifiques. Nous vous remercions de nous consacrer une partie de votre temps.

- **Pouvez-vous vous présenter ?**
- **Quel poste occupez-vous et quelles sont vos tâches et responsabilités au sein du groupe HYDRAPHARM ?**
- **Pouvez-vous me parler des problèmes de transfert inter-entrepôts / transport ?**

- **Comment avez-vous pris connaissance de ces problèmes ? Pouvez-vous me citer quelques exemples ?**
- **Est-ce que ces problèmes engendrent des coûts supplémentaires ?**
- **Avez-vous quelque chose d'autre à ajouter concernant les problèmes rencontrés ?**

Nous avons interrogé.

- Le responsable Des stocks et entrepôts et l'activité des entrepôts
- Le responsable transport

Et on a eu les réponses que nous allons trouver dans les annexes III et IV.

2.2 L'analyse des résultats de la collecte des données :

Par l'analyse des résultats de l'entretien semi-directif qui a été fait sur Mr SID Walid Responsable transport et Mr BOUYOUCHEF Amine : Responsable stock et entrepôts Groupe Responsable de l'activité des entrepôts, et notre observation durant notre période de stage, on a pu constater les problèmes majeurs que le département logistique de la filiale HYDRAPHARM essaye de les régler et les gérer.

Les problèmes cités en dessous sont obtenus à partir des résultats de l'entretien effectué et nos observations durant notre présence au sein de l'entreprise.

Les problèmes rencontrés, les points faibles :

- Problème de communication entre les services
- L'absence de la digitalisation des données et des documents sur une plateforme partagée.
- Défaillance du système de gestion de transfert inter-entrepôts.
- Manque de fonctions essentielles sur le TMS.
- Absence de visibilité sur les états des stocks en temps réel (les écarts entre LOCAPRO et PHARMNET).
- Les chemins de livraison sont faits selon l'expérience des chauffeurs.
- L'absence de planning qui ordonne les communes d'une tournée de livraison.
- L'absence de traçabilité des véhicules de livraison dès leurs sorties de dépôt.
- Les coûts de livraison importante.
- Le manque de traçabilité des retours clients.
- Les réclamations des clients de la région Alger ouest à propos des retards de la livraison.

2.3 Les étapes d'optimisation des tournées de livraison :

Parmi les majeurs soucis de l'entreprise le manque de traçabilité des commandes livrées après leur sortie de l'entrepôt et l'élaboration des axes de livraison et l'optimisation de ces axes afin de diminuer les couts de livraison.

Pour résoudre les problèmes cités en dessus, on possède les données suivantes :

- La liste des communes de la zone ouest de la wilaya d'Alger et les distances entre l'entrepôt et ces dernières.
- Le nombre de clients (pharmaciens) dans chaque commune.
- Les secteurs de livraison actuels : 0705, 0708, 0710, 0712.

Les contraintes de l'étude : nombre de clients par axe, la durée de la tournée de livraison, le point de départ est le point d'arrivée.

Notre but est donc de choisir les axes et le trajet le plus optimal pour chaque secteur, afin de livrer au client du point de départ Oued smar en passant sur l'ensemble des communes sur un secteur donné et retourné au dépôt qui est le point d'arrivée.

Une fois les secteurs déterminés, il s'agit d'afficher le trajet optimal sur une carte. Pour cela on a récupéré les distances entre les 21 communes de la région Alger ouest par l'utilisation de la requête sur Macro Expert,

Selon les données fournies par l'entreprise et les contraintes du problème, nous avons constaté que le TSP (le problème du voyageur de commerce) est le plus adapté à notre problématique.

Par la suite on doit utiliser L'algorithme de Christofides pour répondre au problème du TSP. Logiciel à base d'algorithme d'optimisation d'un TSP au but de déterminer les secteurs les moins coûteux possible en termes de distance. Le cout de livraison se calcule par rapport au cout des kilomètres parcourus.

Alors si on arrive à réduire la distance parcourue par le véhicule de livraison c'est-à-dire on a diminué le cout de la tournée de livraison.

Ceci nous a amenés à utiliser un service de planification d'itinéraire. RouteXL, qui est un logiciel qui trouve les directions les plus rapides vers plusieurs destinations en une seule fois, on a pu paramétrer ce dernier selon nos contraintes, et le fonctionnement de l'algorithme qu'on a choisi, ceci nous a permis de trouver les itinéraires les plus courts et moins coûteux. L'itinéraire sera affiché sur la carte (OpenStreetMap¹), Il peut également être exporté vers le service de cartographie en ligne GoogleMaps², cela nous permis d'avoir des itinéraires en temps réel de la tournée.

Section 3 : La résolution, discussion des résultats et recommandations

Après avoir présenté notre problème, les méthodes de recherche et la collecte des données utilisaient dans notre étude dans la section précédente,

Dans cette section on va procéder à la résolution du problème présenté auparavant et l'analyse des résultats obtenus, et les propositions et préconisations susceptibles à apporter des améliorations de la logistique aval, en se basant sur la digitalisation des procédures de distribution.

1 Résolution du problème de l'optimisation des tournées de livraison (TSP) :

Pour résoudre le problème de TSP (Problème du voyageur du commerce), on a utilisé service de planification d'itinéraire RouteXL³, qu'on a pu le modéliser selon l'algorithme choisi (Christofides) pour trouver une solution au TSP en prenant en compte les contraintes :

- La durée de la tournée est inférieure à 3 heures 30 minutes.
- Le nombre de clients par secteur ne doit pas dépasser les 24 clients.
- Le point de départ est le point d'arrivée.

¹ Cartographie en ligne qui vise à constituer une base de données géographiques libre du monde, En utilisant le système GPS.

² Google Maps est un service Web qui fournit des informations détaillées sur des régions et des sites géographiques du monde entier. En plus des cartes routières classiques, Google Maps propose des vues aériennes et satellites de nombreux endroits

³ RouteXL est un service de planification d'itinéraire pour plusieurs adresses. Il trouve les directions les plus rapides vers plusieurs destinations en une seule fois. RouteXL trie vos arrêts dans l'ordre optimal pour le trajet le plus logique. Facile et rapide. (<https://www.routexl.com/?lang=fr#>)

1.1 Présentation des secteurs actuels optimisés :

Sur les secteurs de livraison actuels chaque chauffeur livre selon l'ordre qui le convient, on a procédé à réordonner et élaborer pour chaque secteur un ordre plus optimal, que chaque chauffeur est censé le respecter.

Les secteurs actuels optimisés sont présentés dans les tableaux et les images ci-dessous :

Le premier secteur 0705 :

Tableau n°III.1 : Le secteur 0705 optimisé

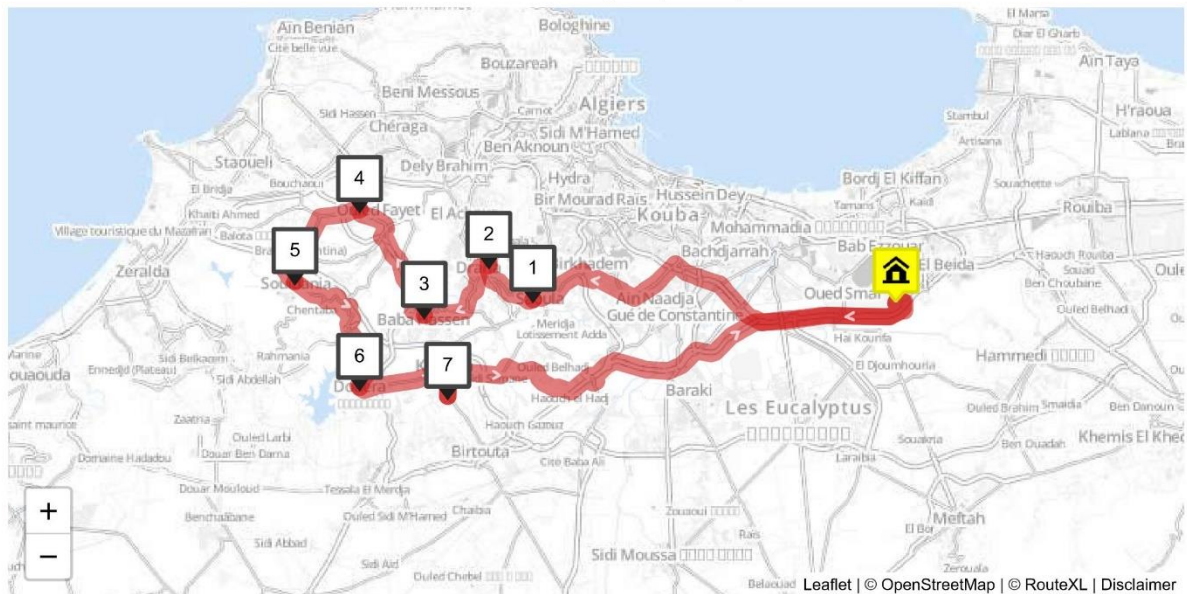
Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
08H00	0	OUED SMAR	/	/	/
08H23	1	SAOULA	18,9	23	6
08H40	2	DRARIA	4,2	17	4
08H57	3	BABA HASSEN	5,4	17	3
09H08	4	OULED FAYET	6,8	11	4
09H24	5	SOUIDANIA	13,5	16	1
09H44	6	DOUERA	6,9	20	6
10H04	7	KHRACIA	9,2	20	1
10H29	8	OUED SMAR	24,7	25	/
TOTAL	/	/	89,6	149	25

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.2 : Image du secteur 0705 optimisé sur la carte

05/06/2021

RouteXL - route la plus rapide vers plusieurs adresses



Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de clients d'une tournée sur le secteur 0705 de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de clients.

On remarque que dans ce secteur on a 7 communes avec 25 clients. La contrainte du nombre de clients n'est pas respectée dans l'optimisation de ce secteur ($25 > 24$).

D'après l'optimisation du secteur 0705 on a pu visiter les 7 communes en retournant au dépôt en 149 min avec 89.6 km de distance et l'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter par ordre, pour un coût et un temps minimal on doit commencer par la commune de SAOULA.

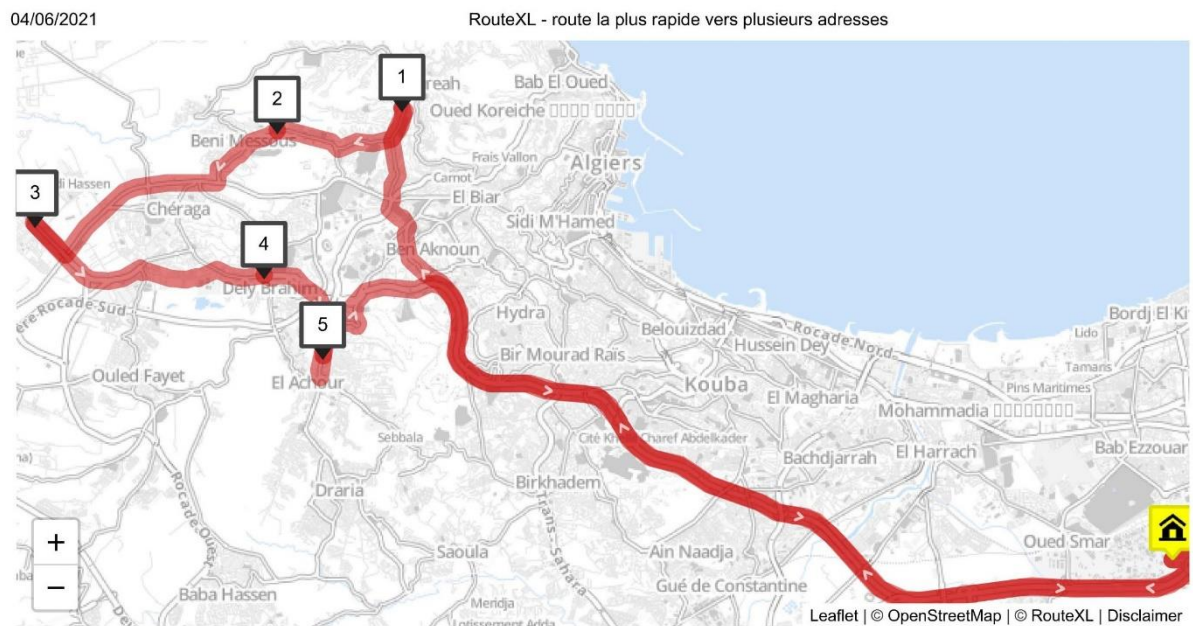
Le deuxième secteur 0708 :

Tableau n°III.2 : Le secteur 0708 optimisé

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
08H00	0	OUED SMAR	/	/	/
08H44	1	BOUZAREAH	25,6	44	8
09H03	2	BENI MESSOUS	4,7	23	4
09H21	3	CHERAGA	6,9	18	5
09H37	4	DELY IBRAHIM	7,5	16	3
09H47	5	EL ACHOUR	3,8	10	2
10H17	6	OUED SMAR	24,4	30	/
TOTAL	/	/	72,9	141	22

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.3 : Image du secteur 0708 optimisé sur la carte



Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de clients d'une tournée sur le secteur 0708 de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de clients, on remarque que dans ce secteur on retrouve, 5 communes avec 22 clients.

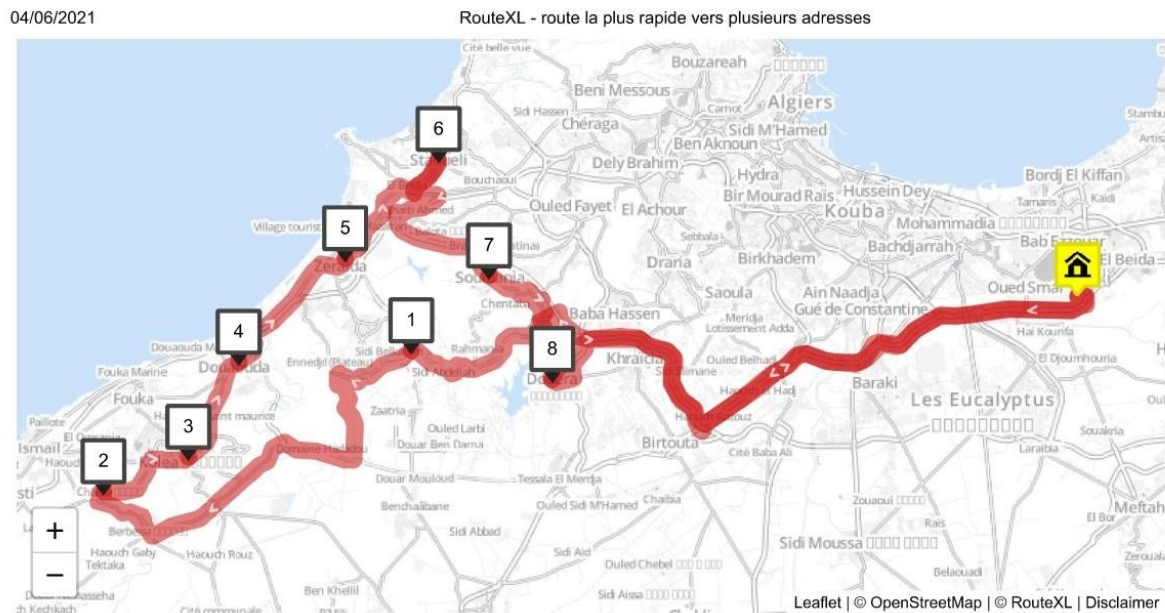
D'après l'optimisation du secteur 0708 on a pu visiter les 8 communes en retournant au dépôt, en 141 min avec 72.9 km de distance et l'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter par ordre, pour un coût et un temps minimal on doit commencer par la commune de BOUZAREAH.

Le troisième secteur 0710 :

Tableau n°III.3 : Le secteur 0710 optimisé

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
08H00	0	OUED SMAR	/	/	/
08H38	1	MAHELMA	39,6	38	2
09H14	2	CHAIBA	26	36	1
09H30	3	KOLEA	7,7	16	10
09H44	4	DOUAOUA	5,5	14	1
09H58	5	ZERALDA	8	14	2
10H14	6	STAOUELI	11	16	1
10H32	7	SOUIDANIA	11	18	1
10H51	8	DOUERA	6,9	19	1
11H28	9	OUED SMAR	36,9	37	/
TOTAL	/	/	155,6	209	19

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.4 : Image du secteur 0710 optimisé sur la carte

Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de clients d'une tournée sur le secteur 0710 de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de clients, on remarque que dans ce secteur on a, 8 communes avec 19 clients.

D'après l'optimisation du secteur 0710 on a pu visiter les 8 communes en retournant au dépôt, en 209 min avec 155,6 km de distance et l'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter par ordre, pour un coût et un temps minimal on doit commencer par la commune de MAHELMA.

Le quatrième secteur 0712 :**Tableau n°III.4 : Le secteur 0712 optimisé**

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
08H00	0	OUED SMAR	/	/	/
08H38	1	CHERAGA	25,4	43	4
09H14	2	STAOUELI	8,2	27	6
09H30	3	AÏN BENIAN	6,7	17	7
09H44	4	BAINS ROMAINS	7,9	19	4
09H58	5	RAIS HAMIDOU	0,95	5	2
10H14	6	OUED SMAR	27,9	39	/
TOTAL	/	/	77,05	169	23

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.5 : Image du secteur 0712 optimisé sur la carte

06/06/2021

RouteXL - route la plus rapide vers plusieurs adresses



Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de clients d'une tournée sur le secteur 0712 de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de clients, on remarque que dans ce secteur on a, 5 communes avec 23 clients.

D'après l'optimisation du secteur 0712 on a pu visiter les 5 communes en retournant au dépôt, en 169 min avec 77.05 km de distance et l'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter par ordre, pour un coût et un temps minimal on doit commencer par la commune de CHERAGA.

Le résultat d'optimisation

Les résultats de l'optimisation des 4 secteurs actuels montrent que la répartition des communes sur les secteurs n'est pas compatible avec la solution optimale souhaitée.

On remarque, qu'il y a des communes qui se répètent dans plusieurs secteurs, par exemple la commune de CHERAGA qui se trouve dans le secteur 0708 et aussi dans le secteur 0712.

Et le nombre de clients dans le secteur 0705 a dépassé le seuil de la contrainte.

Pour cela, on a élaboré une nouvelle répartition des communes sur des nouveaux secteurs qui sont plus optimisés en matière de la distance parcourue et la durée de la tournée. Cette répartition respecte les contraintes citées auparavant.

1.2 Les secteurs proposés optimisés

Sur les secteurs de livraison Proposés nous proposons nouvelle répartition des communes sur les 4 nouveaux secteurs, en respectant les contraintes de nombre de clients et le temps de la tournée pour arriver au final à une optimisation plus efficace.

Les secteurs sont présentés sur les tableaux et images ci-dessous :

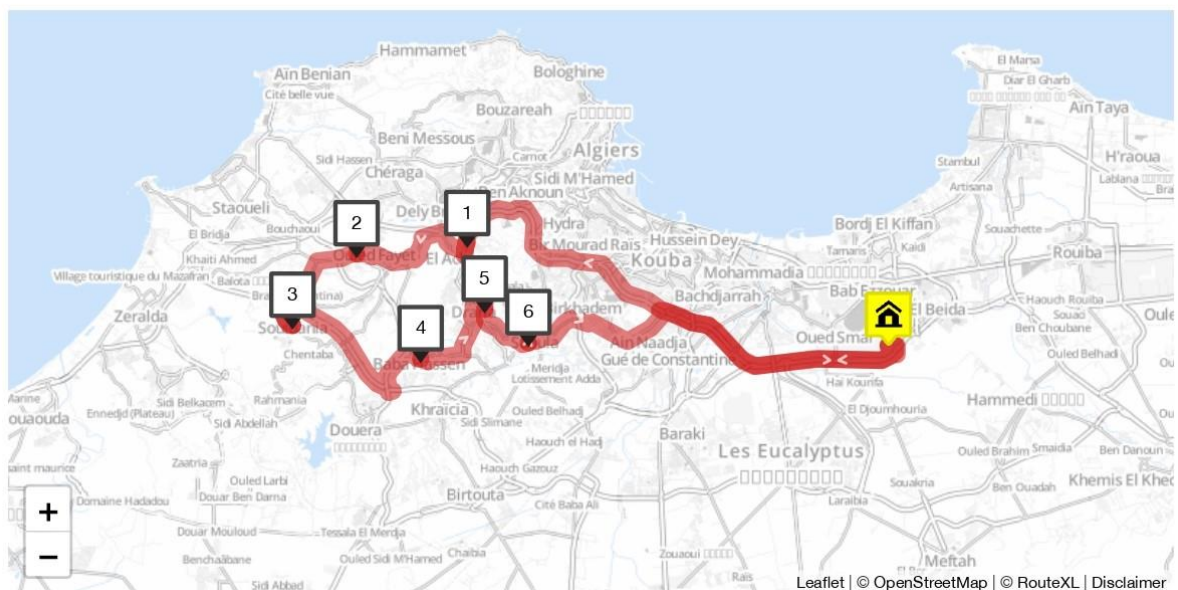
Le Secteur 01 :

Tableau n°III.5 : Le secteur 1 proposé

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
8h00	/	OUED SMAR	/	/	/
8h30	1	EL ACHOUR	21.7	30	2
8h44	2	OULED FAYET	6.8	14	4
9h00	3	SOUIDANIA	13.5	16	2
9h26	4	BABA HASSEN	11.3	26	3
9h43	5	DRARIA	5.4	17	4
10h00	6	SAOULA	4.2	17	6
10h23	7	OUED SMAR	18.9	23	/
Total	/	/	81.8	143	21

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.6 : Image du secteur 01 sur la carte



Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de client d'une tournée sur le secteur 1 proposé de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de client, on remarque que dans ce secteur on a 6 communes avec 21 clients.

Après la nouvelle répartition des communes, on a pu visiter 6 communes en retournant à l'entrepôt en, 143 min avec une distance de 81.8 km.

L'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter pas ordre pour avoir un itinéraire plus optimal.

Le Secteur 02 :

Tableau n°III.6 : Le secteur 2 proposé

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
8h00	/	OUED SMAR	/	/	/
8h35	1	DELY IBRAHIM	22	35	3
8h49	2	CHERAGA	3.6	14	9
9h02	3	BENI MESSOUS	5.3	13	4
9h25	4	BOUZAREAH	6.2	23	8
10h09	5	OUED SMAR	25.6	44	/
Total	/	/	62.7	129	24

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.7 : Image du secteur 02 sur la carte

Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de clients d'une tournée sur le secteur 2 proposé de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de clients, on remarque que dans ce secteur on a 4 communes avec 24 clients.

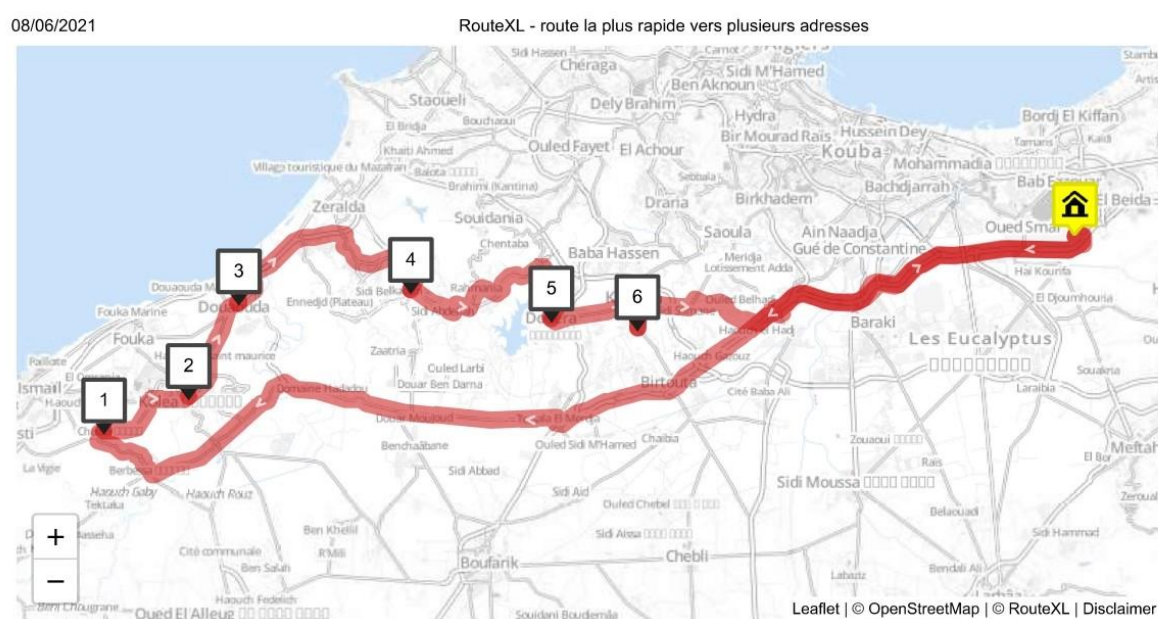
Après la nouvelle répartition des communes, on a pu visiter 4 communes en retournant à l'entrepôt en, 129 min avec une distance de 62.7 km.

L'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter pas ordre pour avoir un itinéraire plus optimal.

Le Secteur 03 :**Tableau n°III.7 : Le secteur 3 proposé**

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
8h00	/	OUED SMAR	/	/	/
8h57	1	CHAIBA	59.7	57	1
9h13	2	KOLEA	7.7	16	10
9h27	3	DOUAOUDA	5.3	14	1
9h44	4	MAHELMA	11.6	17	2
10h15	5	DOUERA	11	31	7
10h34	6	KHRAICIA	6	19	1
10h59	7	OUED SMAR	24.7	25	/
Total	/	/	126,00	179	22

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.8 : Image du secteur 03 sur la carte

Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de client d'une tournée sur le secteur 3 proposé de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de distance et nombre de client, on remarque que dans ce secteur on a 6 communes avec 22 clients.

Après la nouvelle répartition des communes, on a pu visiter 6 communes en retournant à l'entrepôt en, 179 min avec une distance de 126 km.

L'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter pas ordre pour avoir un itinéraire plus optimal.

Le secteur 04 :

Tableau n°III.8 : Le secteur 4 proposé

Heure	Ordre	Commune	Distance (km)	Durée (min)	Nbr de client
8h00	/	OUED SEMAR	/	/	/
8h42	1	ZERALDA	48,1	42	2
8h58	2	STAOUALI	6.8	16	7
9h15	3	AIN BENIAN	6.7	17	7
9h36	4	BAINS ROMAINS	8	21	4
9h41	5	RAIS HAMIDOU	0.95	5	2
10h26	6	OUED SEMAR	22	45	/
Total	/	/	92.55	146	22

Source : élaboré par nous-mêmes

Figure n°III.9 : Image du secteur 04 sur la carte



Source : RouteXL avec adaptation

Le tableau représente la distance, la durée et le nombre de client d'une tournée sur le secteur 4 proposé de la région Alger ouest optimisé sous les contraintes de la distance et le nombre de client, on remarque que dans ce secteur on a 5 communes avec 22 clients.

Après la nouvelle répartition des communes, on a pu visiter 5 communes en retournant à l'entrepôt en, 146 min avec une distance de 92.55 km.

L'image en dessus représente les chemins et les communes à visiter pas ordre pour avoir un itinéraire plus optimal.

1.3 Les résultats

Les résultats de l'optimisation des nouveaux secteurs proposés montrent que la nouvelle répartition des communes est plus idéale que la répartition des secteurs actuels.

La répétition des communes dans les secteurs a été corrigée dans la nouvelle répartition et la contrainte du nombre de clients est respectée dans tous les secteurs, ainsi que la contrainte de la durée.

Comparaison des secteurs actuels avec les secteurs proposés en matière de distance parcourue, durée et nombre de clients.

NB : les durées des secteurs optimisés ont été réalisés par rapport à la tournée de 8h00.

Secteurs originaux :

Tableau n°III.9 : L'ensemble des secteurs actuels optimisés

Secteur	Distance (km)	Durée (min)	Cout (26DZD/km)
0705	89.6	149	2329.6
0708	72.9	141	1895.4
0710	155.6	209	4045.6
0712	77.5	196	2015
Total	395.6	695	10285.6

Source : élaboré par nous-mêmes.

Le tableau représente une tournée de l'ensemble des secteurs de HYDRAPHARM après l'optimisation. La tournée a parcouru une distance de 395.6 km avec un cout total de 10285.6 DA qui est un cout très important.

Secteurs proposés :**Tableau n°III.10 : L'ensemble des secteurs proposés optimisés**

Secteur	Distance (km)	Durée (min)	Cout (26DZD/km)
Secteur 1	81.8	143	2126.8
Secteur 2	62.7	129	1630.2
Secteur 3	126	179	3276
Secteur 4	92.55	146	2406.3
Total	363.5	597	9451

Source : élaboré par nous-mêmes.

Le tableau représente une tournée de l'ensemble des secteurs proposés par nous-même. Avec ces secteurs la tournée a parcouru une distance de 363.5 km avec un cout total de 9451 DA de qui est un cout moins que celui des secteurs originaux.

Le cout d'un kilomètre parcouru par le véhicule de l'entreprise coûte **26 DA/km**.

➤ L'écart de distance :

$$\Delta \text{Distance} = 395.6 - 363.5 = \mathbf{32.1 \text{ km/Tournée}}$$

➤ L'écart du temps :

$$\Delta \text{Temps} = 695 - 595 = \mathbf{98 \text{ min/Tournée}}$$

➤ L'écart de coût :

$$\Delta \text{Cout} = 395.6 \times (26) - 363.5 \times (26) = \mathbf{834.6 \text{ DZD /Tournée}}$$

Après avoir comparé les secteurs on remarque l'écart de distance de **32.1 km** et un écart de temps de **98 min** pour une tournée parcourue.

Ainsi les secteurs proposés sont plus optimaux que les secteurs originaux par rapport à la distance parcourue par conséquent les coûts de transport qui ont diminué de **834.6 DZD** pour une tournée de livraison parcourue. Alors que les livraisons chez HYDRAPAHARM sont effectuées deux fois par jours ce qui fait **$834.6 \times 2 = 1669.2$ DA** par jour pour une seule région de livraison (Alger ouest).

2 Les constatations et recommandations :

2.1 Les constatations :

Les points forts :

- Une flotte de transport propre à l'entreprise qui permet une couverture du territoire national de la distribution des produits pharmaceutiques.
- Leader de la distribution des produits pharmaceutiques en Algérie (30% part de marché).
- Une équipe de travail jeune et expérimentées.
- Une grande surface de stockage.
- Utilisation des normes internationales dans la distribution des produits pharmaceutiques.
- Chaque filiale du groupe est spécialisée dans la distribution, l'importation ou la production

Les points faibles :

- La perte de traçabilité des commandes livrer dès que la commande est expédiée.
- L'absence d'un système de planification des tournées des véhicules de livraison.
- L'absence de la digitalisation des données et des documents sur une plateforme partagée.
- L'utilisation des systèmes d'informations moins performants et moins adaptés aux besoins actuels de l'entreprise.
- Le manque de communication et de partage de l'information entre les différents services.
- La mauvaise gestion des retours clients (absence d'une rubrique retours client dans le système de gestion des commandes).
- Le taux d'erreur humaine important.
- Un manque d'organisation de transport et d'affectation des transporteurs.

2.2 Les recommandations :

En se basant sur l'ensemble des réponses recuits et les connaissances acquises durant notre cursus universitaire, nous allons tenter de proposer quelques recommandations et des préconisations susceptibles à apporter des améliorations au niveau de système d'information et au TMS (transport management system).

- Mise à jour des systèmes d'information (LOCAPRO, PHAMNET)
- Gestion de stock expédition avoir une visibilité sur les commandes à expédier (assurer la gestion du magasin expédition).
- Intégrer un système de gestion des stocks WMS pour éviter les erreurs de saisies et partage des informations entre les deux systèmes LOCAPRO et PHARMNET
- La mise en place d'un système de gestion des tournées de livraison TMS qui permet, l'automatiser les opérations de transport et la réduction des coûts.
- L'introduction d'un programme d'optimisation des tournées de livraison (distance parcourue) sur le TMS.
- L'implantation d'un EDI pour simplifier l'accès à l'information en temps réel et faciliter la communication entre les services.
- La digitalisation des données qui permet de réduire les erreurs humaines et d'éviter la perte des documents importants.
- La formation des chauffeurs et du personnel concerné sur l'utilisation de TMS.
- L'introduction d'une rubrique de gestion des retours clients dans le système de gestion des commandes.

Les recommandations concernant le TMS :

- La gestion des plannings des commandes à expédier (la planification des expéditions à des dates ultérieures)
- Rubrique d'allocation des ressources pour chaque tournée (chauffeur, véhicule)
- Élaborer une fiche de route par tournée qui contient les commandes à livrer et les retours (inclure le courrier les cadeaux les effets de paiement sur fiche de route)
- Gestion de planification du transport pour HYDRAPHARM ou une prestation.
- Optimisation des tournées, en adoptant une solution d'optimisation et l'introduire dans l'architecture du TMS.
- Pré facturation du transport (Organisation des affectations des transporteurs).
- Optimisation des chargements (taux de remplissage),
- L'installation des boîtiers GPS sur les fourgons de livraison pour avoir une traçabilité sur les livraisons en temps réel.

Conclusion du chapitre :

L'étude de l'optimisation de la gestion de la logistique de distribution au sein du groupe HYDRAPHARM, s'est réalisée à travers une analyse qualitative et une recherche appliquée, dans le cadre de cette étude un guide d'entretien a été administré aux responsables occupant des postes clés au sein du centre de distribution, les résultats obtenus ont été interprétés et analysés pour ressortir les problèmes de la logistique aval, au sein de la filiale HYDRAPHARM.

Après avoir constaté les problèmes au sein du centre de distribution de HYDRAPHARM, une étude d'optimisation des tournées de livraison a été effectuée, Cette étude nous a permis dans un premier temps d'optimiser les secteurs actuels de la filiale HYDRAPHARM, puis une nouvelle répartition des communes sur de nouveaux secteurs proposés pour une meilleure optimisation du transport.

La prise en compte des résultats que nous avons proposée permettrons à HYDRAPHARM, de minimiser, les coûts de transport et d'améliorer la qualité de travail et d'avoir un meilleur contrôle de la chaîne logistique, que ce soit les flux physiques où les flux d'informations

.

Conclusion générale

La conclusion générale :

À travers l'étude que nous avons menée au sein du département logistique et distribution de la filiale HYDRAPHARM, nous avons essayé d'optimiser sa logistique aval, à savoir les activités inter-entrepôt et les tournées de livraison.

Après une étude théorique qui a permis de révéler les méthodes et solutions ainsi que l'importance de l'optimisation des coûts la logistique de distribution en entreprise, 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 enquête qualitative auprès des responsables du département de distribution de HYDRAPHARM suivie par une méthode d'optimisation des tournées de livraison des secteurs de la région ouest de HYDRAPHARM.

Les recherches théoriques et pratiques menées dans ce mémoire ont permis

Les recherches théoriques et pratiques menées à travers ce travail de recherche ont permis de répondre à notre problématique de départ et vérifier nos hypothèses :

- La première hypothèse est confirmée à travers l'implémentation d'un système de gestion d'entrepôt qui permet, l'informatisation des données.
- En ce qui concerne la deuxième hypothèse elle est partiellement confirmée, car l'implémentation d'un système de management de transport devrait être complété avec l'introduction des rubriques qui s'adapte aux besoins de l'entreprise tel que, le développement d'une solution d'optimisation des tournées de livraison selon les contraintes.
- Quant à la dernière hypothèse on a pu confirmer durant notre étude de recherche que la digitalisation des processus de distribution réduit les coûts de cette dernière, à travers l'informatisation des données qui permet une meilleure gestion des stocks, ainsi que la numérisation du processus de transport.

A cet effet, nous pouvons émettre les préconisations que nous jugeons pertinentes pour améliorer la gestion des procédures de la logistique de distribution.

Nous avons constaté, que la bonne gestion de la logistique de distribution conduit l'entreprise à un double gain : l'amélioration du système de communication interne et la réduction des couts de transport, à travers la mise en place des systèmes de gestion d'entrepôt (WMS) et de transport

(TMS) adaptés au besoin de l'entreprise, À savoir la bonne gestion des activités inter-entrepôt et la maîtrise de la fonction transport en termes de kilomètres parcourus et coûts engendrés.

L'étude menée sur ce sujet n'a pas été sans contraintes, effectivement, les limites rencontrées sont à la fois théoriques et pratiques :

- La recherche bibliographique : nous avons constaté le manque d'ouvrages et de revues qui parlent de la digitalisation, vu l'actualité du sujet traité.
- La difficulté d'accès à certaines informations et le recueil des données, à cause de la confidentialité des informations des entreprises algériennes.

En dépit des contraintes rencontrées, nous estimons avoir contribué modestement à attirer l'attention du monde professionnel sur l'importance de la numérisation dans la gestion des activités logistiques.

Vu l'importance du sujet traité, un sujet qui reste jusque-là négligé par le monde académique et afin de mener des recherches approfondies là-dessus, nous proposons quelques thématiques qui pourraient le compléter et l'approfondir :

- L'impact des systèmes d'information sur la gestion de la Chain Logistique.
- L'optimisation de la logistique amont.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE :

Ouvrage :

- AUDIGIERE (G), *Marketing et action commerciale*, 6^e édition GUALINO, Paris 2010.
- CLIQUET (G), FADY (A), BASSET (G) : *Management de la Distribution*, 2^e édition DUNDO, Paris 2006.
- COURTOIS(A), MARTIN-BONNEFOUS(C), PILLET(M) : *Gestion de production*, Edition d'organisation, 4^e édition, Paris, 2003.
- DORNIER(P), FENDER(M) : *la logistique globale*, éditions d'organisation, Paris, 2001,
- Fender(M), Baron (F) : *Le Supply Chain management*, 2^e Édition, Édition DUNDO, France, 2019.
- KOTLER (P), KELLER (K), MANCEAU (D) : *Marketing Management* édition Pearson Éducation, France 15^e édition 2015.
- KOTLER(P), DUBOIS (B) : « *Marketing Management* », édition Pearson Éducation, France, 11^{ème} édition 2003.
- LEMOIGNE(R) : *Supply Chain Management : Achat, production, logistique, transport, vente*, Edition DUNOB, 2^e édition, Paris, 2017.
- LENDREVIE (J) LEVY (J), LINDON (D) : *MERCATOR*, théorie et pratique du marketing, édition Dalloz, 7^{mé} édition, Paris2003.
- LYONNET (B), SENKEL (M), CLAMENS (S) : *Supply chain management*, Edition Dunod, France, 2019.
- MEDAN (P), GRATACAP (A), *Management de la production*, édition DUNOB, 4^e édition, 2013.
- Merlin. P (2000) *Le transport aérien*. La documentation française, études de la df-économie. 2000.
- MIGNOT (O), *La Transformation Digitale des entreprises*, édition Maxima, 2019.
- NAKHLA(F), *L'essentiel du management industriel*, édition Dunod, France.
- Netter (M) : *Capacités de transport, coûts de transport et organisation de l'espace*, Revue économique. Volume 25, n°2, 1974.
- Nonjon A. (1995) « *comprendre l'économie mondiale* », Ellipses.
- PIMOR(Y) : *logistique technique et mise en œuvre*, édition DUNOB, 5^e édition, Paris 2008
- PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : *Logistique : production, distribution, soutien*, édition DUNOD, 5^e édition, Paris, 2008.
- SAVY(M) : *le transport de marchandises*, éditions d'organisation, Paris, 2007

- Venturelli, Nadine, Miani, Patrick : *Transport Logistique*, 2e édition, Paris, 2017

Articles :

- GUIDE DE LA DIGITALISATION DES SERVICES QUALITÉ ET HSE, BlueKanGo, 2018
- Livre blanc : « Optimiser ses tournées logistiques »
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES :
Transport urbain de marchandises

Travaux universitaires :

- BEDJBEDJ (A) « *ESSAI D'AMÉLIORATION DE LA GESTION DES FLUX D'UNE LOGISTIQUE AVAL DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE* », mémoire de master en Sciences Commerciale, École des Hautes Études Commerciales, Alger, 2019.
- BELGHALEM (A) : *La maîtrise de la fonction transport en coûts et kilomètres parcourus et opportunités d'amélioration*, mémoire master, EHEC, ALGER, 2016.
- HOUNAS (M), REZGUI(S) : *Les leviers de l'optimisation de la chaîne logistique internationale dans le cadre du transport routier. Cas de l'entreprise NUMILOG*, mémoire master en Sciences Commerciale, UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU, 2018.
- HOUSROUM (H) *Une approche génétique pour la résolution du problème VRPTW dynamique*, thèse de doctorat en Informatique, Université d'Artois, France, 2005.
- MOULOUA (Z) : *Ordonnancements coopératifs pour les chaînes logistiques* mémoire doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine, Lorraine, 2007.
- RAHAL(F) « *cours de logistique de distribution* » (Chapitre1 : introduction à la logistique de distribution), EHEC, 2018.
- TADUNFOCK TETI (B), FOTSO (L) : *Heuristiques du problème du voyageur de commerce*. Thèse de doctorat, université de Yaoundé 1, Cameroun, 2006
- TOUNSI (J), thèse de doctorat « *Modélisation pour la simulation de la chaîne logistique globale dans un environnement de production PME mécatroniques* », Université de Savoie, Décembre 2009.

Webographie :

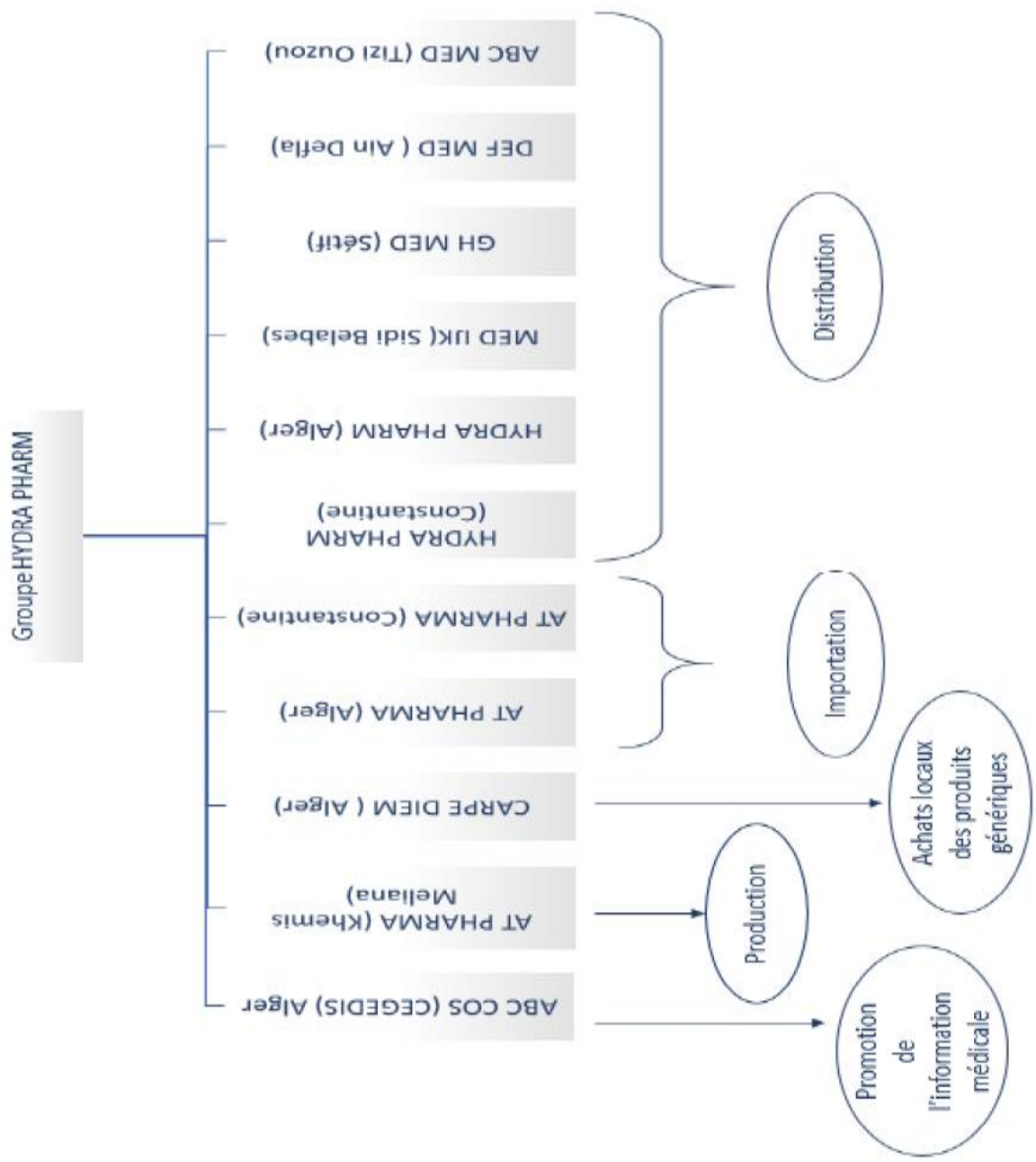
- <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/comparatif-mrp-erp-scm-aps>
- <http://www.acharkaoui.com/la-logistique/histoirelogistique>, consulté le 26/03/2021 à 10h21
- <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Reseau-transport.htm>
- https://fr.linkfang.org/wiki/Algorithme_de_Christofides consulté le 18/06/2021
- https://institut-ingrid.net/index.php?option=com_k2&view=item&id=16:la-logistique-des-transport&Itemid=1150&lang=fr
- <https://wikimemoires.net/2011/03/mode-de-transport-internat>.
- <https://www.alphalives.com/digitalisation/>
- <https://www.alphalives.com/digitalisation/>
- https://www.groupehydrapharm.com/article_2.html consulté le 11/05/2021
- www.faq-logistique.com/TMS.htm
- www.futura-sciences.com/tecartificielle-555/h/definitions/informatique-intelligence-
- www.shiptify.com/blog/logiciel-logistique/#ancrer1
- www.shiptify.com/blog/logiciel-logistique/#ancrer1

Annexes

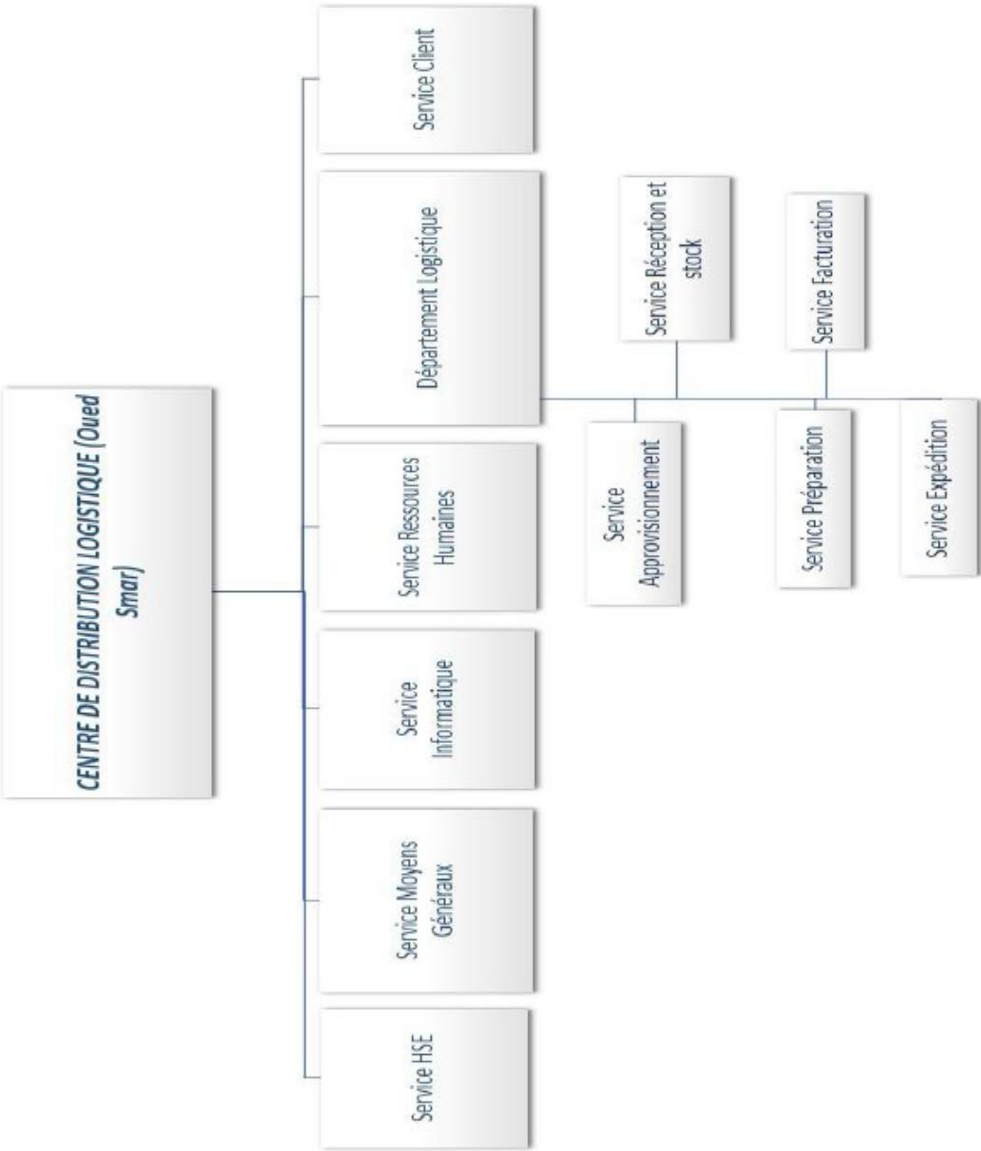
Liste des annexes :

Annexe	Titre
Annexe I	Groupe HYDRAPHARM
Annexe II	L'organigramme du Centre de Distribution d'Oued Smar
Annexe III	Entretien n°1
Annexe IV	Entretien n°2

Annexe I : Groupe HYDRAPHARM



Annexe II : L’organigramme du Centre de Distribution d’Oued Smar



Annexe III : Entretien n°1

Dans le cadre de notre mémoire de fin de cycle, pour obtention du diplôme de master en sciences commerciales à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales. Nous sollicitons votre collaboration en vous priant de bien vouloir répondre à nos questions. Nous vous assurons que les informations que vous allez nous fournir seront utilisées à des fins scientifiques. Nous vous remercions de nous consacrer une partie de votre temps.

Pouvez-vous vous présenter ?

-Walid SID

Quel poste occupez-vous et quelles sont vos tâches et responsabilités au sein du groupe HYDRAPHARM ?

Responsable transport groupe HYDRAPHARM

Pouvez-vous me parler des problèmes de l'expédition et de la livraison ?

Problèmes de l'expédition : Manque de traçabilité sur les flux physiques. Livraison : Sectorisation et tournées de livraison non optimisées

Comment avez-vous pris connaissance de ces problèmes ? Pouvez-vous me citer quelques exemples ?

J'ai pris connaissance des problèmes en étant responsable du service expédition de oued smar pendant deux ans.

- la gestion des factures nécessite un agent dédié pour effectuer des tâches machinales.

- Le système d'information ne permet pas la gestion des commandes retournées ou refusées par les clients

- La gestion des commandes avec envoi différé se fait en dehors du système d'information

- La création des axes de livraison s'est faite selon l'expérience des chauffeurs et on se retrouve avec des communes desservies par 4 fourgons

- chaque chauffeur livre le secteur de livraison dans l'ordre qui lui convient (la traçabilité sur le système s'arrête au chargement des commandes)

- Certaines rotations se font avec une marge négative en vue du faible volume des ventes.
- Erreurs de saisie répétitives sur système faussant l'identité du chauffeur ayant effectué la rotation
- Le essais du TMS montres des lacunes concernant les rubriques et fonctionnalités du système

Est-ce que ces problèmes engendrent des coûts supplémentaires ?

Comme cité auparavant, la configuration actuelle cause une surconsommation de ressources humaines et matérielles pour une rentabilité et traçabilité réduites

Avez-vous quelque chose d'autre à ajouter concernant les problèmes rencontrés ?

La gestion des problèmes cités s'est imposée comme la tâche principale du responsable au lieu du développement de son équipe

Annexe IV : Entretien n°2

Dans le cadre de notre mémoire de fin de cycle, pour obtention du diplôme de master en sciences commerciales à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales. Nous sollicitons votre collaboration en vous priant de bien vouloir répondre à nos questions. Nous vous assurons que les informations que vous allez nous fournir seront utilisées à des fins scientifiques et nous vous remercions de nous consacrer une partie de votre temps précieux.

Pouvez-vous vous présenter ?

BOUYOUCHEF MOHAMED AMINE/ Ingénieur en statistique option Finance et Actuariat

Quel poste occupez-vous et quelles sont vos tâches et responsabilités au sein du groupe HYDRAPHARM ?

Poste : Responsable stock et entrepôts Groupe Responsable de l'activité des entrepôts au niveau des filiales du groupe (Réception, Stock, Préparation)

Pouvez-vous me parler des problèmes de transfert inter-entrepôts ?

Absence d'un système d'information pour automatiser le flux de transfert et réapprovisionnement des produits de la réserve vers le principal ou inter entrepôt (Dépôt annexe vers dépôt principal)

Comment avez-vous pris connaissance de ces problèmes ? Pouvez-vous me citer quelques exemples ?

- Absence de visibilité sur les besoins en stock
- Transfert des produits au besoin (après rupture) ce qui nous fait perdre de temps

Est-ce que ces problèmes engendrent des coûts supplémentaires ?

Oui

Avez-vous quelque chose d'autre à ajouter concernant les problèmes rencontrés ?

Multitudes de dépôt de location a cout élevé.
Absence d'un système d'information (ERP, Digitalisation)

Tables des matières

Table des matières

<i>Dédicace</i>	
<i>Remerciements</i>	
<i>Le résumé</i>	
<i>Liste des tableaux</i>	
<i>Liste des figures</i>	
<i>Liste des abréviations</i>	
SOMMAIRE	
INTRODUCTION GENERALE	
CHAPITRE I : APPROCHE THÉORIQUE SUR LA LOGISTIQUE ET LE TRANSPORT.....	5
Section 01 : Présentation de la logistique et la chaine logistique	6
I. La logistique :.....	6
1. Historique et evolution :.....	6
1.1. Origine militaire	6
1.2. L'évolution :	7
2. Définitions de la logistique :.....	8
3. Le rôle de la logistique :	9
4. Les types de logistique :	10
II. LA CHAÎNE LOGISTIQUE.....	11
1. Définitions de la chaine logistique :	12
2. Management de la chaine logistique SCM (supply chain management)	12
2.1. Les activités de la supply chain management :	13
2.2. Les outils de la supply chain management :	14
2.3. Les enjeux de la chaine logistique :	16
Section 02 : La logistique de distribution.....	18
I. La politique de distribution :	18
1. Définitions	18
2. Les modes de distribution :	18
2.1. Les circuits de distribution :	19

2.1.1.Définition	19
2.1.2.Types de circuits de distribution	19
2.2.Les réseaux de distribution :	21
3.Les stratégies de distribution :	21
4.Les fonctions de la distribution :	23
II. La logistique de distribution	24
1.Définitions	24
2.Processus de la logistique de distribution :	25
2.1.Planification :	25
2.2.Transactionnel et administratif :	25
2.3.Opérationnel :	25
3.Les missions du logisticien de distribution :	26
4.Les enjeux de la logistique de distribution	27
4.1.Multiplécité des intervenants :	27
4.2.Multi-modalité des opérations de transport :	27
4.3.Respect des cahiers des charges clients	27
4.4.Maîtrise des coûts logistiques :	27
4.5..... Maitrise des risques liés à l'acheminement (risques de transport, manutention et entreposage) :	28
4.6.Logistique des retours :	28
5 Les fonctions de la logistique de distribution :	28
5.1.L'entreposage :	28
5.1.1.La manutention :	28
5.1.2.Le transport	29
Section 03 : Le transport et les tournées de livraison	30
I. LE TRANSPORT	30
1.Définitions du transport :	30
2.Les modes de transport :	30
2.1.Le Transport Routier	31
2.2.Le Transport Maritime :	31
2.3.Le Transport Aérien :	31
2.4.Le Transport Ferroviaire :	32
2.5.Le Transport Fluvial :	32
3 Transport routier des marchandises :	32

3.1.Définition du TRM :	32
3.2.Les types du TRM :	33
3.2.1.Transport pour compte propre :	33
3.2.2.Transport pour compte autrui :	33
4 Le transport de marchandises en ville :	34
4.1.Définition de transport des marchandises en ville :	34
4.2.Problèmes du transport des marchandises en ville :	34
II. Tournées de livraison :	35
1 Définition des tournées de livraison :	35
2 Les opérations d'une tournée de livraison :	35
3 Les types de tournée de livraison :	36
3.1.La tournée fixe :	36
3.2.La tournée variable dans une zone bien définie :	36
3.3.La tournée variable :	36
4 Les difficultés des tournées de livraison	36
4.1.Avant de commencer les tournées :	36
4.2.Sur la route :	37
4.3.Chez le client :	37
Chapitre II : L'Optimisation et la digitalisation de la logistique de distribution	39
Section 01 : Les Méthodes d'optimisation de la logistique aval	40
I. L'Optimisation.....	40
1 Définition	41
2 Les méthodes d'optimisation	42
2.1.Les modèles mathématiques	42
2.2.Les modèles par simulation	43
3.L'optimisation de la logistique de distribution	43
3.1.Les enjeux d'optimisation de la logistique de distribution.....	43
3.1.1.L'entrepôt (les activités au siens d'un entrepôt)	44
3.1.2.Transport et tournée de livraison	45
Section 02 : Les Outils et moyens de digitalisation.....	46
1 Définitions :	46
2 Les avantages de la digitalisation :	46
3 Les outils de la digitalisation :	47
4 La digitalisation de la supply chain :	49

4.1. Internet des objets (IoT : Internet of Things) :	49
4.2. L'intelligence artificielle :	49
4.3. Blockchain :	49
5 Les outils de la digitalisation de la supply chain management :	50
5.1. Les WMS :	50
5.2. Les TMS :	51
Section 03 : La Modélisation théorique d'optimisation du transport et tournée de livraison	53
I. L'optimisation du transport :	53
1 Détermination des réseaux de transport	53
2 La planification et l'organisation du transport (tournées de livraison)	53
2.1. Le problème des tournées de véhicules :	54
2.2. Les méthodes de résolution d'un TSP	54
3 Gestion du parc de véhicule	57
Chapitre III : Optimisation de la logistique aval d'HYDRAPHARM	60
Section 1 : La Présentation et les procédures de distribution de HYDRAPHARM	61
1 Présentation du groupe HYDRAPHARM :	61
2 Les filiales :	63
3 Présentation de la filiale HYDRA PHARM :	64
3.1. Logiciels utilisés :	65
3.1.1. PHARMNET	65
3.1.2. LOCAPRO	66
4 Les procédures de distribution de HYDRAPHARM :	66
4.1. RÉCEPTION DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES	67
4.1.1. Réceptionner la commande auprès du fournisseur	67
4.1.2. Organiser le déchargement des fourgons et le tri des produits	67
4.1.3. Contrôler la conformité physique des produits et établir le Bon de Réception Physique	67
4.1.4. Confronter la facture et le bon de réception physique et établir le document de réception	68
4.1.5. Confronter le document de réception et le bon de Réception physique	68
4.1.6. Transmettre le dossier de réception à la Structure achat	69
4.2. Entreposage	69
4.2.1. Recevoir le document de réception et répartir les articles	69
4.2.2. Transfert des produits	69
4.2.3. Renseigner les bons d'entreposage	69

4.3.Préparation des commandes	70
4.3.1.Imprimer le bon de livraison et le répartir par zone de préparation.....	70
4.3.2.Récupérer, trier et distribuer les BL	70
4.3.3.Préparer la commande	70
4.3.4.Contrôler la commande préparée.....	71
4.3.5.Emballer la commande et renseigner les informations nécessaires	71
4.3.6.Récupérer les colis des commandes préparées et les BL.....	72
4.3.7.Établir la facture	72
4.3.8.Transférer la commande et la facture vers l'aire d'expédition	72
4.4.Expédition.....	72
4.4.1.Recevoir la commande et contrôler sa conformité	72
4.4.2.Entreposer la commande	73
4.4.3.Organiser le chargement des commandes	73
4.4.4. Valider le listing et imprimer la feuille de route	73
4.5.Livraison.....	74
4.5.1.Livraison des commandes clients :.....	74
4.5.2.Décharger la commande et remettre la/les facture(s) au client	74
4.5.3.Fin de rotation.....	74
4.5.4.Vérifier la présence de toutes les factures inscrites sur la feuille de route	74
4.6.Traitement des produits avaries	75
• Définition produits avaries	75
4.6.1.Transférer les produits avariés aux magasins appropriés	75
4.6.2.Réceptionner les produits avariés.....	75
4.6.3.Établir l'état des produits avariés	76
4.6.4.Analyser l'état des produits avariés et décider de leur traitement	76
4.6.5.Trier les produits avariés	77
Section 02 : La Modélisation du problème	77
1 Méthodologie de recherche :	77
1.1. Les Méthodes de recherche :	78
1.1.1.La méthode qualitative :.....	78
1.1.2.La recherche appliquée :	78
1.2.Objectifs de l'étude :	78
1.3.Technique de collecte de données :	79
1.3.1.L'observation sur terrain :	79
1.3.2.L'entretien semi-directif :	79
1.3.3.La requête de collecte sur Macro Expert :.....	80
2 Modélisation :	80
2.1. Le guide d'entretien.....	80
2.2.L'analyse des résultats de la collecte des données :	81
2.3.Les étapes d'optimisation des tournées de livraison :	82

Section 3 : La résolution, discussion des résultats et recommandations	83
1 Résolution du problème de l'optimisation des tournées de livraison (TSP) :.....	83
1.1.Présentation des secteurs actuels optimisés :	84
1.2.Les secteurs proposés optimisés.....	90
1.3.Les résultats.....	97
2 Les constatations et recommandations :	98
2.1.Les constatations :	99
2.2.Les recommandations :.....	99
Conclusion générale	102
Bibliographie	103
Annexes.....	107