

ECOLE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES

EHEC

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

Spécialité : Distribution et Supply Chain Management

THEME :

**L'impact de la gestion de l'entrepotage sur la
performance de la chaine logistique aval.**

Cas : l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire

Elaboré par :

KERAOUCHE Yazid

Encadré par :

**LAOUDJ Ouardia
Maître de conférences
H.E.C Alger Kolea**

**04^{ème} Promotion
Juin 2017**

ECOLE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES

EHEC

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

Spécialité : Distribution et Supply Chain Management

THEME :

**L'impact de la gestion de l'entrepôt sur la
performance de la chaîne logistique aval.**

Cas : l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire

Elaboré par :

KERAUCHE Yazid

Encadré par :

LAOUDJ Ouardia

Maître de conférences

H.E.C Alger Kolea

**04^{ème} Promotion
Juin 2017**

Dédicace

A mes très chers parents,

Pour leurs sacrifices, leur amour, leur prière et leur soutien.

A ma chère famille,

Petit ou grand, proche ou lointaine.

A tous mes amis,

Je vous souhaite la prospérité et le succès.

A tous nos enseignants avec notre profonde considération,

Qui n'ont épargné aucun effort pour nous offrir un bon
enseignement.

Remerciement

Nous remercions dieu tout puissant de nous avoir donné la force, le courage et la patience pour achever ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude ainsi que notre sincère reconnaissance à tous ceux qui nous ont encouragés et qui ont contribué directement ou indirectement à l'élaboration de ce modeste travail et particulièrement à :

Notre encadreur : Mme. *LAOUDJ OUARDIA* pour avoir accepté de diriger ce travail et pour son aide et orientation ;

Aux membres du jury, de nous avoir fait l'honneur d'évaluer ce mémoire ;

Au personnel de Cevital agroalimentaire, tout spécialement : à notre encadreur
Mr ZAIDI Samir ;

Liste des FIGURES

Numéro	Titre de schéma/Figure	Page
1.1	représentation schématique de la supply chain	12
1.2	les flux physiques, informationnels et financiers de la logistique	13
1.3	exemple de circuits de distribution à plusieurs niveaux	18
1.4	Structure de coût du transport routier de marchandises	24
1.5	le triangle de performance	25
1.6	les différentes façons d'envisager la performance logistique	26
1.7	le modèle Balanced Scorecard	32
2.1	principe du Cross Docking	38
2.2	vision globale des zones d'un entrepôt	41
2.3	chariot élévateur	43
2.4	Les processus clé d'un entrepôt	44
2.5	évolution des coûts en fonction du nombre de d'entrepôts	53
2.6	Exemple de réseau local de communication	54
2.7	warehouse Management Systems	56
3.1	Valeurs de Cevital	70
3.2	Histogramme de l'évolution annuelle de l'effectif	72
3.3	Processus de réception	77
3.4	le chiffre d'affaires par famille de produits	79
3.5	Evolution du Chiffre d'affaires	80
3.6	Diagramme de Pareto	86
3.7	L'emplacement recommandé pour les produits en structure	88
3.8	la localisation de l'entrepôt	92
3.9	horaires d'ouverture	92
3.10	L'accueil des agents de l'entrepôt	93
3.11	La gestion des tâches administratives	93
3.12	la fréquence d'achat	94
3.13	La disponibilité des produits	94
3.14	Le temps de préparation de la commande	95
3.15	le temps de chargement	96
3.16	La qualité de l'emballage	96
3.17	le traitement des litiges	97
3.18	le produit achetez fréquemment	98
3.19	La satisfaction de la qualité des produits de cevital	98
3.20	la qualité des produits	99
3.21	la satisfaction de la qualité de service	100

Liste des tableaux

Numéro de tableau	Titre de tableau	Page
1.1	caractéristiques des modes de transport	23
1.2	Approche dévaluation de la performance logistique	30
2.1	les indicateurs de performance de gestion d'un entrepôt	60
2.2	Exemple d'une fiche d'analyse	64
3.1	Evolution annuelle de l'effectif	71
3.2	les produits entreposés	75
3.3	Evolution du chiffre d'affaires	80
3.4	prévision de ventes 2017	83
3.5	Classifications des produits selon les règles d'analyse ABC	85
3.6	le temps de préparation de la commande par camion	89

Liste des abréviations

Abréviation	Significations
ABC	Activity Based Coasting
AFNOR	Association Française de Normalisation
ASLOG	Association française des logisticiens d'entreprise
B to B	Business to Business
BC	Bon de commande
BT	Bon de transfère
CA	Chiffre d'affaires
DLC	Date limite de consommation pour des produits périssables
ECR	Efficient Consumer Response
FIFO	First In, First Out
FLR	Framework for logistics Research
OL	Ordre de livraison
PCAO	Système de préparation des commandes assistées par ordinateur
PCB	Par combien
PPM	Pièces défectueuses par million
SCM	Supply chain management
SCOR	Supply chain Operations Reference model
SPCB	<i>Sous par combien</i>
SPM	Strategic Profil Model
TBP	Tableau de Bord Prospectif
UV	Unité de vente
WCL	World Class Logistics
WMS	Warehouse Management Systems

Résumé :

La logistique aval est une composante très importante de l'entreprise, elle représente les activités en aval du système de production regroupant, par exemple, les opérations de traitement des commandes, de manutention, d'emballage, d'entreposage et de gestion du stock. La logistique aval est complètement concerné par la qualité de service et la satisfaction du client.

L'entreposage se retrouve au centre de la chaîne logistique de l'entreprise du fait de son rôle clé au sein de cette dernière. En effet, la gestion de l'entreposage est devenue garante de la satisfaction du client. Une gestion efficace d'un entrepôt permet notamment de garantir une livraison dans les délais, mais aussi d'améliorer la qualité de service client.

Notre travail a pour objectif d'analyser le fonctionnement des processus clés d'un entrepôt et d'identifier les points forts et les points faibles de ces derniers, pour ensuite essayer de proposer des solutions permettant d'améliorer la gestion des opérations de l'entreposage.

Afin d'atteindre cette objectif nous avons effectué un stage au sein de l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire.

Mots clés : logistique aval, entreposage, qualité de service, satisfaction client, entrepôt, chaîne logistique, gestion de l'entreposage, processus clé d'un entrepôt, cevital agroalimentaire.

Abstract :

Downstream logistics is a very important component of the company, representing the downstream activities of the production system, including, for example, order processing, handling, packaging, warehousing and stock management. Downstream logistics is completely concerned with quality of service and customer satisfaction.

Warehousing is at the center of the company's supply chain because of its key role within the company. Indeed, the storage management has become guarantor of the satisfaction of the customer. The efficient management of a warehouse allows us to guarantee a delivery on time, but also to improve the quality of customer service.

Our work has for objective to analyze the functioning of the key processes of a warehouse and to identify the strengths and weaknesses of the warehouse, and to try to propose solutions to improve the management of the operations of the warehouse.

In order to achieve this objective, we completed an internship at the CEVITAL Company.

Keywords : downstream logistics, warehousing, quality of service, customer satisfaction, warehouse, supply chain, warehouse management, key warehouse process, cevital agro-food

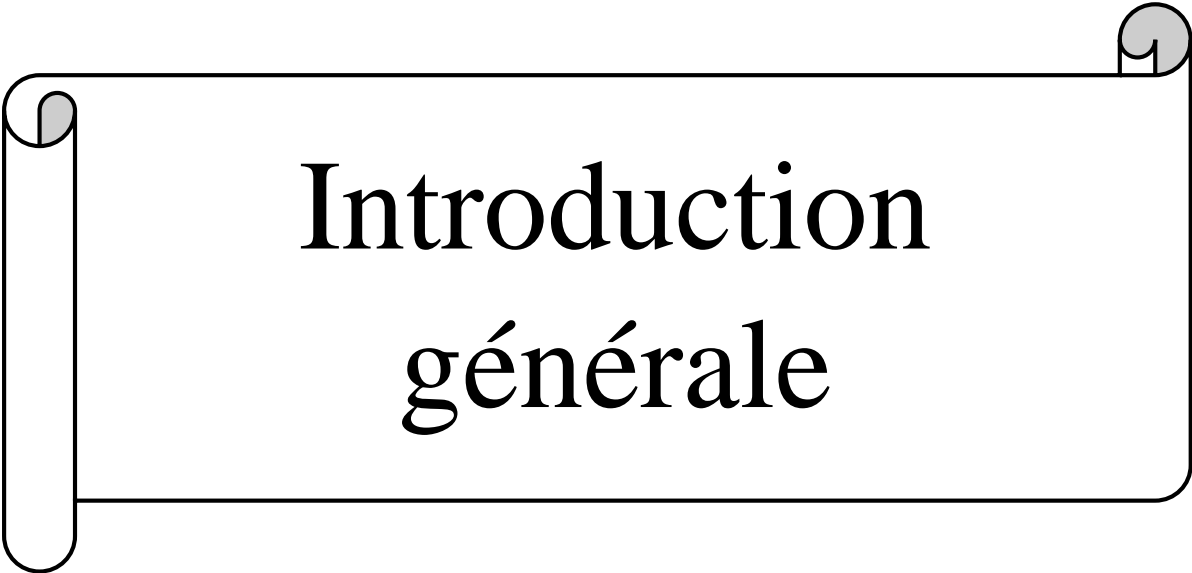
ملخص

تعتبر الخدمات اللوجستية الامامية عنصرا مهما جدا في المؤسسة، لأنها تمثل الأنشطة الامامية من نظام الإنتاج التي تشمل، على سبيل المثال، عمليات تجهيز الطلبات، المناولة، التعبئة، التخزين وإدارة المخزون. تساهم الخدمات اللوجستية الامامية في رفع جودة الخدمة ورضا العملاء. يتواجد التخزين في وسط سلسلة التوريد للشركة بسبب دوره الرئيسي في هذه الأخيرة. في الواقع، أصبحت إدارة التخزين ضمان رضا العملاء. تسمح الإدارة الفعالة للمستودعات ان تتم عملية التسليم في الوقت المناسب، وتحسين جودة خدمة العملاء. ويهدف عملنا لتحليل أداء العمليات الرئيسية للمستودع وتحديد نقاط القوة والضعف في هذه، ثم محاولة اقتراح الحلول لتحسين إدارة عمليات التخزين. ولتحقيق هذا الهدف أجرينا التدريب في شركة سيفيتال الغذاء.

الكلمات المفتاحية: الخدمات اللوجستية الامامية، التخزين، جودة الخدمة، رضا العملاء، مستودع، سلسلة التوريد، إدارة المستودعات، العمليات الرئيسية للمستودع، سيفيتال للغذاء

Sommaire

Introduction générale.....	01
Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique.....	05
Section 1 : Définition et notion de la logistique.....	07
Section 2 : La chaîne logistique en aval	16
Section 3 : La performance logistique	25
Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique.....	35
Section 1 : Généralités sur l'entrepôt	37
Section 2 : Le management de l'entreposage	44
Section 3 : L'entreposage, un levier de la performance logistique	57
Chapitre III : L'impact de la gestion de l'entreposage sur la performance de la chaîne logistique aval.....	66
Section 1 : Présentation de l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire.....	68
Section 2 : Constat, diagnostic et essai de mise en place de la méthode ABC.....	78
Section 3 : Recueil des données, analyse et interprétation des résultats.....	90
Conclusion générale.....	102



Introduction
générale

Introduction générale

Avec l'ouverture économique sous l'influence des flux de la mondialisation, la conjoncture économique actuelle a connu plusieurs mutations, dont les défis entre les entreprises n'ont pas cessé de devenir de plus en plus grands. Elles cherchent constamment à garder leurs parts de marché et réaliser des profits acceptables dans un environnement concurrentiel rude et exigeant. Face une telle situation, les entreprises ont tendance de chercher des meilleurs moyens et outils leur permettant de réduire leurs coûts d'une part et de satisfaire leur clients d'autre part.

Dès que les entreprises ont pris conscience de l'importance de briser les cloisons internes, en s'ouvrant à la maîtrise des alentours : en particulier les marchés, les frontières de l'entreprise sont devenues ouvertes à leurs partenaires amont et aval, dans un contexte de développement économique, qui nécessite de revoir la considération de l'ensemble d'une chaîne dite « logistique », qui commence au fournisseur du fournisseur et se termine au client du client.

La chaîne logistique peut être définie comme l'ensemble des processus de traitement des flux physiques et des flux d'information permettant d'amener les produits depuis les lieux de production jusqu'aux lieux de vente au consommateur.

La chaîne logistique est devenue un enjeu prioritaire pour les entreprises. On cherche à optimiser la gestion des flux circulants non seulement dans l'entreprise, mais aussi d'un bout à l'autre de la chaîne logistique globale.

Tout le système logistique s'organise autour d'entrepôts et de plates-formes dont les rôles sont déterminants dans la régulation et l'accélération des flux.

A l'instar de la majorité des entreprises algériennes, l'activité logistique vient de prendre son essor au cours de ces dernières années c'est le cas de l'entreprise SPA CEVITAL agro-industrie qui est le leader du secteur agro-alimentaire en Algérie, CEVITAL agro-alimentaire couvre une grande partie du marché national, elle compte des clients dans les quatre coins du pays et son objectif est d'accroître encore plus son marché potentiel et d'offrir un service de qualité aux clients, pour les mieux satisfaire.

L'intérêt que nous portons à ce thème de recherche est essentiellement à l'intention de vouloir étudier et analyser l'effet de la gestion des entrepôts sur la performance de la chaîne logistique aval, en prenant le cas de l'entreprise CEVITAL agro-alimentaire.

Introduction générale

Nous avons opté pour ce cas d'étude, à « cevital », en raison de sa notoriété, sa base économique, et la complexité de sa structure d'organisation sans oublier aussi les raisons suivantes :

- Son chiffre d'affaire important ;
- Sa force de production, ainsi que celle de distribution ;
- L'importance du rôle que joue la chaîne logistique ;
- Les grands moyens déployés dans le service logistique ;

Partant de ce préalable, nous trouvons légitime de poser la problématique suivante : **«dans quelle mesure la gestion des entrepôts pourrait-elle contribuer à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique aval ?»**

De cette problématique découle un certain nombre de questions secondaires qui consistent à dire :

1. La nouvelle localisation des entrepôts de l'entreprise CEVITAL lui a-t-elle permis d'augmenter son chiffre d'affaires ?
2. Quel est l'effet de l'emplacement des produits sur le temps de préparation des commandes ?
3. Quel est l'impact de la gestion des opérations d'entreposage sur le niveau de service client ?

Dans notre quête d'apporter des éléments de réponses aux questions développées ci-dessus nous appuyons sur les hypothèses formulées respectivement ; principale et secondaire suivantes :

« La gestion des entrepôts contribue davantage à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique aval de l'entreprise CEVITAL. »

H 1. La nouvelle localisation des entrepôts a permis à l'entreprise d'augmenter son chiffre d'affaires.

H 2. L'adoption de la méthode ABC pour l'emplacement des produits dans les entrepôts de CEVITAL réduit le temps de préparation des commandes.

H 3. L'amélioration de taux de service client passe par la bonne gestion des opérations d'entreposage.

Introduction générale

Afin de confronter le savoir académique traités dans l'état de l'art de ce travail au savoir pratique ainsi juger nos hypothèses de départ, nous avons opté pour une méthodologie analytique descriptive.

Pour confirmer ou infirmer donc nos hypothèses de recherche, le choix a été orienté d'une part vers une recherche documentaire à travers la consultation des ouvrages, les sites internet, et quelques travaux universitaires études précédentes traitant l'objet de notre travail de recherche. Et d'autre part, l'enquête de terrain nous permet de suivre et de comprendre le fonctionnement de la chaîne logistique aval de l'entreprise CEVITAL agro-alimentaire, et aussi le recueil et l'analyse des données en faisant appel à un questionnaire.

Notre travail est organisé en trois grandes parties, les deux premiers chapitres consistent à fournir la base théorique nécessaire à la réalisation de la partie pratique afin de mettre en examen notre problématique et les hypothèses suggérées.

Le premier chapitre s'agit d'une revue de littérature sur la chaîne logistique. Devisé en trois sections, le chapitre nous permettra d'exposer en premier lieu les fondamentaux de la logistique (historique, évolutions, définitions, et enjeux), ensuite nous nous intéressons aux différentes activités de la chaîne logistique aval. En fin nous aborderons la performance de la chaîne logistique, en particulier l'approche d'évaluation de la performance logistique.

Le deuxième chapitre a pour but de présenter en premier lieu l'entrepôt en mettant l'accent sur ses définitions, ses différentes zones ainsi que ses différents équipements.

Dans ce chapitre il s'agit aussi de s'intéresser au management de l'entreposage, en examinant les processus clé d'un entrepôt (processus de réception, de mise en stock et d'expédition). Enfin, la dernière section de ce chapitre abordera les outils du logisticien d'entrepôt.

Le dernier chapitre se décline en trois sections, la première sera consacré pour une présentation générale de l'entreprise CEVITAL et ses pratiques logistiques. Ensuite la deuxième section fera l'objet, d'une analyse de l'évolution du CA et à un essai de mise en place de la méthode ABC pour la gestion de l'entreposage. Une troisième section consiste à présenter notre méthodologie de recueil et d'analyse des données, et une interprétation des résultats, ce nous mènera à présenter un essai des suggestions et des recommandations pour le cas étudié.



Chapitre I

**Les concepts fondamentaux de
la logistique**

Introduction

Déterminer la logistique d'une entreprise, et plus particulièrement la logistique de distribution, débute par une redéfinition de la logistique dans son ensemble. Les objectifs d'une logistique aval, ou de distribution, sont multiples. Parmi les principaux objectifs, il est possible de citer la satisfaction des clients finaux, la recherche de profitabilité ou encore la maximisation de la qualité des produits et services. En d'autres termes, la logistique aval revient à déterminer la structure du réseau de distribution, les systèmes de gestion des stocks, le traitement des commandes, manutentions, emballages, entreposage, expéditions et transports.

Nous consacrons ce premier chapitre, divisé en trois sections, en premier lieu à la présentation des définitions et notions de la logistique et la chaîne logistique. Nous allons nous intéresser ensuite aux différentes activités de la chaîne logistique aval. Il s'agit-là de souligner à la fois l'importance de la distribution, de la gestion des stocks et du transport. En dernier lieu, nous allons aborder la performance logistique et les approches d'évaluation de cette dernière.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Section 1 : définition et notion de la logistique

Dans cette section nous allons définir la logistique, la chaîne logistique, présenter son historique et évolution ensuite ses enjeux.

1. Logistique : historique et évolution

L'origine militaire de la logistique est incontestable. Durant des milliers d'années, alors que l'organisation économique était fondée sur un artisanat éclaté, les seules grandes organisations étaient les armées. Or l'efficacité d'une armée dépend de sa mobilité et de la force de ses soldats. Alexandre Le Grand fut certainement le premier chef de guerre à fournir une réponse novatrice à l'arbitrage mobilité approvisionnements en vivre.

Alexandre Le Grand, comme Jules César puis Napoléon, ont organisé la logistique en lui donnant une certaine forme d'autonomie. Sous Alexandre, le général Parménion avait le commandement d'un corps logistique chargé des activités de soutien ; appartenant à l'état-major, il participait à l'élaboration des plans de bataille. Jules César est connu pour avoir créé la fonction *logista*, à la tête de laquelle un officier devait organiser les campements précédant les mouvements des légions, et prévoir les dépôts d'approvisionnement en territoire soumis. Enfin, Napoléon a créé le train d'artillerie en 1800, le train du génie et le train des équipages en 1807.¹

Le terme «logistique» est entré dans le langage courant à partir du début des années quatre-vingt-dix, lorsque la première guerre du Golfe a éclaté. La presse a, à partir de cette période, démocratisé le mot en parlant de «soutien logistique» dans le cadre d'actions militaires ou humanitaires.²

1.1. Evolution de la logistique :³

- **Les premiers balbutiements (années 50' et 60')**

La logistique d'entreprise est apparue longtemps après la fin de la seconde guerre mondiale et donc postérieurement à la démobilisation des spécialistes logistiques militaires. Ceux-ci furent probablement tentés de transposer leurs savoir-faire aux problèmes rencontrés par les entreprises, sans bénéficier de la priorité budgétaire qui était la leur durant la période du conflit. Cette phase préparatoire à l'émergence d'une logistique d'entreprise, dominée par l'urgence des tâches de reconstruction (pour l'Europe) ou d'aide à la reconstruction (pour les Etats Unis), fut

¹ MEDAN (P), GRATACAP (A) : *logistique et supply chain management* : intégration, collaboration et risque dans la chaîne logistique globale, édition DUNOD, Paris, 2008, P.8.

² Lyonnet (B) et Senkel (MP) : *la logistique*, édition DUNOD, Paris, 2015, P.9.

³ COLIN (J) : « *La logistique : histoire et perspective* », in revue logistique et management, Vol 4, N°02, 1996, PP. 103-104.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

cependant marquée par le développement de la recherche opérationnelle et des premières techniques d'optimisation appliquées à la résolution de problèmes de transport et d'entreposage.

- **La phase de démarrage (années 70 ' en France)**

En phase de démarrage la logistique fut avant tout une recherche d'optimisations opérationnelles partielles et disjointes (gestion de parc, gestion de stocks, tournées de livraison, etc...) et de rationalisation des structures de la firme. Sa recherche d'efficience correspondait à une démarche productiviste classique de réduction des coûts d'opérations, puis de diminution drastique du nombre d'emplois et de transferts massifs d'activités vers des transporteurs et des prestataires. La quête de la fluidité, c'est à dire de la réduction des capacités nécessaires à la circulation des flux, est la caractéristique majeure de la logistique productiviste de cette époque.

- **La phase de croissance (années 80' et 90')**

En phase de croissance (années 80' et 90') la logistique change de nature et se préoccupe prioritairement de coordonner les différentes fonctions de l'entreprise qui concourent à la mise en circulation des flux (retrait, service après-vente, distribution, production, achat, conception) en procédant à leur décloisonnement. Les préoccupations du pilotage des flux l'emportent sur celles de production des opérations de circulation des marchandises, souvent externalisées : la recherche de l'efficacité des processus logistiques passe par la maîtrise des coûts induits de toute défaillance logistique sur les fonctions qu'elle soutient. La réduction des niveaux de stocks, le développement des flux tendus dans l'approvisionnement des sites industriels puis des sites de distribution, les exigences croissantes de marchés qui se saturent et deviennent de plus en plus volatils, désignent la logistique de service comme la démarche qui stabilise et garantit la continuité des flux : elle s'oriente alors plus vers le service rendu que vers les réductions des coûts de circulation.

- **La phase de maturité (années 90' et 2000')**

Parvenue en phase de maturité, la logistique privilégie désormais sa dimension "transversalité", qui lui permet de mobiliser toutes les ressources internes (celles de la firme), mais surtout externes (celles de ses partenaires), nécessaires à la mise en œuvre d'une chaîne logistique complexe, faite de multiples acteurs étroitement imbriqués et interdépendants les uns des autres. La logistique devient une culture organisationnelle de la complexité et de l'effectivité qui, face aux risques d'entropie et de désagrégation de ses processus confrontés aux extrêmes turbulences de l'environnement, recherche l'adhésion de tous les acteurs, au-delà de leurs rivalités et antagonismes de court terme. Les systèmes d'information et de communication logistiques

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

prennent alors une ampleur considérable : en s'assurant de la maîtrise des interfaces entre acteurs, ils autorisent de multiples transactions qui conduisent à leur intégration au sein d'un même processus.

1.2 Définition de la logistique :

Pour bien définir la logistique, nous avons retenus quelques définitions qui nous paraissent les plus importantes :

Selon MEDAN et GRATACAP la logistique c'est « *la gestion de toutes les activités qui contribuent à la circulation des produits et à la coordination de l'offre et de la demande dans la création d'utilité par la mise à disposition de marchandises en un lieu et à un moment donné* »¹

L'ASLOG (L'Association française des logisticiens d'entreprise) a donné la définition suivante : la logistique c'est « l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre coût, d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits telle que : localisation des usines et entrepôts, approvisionnement, gestion physique des encours de fabrication, emballage, stockage et gestion des stocks, manutention et préparation des commandes, transport et tournées de livraison. »²

Et pour le « Council of Logistics Management » la logistique est défini comme étant « la partie du processus de la chaîne d'approvisionnement qui planifie, met en œuvre et contrôle le transit et le stockage efficace et efficient des biens et services ainsi que de l'information adjacente, de l'endroit de leurs créations jusqu'à celui de consommation, dans le but de répondre aux exigences des consommateurs ». ³

De l'ensemble de ces définitions, nous pouvons dire que la logistique est la gestion efficace des flux physiques et d'informations d'une entreprise, de façon à satisfaire le client c'est à dire lui livrer le bon produit, au bon moment, à l'endroit voulu et au prix voulu.

¹ MEDAN (P), GRATACAP (A) : Op.cit, P.11.

² TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J) : *de la logistique d'entreprise vers un management plus compétitif*, édition DUNOD, Paris, 1998, P.35.

³ MORANA (J) : *de la logistique au supply chain management (SCM) : vers une intégration des processus*, édition e-theque, Paris, 2003, P.4.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

1.3 Les différents types de la logistique :¹

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

- **La logistique d’approvisionnement** : qui consiste d’amener dans les usines les produits de base, composants et sous-ensembles nécessaires à la production.
- **La logistique de production** : qui consiste à apporter au pied des lignes de production les matériaux et composant nécessaires à la production et à planifier la production.
- **La logistique de distribution** : qui consiste à apporter au consommateur final, soit dans les grandes surfaces commerciales, soit chez lui en vente par correspondance par exemple, les produits dont il a besoin.
- **La logistique militaire** : qui vise à transporter sur un théâtre d’opération les forces et tout ce qui est nécessaires à leur mise en œuvre opérationnelle et leur soutien.
- **La logistique de soutien** : qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération un système complexe, y compris à travers des activités de la maintenance.
- **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 », « rétro logistique » 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

1.4 Les objectifs de la gestion logistique

L’objectif traditionnel d’un système logistique est d’atteindre un niveau de service donné pour un coût minimum. Ceci dit, il ne doit pas masquer les autres objectifs opérationnels de la logistique. Ces derniers (ensemble, ils déterminent la performance logistique) sont :²

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

¹ PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : *Logistique : production, distribution, soutien*, édition DUNOD, 5^e édition, Paris, 2008, P.4.

² MEDAN (P), GRATACAP (A): Op.cit. P.15.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

- La variabilité minimale : Les retards des livraisons, les problèmes lors de la fabrication, erreurs de gestion des livraisons...peuvent conduire à une forte variabilité dans les processus logistiques, à l'origine de coûts élevés et de clients insatisfaits.
- Le stock minimum : il est nécessaire au niveau d'une entreprise de maîtriser les coûts logistiques à travers notamment une optimisation de la gestion des stocks.
- La consolidation des transports : ce poste représente un des coûts le plus fort. La massification des flux est recherchée.
- La qualité : il faut appliquer à la logistique les principes du Total Quality Management (TQM). Les différentes techniques ou les méthodes statistiques peuvent permettre d'étudier et d'améliorer certains processus logistiques peu efficaces.
- Analyses en termes de cycle de vie du produit : Ces analyses supposent d'évaluer le coût de cycle de vie, appelé life cycle cost, qui englobe la totalité des coûts d'un produit ou d'un équipement de sa conception à son retrait en passant par sa fabrication et sa distribution.

2. La chain logistique

Le sens du terme anglais *supply*. En tant que substantif, il signifie «offre» ; employé comme verbe, il se traduit par« fournir» ou« approvisionner».¹

Le terme « chain logistique » vient de l'anglais Supply chain, C'est un concept relativement récent, On pourrait le traduire par « chaîne d'approvisionnement », mais le mot «approvisionnement » ne permettrait pas d'exprimer le sens que l'on veut donner à supply chain et il est préférable d'utiliser l'expression américaine pour décrire ce concept nouveau.

2.1 Définition de la chaine logistique

La chaine logistique peut être considérée comme le réseau d'entreprise qui participent, en amont et en aval, aux différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final.²

Mais on définit assez souvent la supply chain comme « la suite des étapes de production et distribution d'un produit depuis les fournisseurs des fournisseurs du producteur jusqu'aux clients de ses clients »³

¹ Ibid. P.19.

² MENTZER, (J.T) : « Définir le Supply Chain Management », in revue logistique et management, Vol 9, N°02, 2001, P.5.

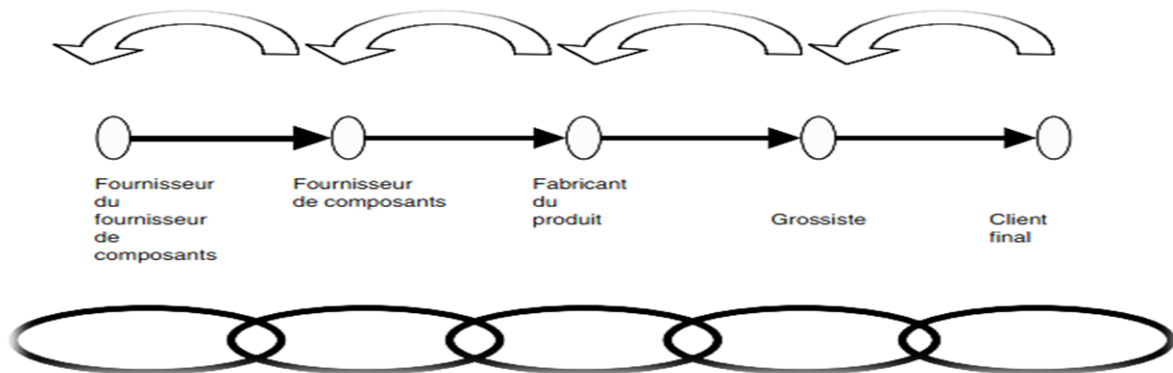
³ PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : Op.cit. P.5.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Une supply chain est donc la chaîne de tous les intervenants de toutes les entreprises qui contribuent à apporter un produit :¹

- à des consommateurs ; on parle alors de business to consumers (en abrégé B to C) ;
- à des entreprises utilisatrices pour produire d'autres biens ou les consommer et l'on parle alors de business to business (en abrégé B to B ou encore B2B).

Figure n° 1.1 : représentation schématique de la supply chain



Source : PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : *Logistique : production, distribution, soutien*, édition DUNOD, 5^e édition, Paris, 2008, P.6.

2.2 Les flux de la chaîne logistique

Une entreprise est le lieu de rencontre d'un certain nombre de flux de produits, d'information ou financiers :²

- les premiers correspondent aux **flux physiques** : ils peuvent être déclinés en flux principaux (les matières premières, les composants, les produits semi-finis et les produits finis), en flux annexes (les emballages et les contenants réutilisables, palettes, bacs plastiques...) ainsi qu'en flux de retour liés au recyclage ou au service après-vente ;

Les flux matières peuvent être aussi regroupés :

- En flux internes : qui représentent les flux de matières subissant les transformations au sein même de l'entreprise,
- En flux externes : associés à l'approvisionnement des matières premières et composants nécessaires (y compris d'éventuelles opérations de sous-traitance) et à la livraison des produits finis aux clients.

¹ Ibid. P.6.

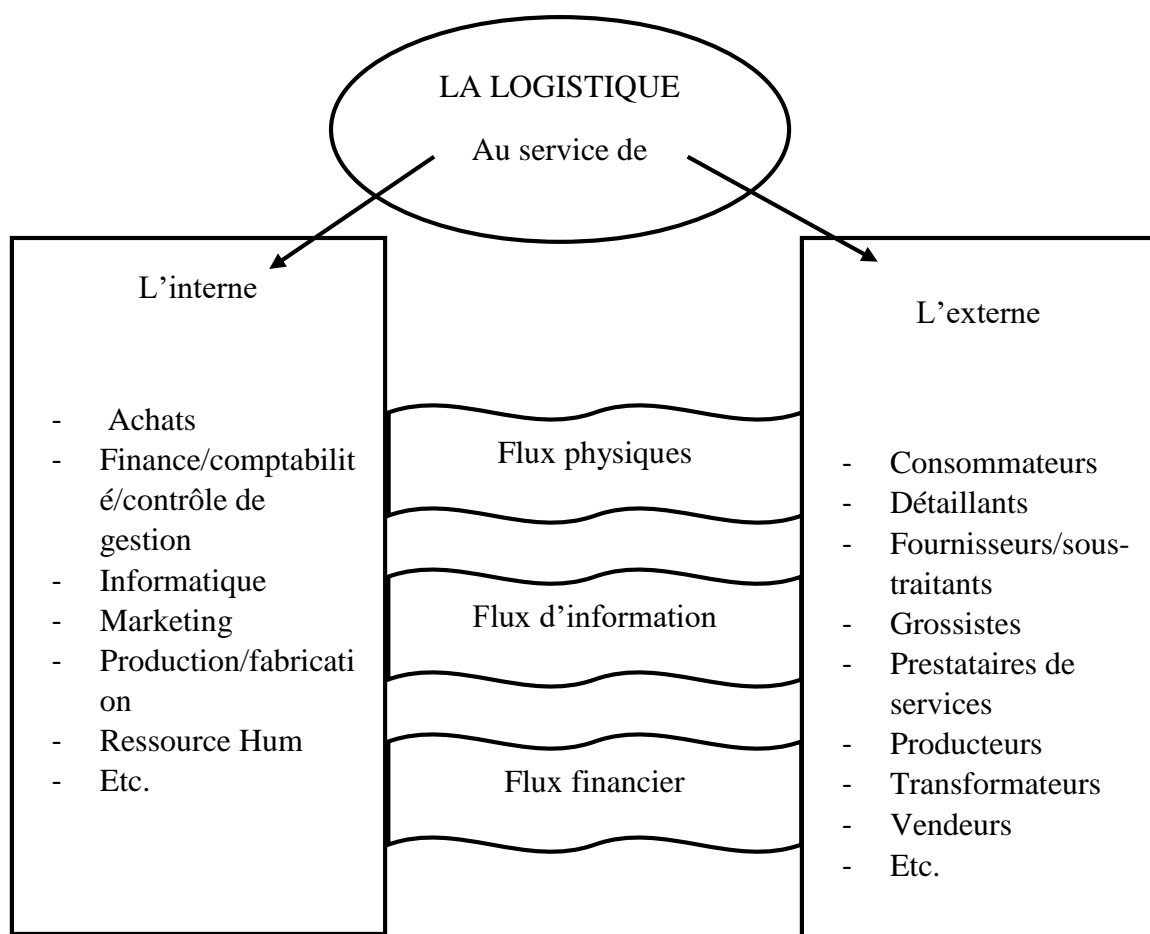
² ROQUES (T) : *Optimisez votre chaîne logistique : prévoir la demande-Gérer les approvisionnements et les stocks*, édition AFNOR, Paris, 2015, P.3.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

- les deuxièmes flux sont des **flux d'information** : ils peuvent être déclinés en flux principaux (prévisions et commandes fermes) et en flux annexes liés à la situation logistique des flux physiques, aux capacités et aux événements concernant les flux physiques ;
- les derniers flux correspondent aux **flux financiers** décomposables en flux principaux (acomptes et paiements par les « clients » des produits venant des « fournisseurs ») et en flux additionnels (pénalités en cas de retards de livraison ou de retards de paiement).

Une chaîne logistique correspond donc à un ensemble de processus constitués d'un flux informationnel (commandes d'aval vers l'amont), d'un flux physique (livraisons d'amont vers l'aval) et d'un flux financier (factures d'amont vers l'aval et paiements d'aval vers l'amont). Les stocks entre les entreprises de la chaîne servent à faire face aux décalages entre les commandes et les livraisons et aux incertitudes susceptibles d'affecter les livraisons.

Figure n° 1.2 : les flux physiques, informationnels et financiers de la logistique



Source : MORANA (J) : *de la logistique au supply chain management (SCM) : vers une intégration des processus*, édition e-theque, Paris, 2003, P.17.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

2.3 Les enjeux de la chaîne logistique ¹

Les modèles traditionnels de stratégie se sont complexifiés avec le développement de la concurrence mondiale. D'une approche dichotomique de l'avantage concurrentiel : domination par les prix (et donc les coûts) ou différenciation, nous sommes entrés dans l'ère du prix et de la différenciation. Il faut maintenant être «bon partout », dans tous les domaines prix, qualité, délai, flexibilité, niveau de service.

- **Les prix / 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 (main d'œuvre, machines), indirects usine ou frais généraux siège.

- **La qualité des produits**

La qualité n'est plus vraiment un objectif dans la mesure où elle se présente comme un prérequis pour pouvoir être compétitif. L'unité de mesure utilisée reflète bien les progrès réalisés dans ce domaine : du pour-cent, le niveau de qualité est passé au «pour mille» puis plus récemment au PPM (pièces défectueuses par million). La question ne se pose plus sous la forme du 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 commandé. 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 le fournisseur (préparation de la commande, expédition, etc.) mais également des tâches internes (constatation du besoin, contact avec le service Achats, passation de la commande, puis réception et contrôle).

- **La flexibilité**

La flexibilité, ou capacité à réagir à des variations de la demande, se présente sous deux aspects : volume ou mix-produits.

Le premier indique la capacité de l'entreprise à s'adapter aux variations de la demande en quantité. Par exemple à un contrat de 10 000 pièces par semaine, correspondront des livraisons moyennes journalières de 2 000 pièces +/- 15% selon le souhait du client.

¹ BAGLIN (G) et autres : *management industriel et logistique*, 3^e édition, édition Economica, Paris 2001, PP 479-480

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Le second précise le délai nécessaire, lorsque l'on a prévu de fabriquer un produit donné (ou une séquence de produits différents), pour modifier son plan de fabrication, réorganiser son processus et passer à un autre article (ou à une autre séquence).

- **Le niveau de service**

Nous entendons par 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 tonnes ou encore le chiffre d'affaire ? Naturellement, 95% sur les tonnes n'est pas identique à 95% sur le nombre des lignes de commande...

- **Les risques**

À l'heure où la technologie permet tout ou presque, on ne supporte plus le moindre risque : le retard, l'erreur, la panne, la faillite du fournisseur, etc. deviennent de plus en plus inadmissibles. Le fonctionnement en juste-à-temps 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 cliente, dans le cadre de la sélection et de l'audit de ses fournisseurs.

On analyse ainsi successivement les risques potentiels externes provenant du marché, de la concurrence, des changes, de la législation, etc., 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.

- **Potentiel de progrès**

Le potentiel reprend des éléments subjectifs et objectifs, permettant de juger des possibilités d'amélioration de la performance de l'entreprise : climat social, âge moyen du personnel, ancienneté, organisation en ateliers technologiques, communication dans l'entreprise, existence de groupes de travail, etc.

Après avoir optimisé leurs différentes fonctions séparément (production puis distribution et plus récemment achats), les entreprises ont pris conscience que l'amélioration de leurs performances passait nécessairement par l'intégration et la vision globale de leurs processus. Le concept de logistique puis plus récemment de Supply Chain a permis d'atteindre cet objectif

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Section 2 : la chaîne logistique en aval

La logistique aval regroupe l'ensemble des activités assurant la mise à disposition, dans les délais souhaités pour le client et le consommateur final, des références et quantités commandées de produits finis dans les meilleures conditions de coût.

1. La distribution physique

Avant de définir ce concept, il est important de noter que la distribution (place) est une variable parmi les autres variables du mix marketing.

1.1 Définition de la distribution

Selon Lendrevie et Lindon dans leur fameux livre Mercator, « *distribuer les produits, c'est les amener au bon endroit, en quantités suffisantes, avec le choix requis, au bon moment, et avec les services nécessaires à leur vente, à leur consommation et, le cas échéant, à leur entretien* »¹

Pour Dubois (P.L) et Jolibert (A) la distribution est « *l'ensemble des opérations par lesquelles un bien sortant de l'appareil de production est mis à la disposition du consommateur ou de l'utilisateur.* »²

1.2 Les fonctions de la distribution

Les fonctions exercées par un réseau de distribution sont nombreuses. Ces fonctions sont soit au bénéfice du producteur ou du client, soit au bénéfice des deux. Pour les fabricants, les fonctions de la distribution impliquent l'exercice de huit types d'activités différentes.³

- Transporter : transporter des produits du lieu de fabrication au lieu de consommation.
- Fractionner : mettre les produits fabriqués en portions et en conditionnements correspondant aux besoins des clients et des utilisateurs.
- Stocker : assurer la liaison entre le moment de la fabrication et le moment de l'achat ou de l'utilisation, et libérer ainsi le fabricant de la charge du stock dans ses propres entrepôts.
- Assortir : constituer des ensembles de produits spécialisés et/ou complémentaires, adaptés à des situations de consommation ou d'utilisation.

¹ LENDREVIE (J) et LINDON (D) : *MERCATOR : théories et pratique du marketing*, édition Dalloz, 5^e édition, Paris, 1997, P.331

² DUBOIS (PL) et JOLIBERT (A) : *le marketing : Fondements et Pratiques*, édition Economica, 3^e édition, Paris, 1998, P.523

³ LAMBIN, (JJ) et MOERLOOSE (C) : *marketing stratégique et opérationnel*, édition DUNOD, 7^e édition, Paris, 2008, P 424.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

- Contacter : faciliter l'accès à des groupes de clients à la fois nombreux et dispersés.
- Informer : améliorer la connaissance des besoins du marché et des termes de l'échange concurrentiel.
- Promouvoir : pousser la vente des produits par des actions publicitaires et promotionnelles organisées sur le lieu même de vente.
- Administrer : gérer les commandes et les livraisons, émettre les documents de ventes (factures, titres de propriété) et suivre les paiements.

En plus de ces fonctions de base, les intermédiaires ajoutent aux produits qu'ils vendent des services par leur proximité, leur horaire d'ouverture, la rapidité de la livraison, l'entretien, les garanties accordées

1.3 Définitions du circuit et du canal

Un canal de distribution représente le chemin parcouru par le produit, du producteur au consommateur. L'ensemble des canaux qu'un produit emprunte pour atteindre ses cibles, constitue un circuit.¹

On appelle aussi 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.²

Un circuit de distribution peut se définir comme étant une structure formée par les partenaires intervenant dans le processus de l'échange concurrentiel en vue de mettre les biens et services à la disposition des consommateurs ou utilisateurs industriels. Ces partenaires sont les producteurs, les intermédiaires et les consommateurs-acheteurs.³

1.3.1 Les niveaux d'un circuit de distribution :

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. La figure 1.3 illustre différents circuits de longueur variable dans la grande consommation.⁴

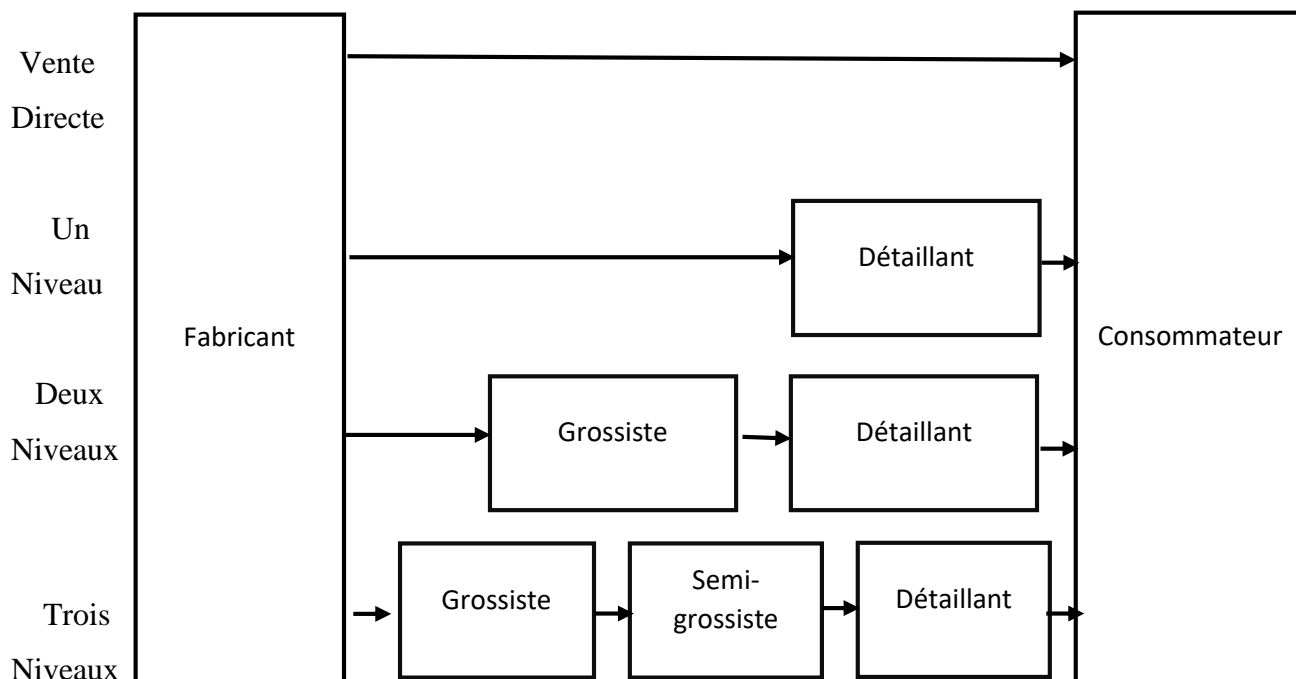
¹ CLIQUET (G), FADY (A) et BASSET (G) : *management de la distribution*, édition DUNOD, 2^e édition, Paris, 2006, P.97.

² KOTLER (Ph), KELLER (K) et MANCEAU (D) : *marketing management*, édition PEARSON, 15^e édition, Paris, 2015, P.552.

³ LAMBIN, (JJ) et MOERLOOSE (C) : Op.cit. P.424.

⁴ KOTLER (Ph), KELLER (K) et MANCEAU (D) : Op.cit.P.560.

Figure 1.3 : exemple de circuits de distribution à plusieurs niveaux



Source : KOTLER (Ph), KELLER (K) et MANCEAU (D) : *marketing management*, édition PEARSON, 15^e édition, Paris, 2015, P.560.

Le circuit de distribution le plus court ne comporte aucun intermédiaire entre le producteur et le consommateur.

1.4. Les stratégies de distribution :

Dans la sélection des catégories de distribution, il est important de déterminer les Catégories auxquels appartiennent les produits. La distribution peut être intensive, sélective ou exclusive.¹

- **Distribution intensive**

Dans une distribution intensive, l'entreprise cherche à toucher le plus grand nombre possible de points de vente et à multiplier les centres de stockage afin que soient assurés un chiffre d'affaires élevé ainsi qu'une couverture maximale du territoire de vente. Cette stratégie de couverture est appropriée pour des produits d'achat courant, des matières premières de base et des services à faible implication.

L'avantage d'une distribution intensive est de maximiser la disponibilité du produit et de donner une part de marché importante grâce à l'exposition élevée de la marque. Cette augmentation du

¹ LAMBIN, (JJ) et MOERLOOSE (C) : Op.cit. PP.433-434.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

chiffre d'affaires, du fait de la couverture élevée du marché, peut toutefois présenter des inconvénients non négligeables.

- **La distribution exclusive**

C'est la forme extrême de la distribution sélective, dans une région prédéfinies un seul distributeur reçoit le droit exclusif de vendre la marque, en retour le distributeur accepte de ne pas référencer les marques concurrentes dans les même catégories de produits.

Cette couverture est utiliser pour différencier son produit par une politique de haute qualité de prestige et de qualité de service, la coopération étroite entre fabricants et distributeurs facilite la mise en œuvre de ce programme de qualité.

Cette stratégie présente les même avantage et inconvénient que la distribution sélective mais amplifier.

- **La distribution sélective**

On parle de distribution sélective lorsque le producteur recourt à un nombre d'intermédiaires inférieur au nombre d'intermédiaires disponibles. Cette stratégie de couverture est indiquée pour des produits d'achat réfléchi, là où le client compare les prix et les caractéristiques des produits.

Il est à noter qu'une distribution sélective peut également provenir du refus d'un nombre significatif de détaillants d'accepter le produit dans leur assortiment. Pour qu'il y ait distribution sélective voulue par le fabricant, celui-ci doit donc sélectionner ses intermédiaires.

En général, une distribution sélective permet à un fabricant d'obtenir une couverture satisfaisante du marché et un bon contrôle de son réseau à un cout inférieur à celui d'une distribution intensive.

2. La gestion des stocks :

La gestion des stocks est un aspect important de la Gestion de la Chaine Logistique.

2.1 Définition du stock :

Une quantité de marchandises et produits finis disponibles en magasin. Dépôt en général.

D'après A. Rambaux, un stock est : « *l'ensemble des marchandises ou des articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure plus ou moins proche et qui permet d'alimenter des utilisateur au fur et à mesure de leur besoin sans leur imposer les délais et les coups d'une fabrication ou d'une livraison par des fournisseurs* »¹

¹ MARCHAL, (A) : *logistique globale, supply chain management*, édition ellipses, Paris, 2006, P.169.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

2.2 La nature des stocks¹

Les articles détenus par les entreprises sont très variés, et habituellement classés en catégories. On distingue :

- **les marchandises** : Tout ce que l'entreprise achète pour revendre en l'état ou en détail.
- **Les produits finis** : articles élaborés par l'entreprise (qui ont atteint un stade d'achèvement définitif dans le cycle de production) stockés en attendant d'être vendus.
- **Les produits semi-finis** : pièces élaborées en plusieurs stades, mis en magasin pour la fluidité entre les ateliers ou des raisons de groupage.
- **Les en cours de fabrication** : qui sont à la fois, les pièces ou les matières sorties du stock et livrés aux ateliers ; les pièces que l'on est entrain de fabriquer et les pièces nouvellement produites qui n'ont pas encore été rentrés en magasin.
- **Les matières premières** : matériaux de base utilisés par les ateliers de fabrication.
- **Les composants** : pièces ou sous-ensembles entrant dans la construction d'un appareil.
- **Les pièces détachées** : mises en magasin afin d'être disponibles soit, pour le service après-vente, soit pour la maintenance.
- **Les emballages** : surtout destinés à protéger les produits finis à leur sortie de la chaîne de production.

2.3 Définition de la gestion des stocks :

La gestion des stocks est l'ensemble des techniques et méthodes scientifiques qui permettent d'assurer un approvisionnement optimal et satisfaire les besoins des utilisateurs en temps opportun et dans les meilleures conditions économiques.²

2.3.1 Les indicateurs de gestion des stocks :³

Pour une bonne maîtrise de ses stocks, l'entreprise utilise différents indicateurs de gestion des stocks :

- Stock de sécurité : c'est la quantité en dessous de laquelle il ne faut pas descendre
- Stock d'alerte : c'est la quantité qui détermine le déclenchement de la commande, en fonction du délai habituel de livraison

¹ ZERMATI (P) : *La pratique de la gestion des stocks* ; édition DUNOD, Paris, 1993, PP.5-6.

² BOURBONNAIS (R) et Vallin (P) : *comment optimiser les approvisionnements*, édition Economica, Paris, 1995, P.45.

³ SOHER (J) : *La logistique*, 2ème éd, éditions VUIBERT, Paris, 2001, P.57.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

- Stock minimum : c'est la quantité correspondant à la consommation pendant le délai de réapprovisionnement, donc $\text{stock minimum} = \text{stock d'alerte} - \text{stock de sécurité}$
- Stock maximum : il est fonction de l'espace de stockage disponible, mais aussi du coût que représente l'achat par avance du stock

2.4 Les coûts induits par les stocks¹

- **Les coûts de passation :**

Ils sont liés à l'existence et à l'activité de la fonction achats. Ils comprennent notamment :

- les salaires et charges des sections : achat, réception et comptabilité fournisseurs,
- les frais de déplacement des acheteurs,
- les frais de timbres et de téléphone,
- le montant des différentes fournitures et imprimés utilisés par ces sections,
- l'amortissement des matériels et des mobiliers utilisés,
- le loyer ou l'amortissement des locaux occupés par ces sections,
- le prix de l'énergie dépensée à éclairer, chauffer et à faire fonctionner les différentes machines,
- les coûts liés à l'utilisation éventuelle des services informatiques.

- **Les coûts de possession :**

Représentent les coûts générés par l'existence d'un stock dans l'entreprise. Ils comprennent :

- le loyer de l'argent immobilisé dans les stocks,
- salaires et charges des sections : gestion des stocks et magasinage,
- loyer et amortissement des locaux utilisés,
- frais d'éclairage et de chauffage des locaux,
- coût de l'entretien des stocks et du matériel,
- frais d'assurance,
- pertes éventuelles.

¹ZERMATI (P) : Op.cit, PP.16-20.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

3. Le Transport :

Le transport, assure la liaison entre les différents niveaux du système logistique, de l'approvisionnement à la distribution (fournisseurs-usines, inter-usines, usines-entrepôts et entrepôts-clients). Élément majeur dans la qualité du service au client, puisque directement liée aux retards, erreurs, pertes, casses, vols, avaries, etc., le transport mérite une attention particulière.

3.1 Les modes de transport :¹

Le transport apparaît donc comme un maillon indispensable de la chaîne logistique qui assure la liaison entre les différents étages du système logistique. Ce transport peut se faire suivant différents modes : aérien, maritime ou terrestre (par route, fer, encore appelé rail, et voies navigables terrestres, essentiellement constituées par les canaux et les grands fleuves). Le choix d'un ou plusieurs modes est une problématique qui doit intégrer les caractéristiques du produit, du service attendu et du parcours à réaliser.

3.2 Les caractéristique des modes de transport :²

Les principales caractéristiques des différents modes de transport :

- la diversité ou le nombre de types de produits qu'il est possible de transporter,
- la vitesse moyenne du transport depuis le point d'expédition jusqu'à la destination finale,
- l'accessibilité, qui fait référence à la question de savoir si le mode permet d'accéder directement au client final ou au contraire nécessite le transfert vers un autre mode de transport pour livrer le client,
- le coût du transport,
- la capacité d'une ressource de transport (un camion, un bateau...),
- la flexibilité intermodale, autrement dit la possibilité de combiner facilement ce mode avec d'autres.

¹ BAGLIN (G) et autres : *management industriel et logistique*, 5^e édition, édition Economica, paris, 2007, P.425.
²Ibid. P.425.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Tableau n°1.1 : caractéristiques des modes de transport

Mode	Diversité des produits	Vitesse	Accessibilité	Performance économique	Capacité	Flexibilité intermodale
Route	++	+	++	=	-	++
Fer	+	=	=	+	+	++
Air	-	++	-	--	--	=
Eau	+	--	=	++	++	++

Source : BAGLIN (G) et autres : *management industriel et logistique*, 5^e édition, édition Economica, paris, 2007, P.425.

3.3 Le coût de transport ¹

Au même titre que les opérations de fabrication, les opérations de transport devront être optimisées parce que susceptible d'induire des coûts considérables. En effet, même si ces coûts peuvent varier considérablement selon les produits et les destinations, on estime qu'en moyen les coûts de transport représentent entre 5 et 10 pour cent de la valeur du produit fini livré.

3.3.1 Le coût du transport routier :²

On peut considérer que ce coût varie linéairement avec la distance, l'ensemble des coûts variables : salaire du conducteur, consommation d'énergie, usure et entretien du véhicule, péages, etc. lui étant à peu près proportionnels. Il demeure qu'une part non négligeable des coûts est indépendante de la distance de transport accomplie : trajet à vide entre le lieu de garage du véhicule et son lieu de mise à disposition du chargeur, mise en état du véhicule, opérations de chargement et déchargement, formalités commerciales et administratives, etc. Encore ne considère-t-on pas ici les opérations d'emballage des marchandises ni les manutentions d'entrée et de sortie de stock, à la charge du chargeur et non incluses dans le coût de transport proprement dit. Certains postes sont liés à la fois au temps de travail ou de disponibilité du personnel et du matériel et à la distance de transport, dans des proportions qui varient selon le mode d'exploitation du transport. Enfin, l'affectation des charges fixes pose, comme toujours, une

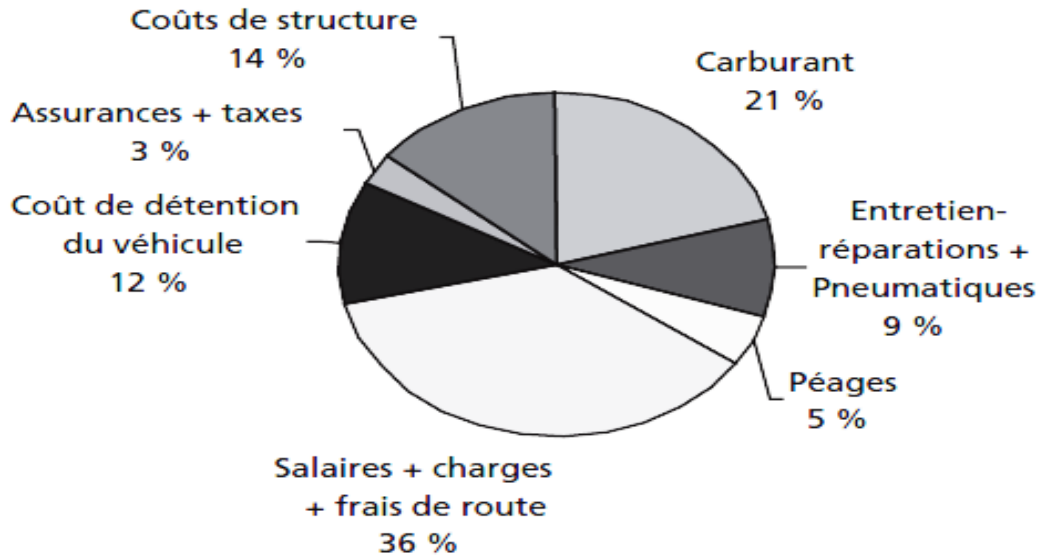
¹Ibid. P.424.

² SAVY (M) : *Le transport de marchandises*, Éditions d'Organisation, Paris, 2007, P.135.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

question de méthode : faut-il les ventiler, entre les diverses opérations de transport, au prorata des distances accomplies, des temps passés, des trafics réalisés, des recettes ?

Figure n° 1.4 : Structure de coût du transport routier de marchandises



Source : SAVY (M) : *Le transport de marchandises*, Éditions d'Organisation, Paris, 2007, P.135.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

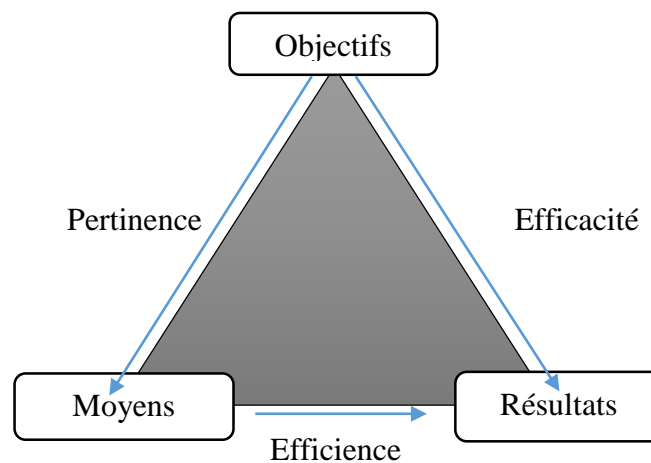
Section 3 : la performance logistique

Etymologiquement « performance » vient du verbe anglais « to perform » issu du vieux français « parformer » qui signifie accomplir.

1. Définition de la performance :

Gibert (1980) positionne la performance au centre du triangle regroupant les notions d'efficacité, d'efficacité et de pertinence. Ces notions pouvant se définir dans le triptyque : objectifs, moyens, résultats.¹

Figure n  1.5 : le triangle de performance



Source : Maranzana (N) : *Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante*, thèse de doctorat en mécanique, l'Université de Strasbourg, 2009, P56

- l'axe objectifs-résultats : définit l'efficacité comme relative à l'utilisation des moyens pour obtenir des résultats donnés dans le cadre d'objectifs fixés ; c'est-à-dire l'atteinte des objectifs.
- l'axe résultats-moyens : définit l'efficience comme le rapport entre l'effort produit et les moyens totaux déployés dans une activité ; c'est-à-dire l'atteinte des objectifs avec le moindre coût.
- l'axe moyens-objectifs : définit la pertinence comme le rapport entre les moyens déployés et les objectifs à atteindre ; c'est-à-dire la bonne allocation des ressources.

L'entreprise regroupant différentes activités, il est ainsi nécessaire de toutes les évaluer afin d'obtenir la performance globale du système.

¹ Maranzana (N) : *Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante*, thèse de doctorat en mécanique, l'Université de Strasbourg, 2009, P.56.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

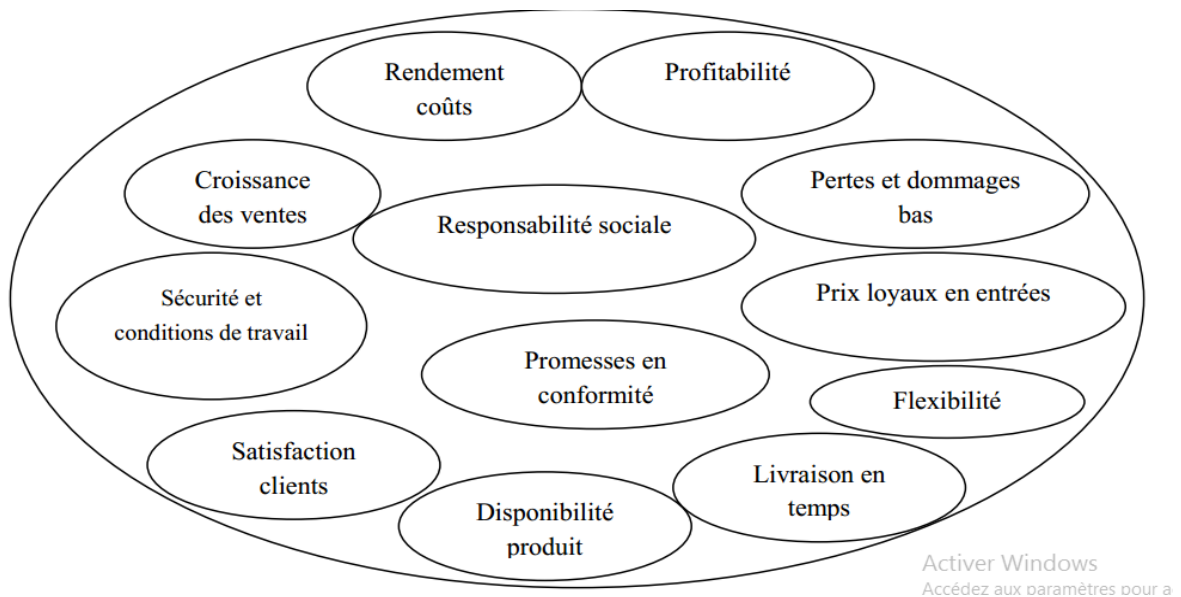
Pour Chandler, « *la performance est une association entre l'efficacité fonctionnelle et l'efficacité stratégique. L'efficacité fonctionnelle consiste à améliorer les produits, les achats, les processus de production, la fonction marketing et les relations humaines au sein de l'entreprise. L'efficacité stratégique consiste à devancer les concurrents en se positionnant sur un marché en croissance ou en se retirant d'un marché en phase de déclin.* »¹

Le concept de la performance en sa globalité est très ambigu au sein de l'entreprise, et il doit être décomposé selon plusieurs paramètres tels que la performance financière, la performance organisationnelle, la performance commerciale et entre autre, la performance logistique.

1.1 Définition de la performance logistique :

D'après Chow et al : « *la performance logistique peut être vue comme un sous-élément de la notion élargie de performance de la firme ou de l'organisation* ». Selon ces auteurs, la « *performance de la logistique peut être définie comme l'extension de chaque objectif achevé* »²

Figure n° 1.6 : les différentes façons d'envisager la performance logistique



Source : Joëlle Morana et Jesus Gonzalez-Feliu : *Les indicateurs de performance*, Université de Lyon, 2014, P.6.

¹ MASKINI (N) et KHADDOUJ (K) : The Contribution of the Process of the Logistic Audit In the Performance of the Firms, International Journal of Business and Management Invention, Volume 5 Issue 10, October. 2016, P.85.

² Joëlle Morana et Jesus Gonzalez-Feliu : *Les indicateurs de performance*, Université de Lyon, 2014, P.6.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Chow et al. (1994) définissent la performance logistique à travers l'adjonction d'éléments de nature *hard* (revenus nets ou chiffres comptables) et *soft* (taux de satisfaction de la clientèle).

1.2 mesure la performance logistique

On mesure la performance logistique :¹

- pour avoir une vision objective des résultats atteints et de la façon dont ils l'ont été.
- Pour avoir des éléments de prévision et d'anticipation, et ainsi pouvoir prendre des mesures correctives
- Enfin, d'un point de vue managérial, pour avoir une influence immédiate sur les comportements de l'ensemble des collaborateurs (si le système de mesure des performances individuelles est étroitement relié à celui de la supply chain).

En conséquence, quels que soient la complexité d'une supply chain et son niveau de maturité, il est nécessaire de concevoir et de piloter un système de mesure des performances pour deux raisons principales :

- Faire un reporting périodique au management et à la direction générale,
- Avoir un outil de management interne de tous les collaborateurs du domaine, ainsi que de tous ceux qui sont en interface fréquente avec la fonction.

2. Les éléments d'un modèle générique de performance :

Le modèle générique de performance d'une fonction, en particulier d'une supply chain comporte cinq dimensions :²

- **Dimension 1** : elle concerne les critères de performances exprimés en termes de résultats opérationnels attendus par la direction générale. A ce niveau, nous sommes dans le registre de l'efficacité ; par exemple, un taux de service au client ou un taux de conformité de qualité est un objectif opérationnel. En achat, un cout d'achat ou d'acquisition est un critère de performances ayant statut de résultat.
- **Dimension 2** : elle a trait au modèle d'obtention de la performance. Ce point correspond aux variables d'action stratégiques utilisées et décisions opérationnelles effectivement prises ; ce modèle repose en particulier, sur le choix de tous les processus mis en œuvre à tous les niveaux de la supply chain. Conceptuellement, il doit y avoir nécessairement

¹ BAGLIN (G) et autres: Op.cit, P.695.

² Ibid. P696.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

un lien de causalité entre les processus et les décisions influençant la supply chain, et les résultats constatés. Nous sommes dans le registre de l'efficacité.

- **Dimension 3** : elle concerne l'utilisation optimale des ressources mises en œuvre. Par « ressources », on entend moyens humains, matériels et financiers mobilisés par la supply chain. On entend aussi les systèmes d'information et de pilotage (ERP, APS) conçus et mis en place. A ce niveau, on peut parler d'efficacité et de productivité. Par exemple, le nombre d'acheteurs associé au nombre de commandes passées par personne est un critère de productivité.
- **Dimension 4** : elle est constituée de tous les référentiels de situation. Par ce terme, on signifie que différentes situations sont difficilement comparables entre elles (entre différentes entreprises par exemple, aussi bien que pour la même entreprise des contextes historiques, marchés, concurrentiels ou environnementaux différents).
- **Dimension 5** : elle fait référence à la nécessité d'avoir un référentiel de comparaison, et en particulier de fixer des objectifs « cible » de performances opérationnels qui soient réalistes et motivants.

3. Indicateur de performance

Il existe plusieurs définitions couramment utilisées pour cadrer la notion d'indicateur de performance.

3.1. Définition d'indicateur :¹

D'après l'AFNOR (Association Française de Normalisation) un indicateur de performance est une : « donnée quantifiée qui mesure l'efficacité de tout ou partie d'un processus ou d'un système par rapport à une norme, un plan ou un objectif déterminé dans le cadre d'une stratégie d'entreprise ».

Une autre définition de l'indicateur de performance est donnée par P. Lorino : « une information devant aider un acteur, individuel ou plus généralement collectif, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat ».

¹ LAURAS (M) : Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques, thèse de doctorat en Systèmes industriels, L'institut national polytechnique de Toulouse, 2004, P.114.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

3.2. Les différents types d'indicateurs :¹

Pour en faciliter l'utilisation et mieux en cerner l'usage il est habituel de classer les indicateurs selon 3 catégories en relation avec le type d'information transmise et les attentes du décideur.

- **Indicateur d'alerte**

Ce type d'indicateur de type tout ou rien, signale un état anormal du système sous contrôle nécessitant une action, immédiate ou non. Un franchissement de seuil critique par exemple entre dans cette catégorie d'indicateur.

- **Indicateurs d'équilibration :**

Ce type d'indicateur étroitement lié aux objectifs est un peu la boussole du décideur. Il informe sur l'état du système sous contrôle en relation avec les objectifs suivis.

- **Indicateurs d'anticipation :**

Un bon tableau de bord est aussi un instrument de prospective. Un bon tableau de bord permet de voir un peu plus loin que le bout de son écran et d'envisager avec une meilleure assise la situation actuelle.

Deux autres aspects des indicateurs de performance :

- Les indicateurs de processus ou de pilotage, qui servent à conduire l'action en cours,
- Les indicateurs de résultat, qui permettent d'évaluer le résultat d'une action achevée.

4. Approche d'évaluation de la performance logistique :²

Lors des dernières années, plusieurs approches ont été mises de l'avant pour évaluer la performance logistique. Parmi celles-ci, le benchmarking, les audits, les modèles génériques du type input / output sont des approches qui ont reçu une attention particulière tant de la part des praticiens que des chercheurs ; le tableau suivant présente certaines applications et approches en résumant leurs principales caractéristiques

¹ [Http : //www.piloter.org/mesurer/tableaubord/indicateur-performance.htm](http://www.piloter.org/mesurer/tableaubord/indicateur-performance.htm), (consulté le 02/04/2017 à 15h22)

²GELINAS (R) et BIGRAS (Y) : *performance logistique : objectifs stratégiques et logistique*, in *revue logistique et management*, N°02, 2002, P.65.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Tableau n° 1.2 : Approche dévaluation de la performance logistique

Modèle	Caractéristique
WCL	<p>WCL : World Class Logistics</p> <ul style="list-style-type: none"> • élaboré par Michigan State University • S'applique à la performance de la chaîne logistique • Questionnaire de 68 questions • Évalue le degré d'intégration des acteurs de la chaîne logistique • Évalue la maîtrise des concepts caractérisant la chaîne logistique • Benchmarking externes.
ASLOG	<p>ASLOG : Association française pour la logistique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire référentiel sous forme de scorecard • Benchmarking interne mais pas externe • Évalue les procédures logistiques • Analyse des points forts et des points faibles de ces procédures
SCOR	<p>SCOR : Supply chain Operations Reference model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évalue les processus clés de la gestion de la chaîne logistique • Évaluations tant stratégiques qu'opérationnelles • Benchmarking externe par rapport aux meilleures pratiques • Identifie les améliorations souhaitables • Procure une cartographie des logiciels permettant l'atteinte des meilleures pratiques
TBP	<p>TBP : Tableau de Bord Prospectif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicateurs permettant de cibler l'amélioration de la performance • Plutôt de niveau stratégique • Permet d'identifier les déterminants de l'amélioration de la performance à long terme • Évaluer tant les résultats financiers que les clients, les processus internes et l'apprentissage organisationnel
SPM	<p>SPM : Strategic Profil Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permet une investigation visant à relier la performance aux variations de la valeur des actions • Analyses par ratios • Fait le lien entre les niveaux stratégiques et opérationnels par le biais des ratios financiers • Benchmarking externe par le biais des ratios financiers • Basé sur la décomposition des mesures de retour sur les actifs et de retour sur la valeur nette
FLR	<p>FLR : Framework for logistics Research</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'applique aux niveaux organisationnel et stratégique • Stipule que le niveau de performance atteint dépend de l'adéquation entre l'organisation de la logistique et la stratégie concurrentielle de l'entreprise • Benchmarking interne

Source : GELINAS (R) et BIGRAS (Y) : *performance logistique* : objectifs stratégiques et logistique, in revue logistique et management, Vol 10, N°02, 2002, P. 65.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Aussi, nous reprenons ci-dessous, avec de plus amples détails, deux approches pour mesurer la performance de la supply chain¹

4.1. Les Balanced Scorecards :

Les Balanced Scorecards sont conçues pour fournir un système d'information global aux dirigeants et suivent un nombre limité d'indicateurs en relation directe avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.

Au départ, cet outil n'a pas été conçu spécifiquement pour le suivi des performances d'une supply chain, mais il présente l'intérêt de suggérer une architecture adaptée. Ainsi quatre domaines en interrelation peuvent être mis sous contrôle et proposés dans la logique de cette approche :

Perspective financière :

- Cout de fabrication ;
- Cout de stockage ;
- Cout d'acquisition (achats).

Perspective clients :

- Livraisons dans les délais ;
- Délai de traitement des commandes clients ;
- Taux de qualité des livraisons.

Processus internes :

- Respect du programme de production ;
- Cycle de fabrication moyen ;
- Suivi des erreurs de prévision ;
- Taux de couverture des stocks (produits fini).

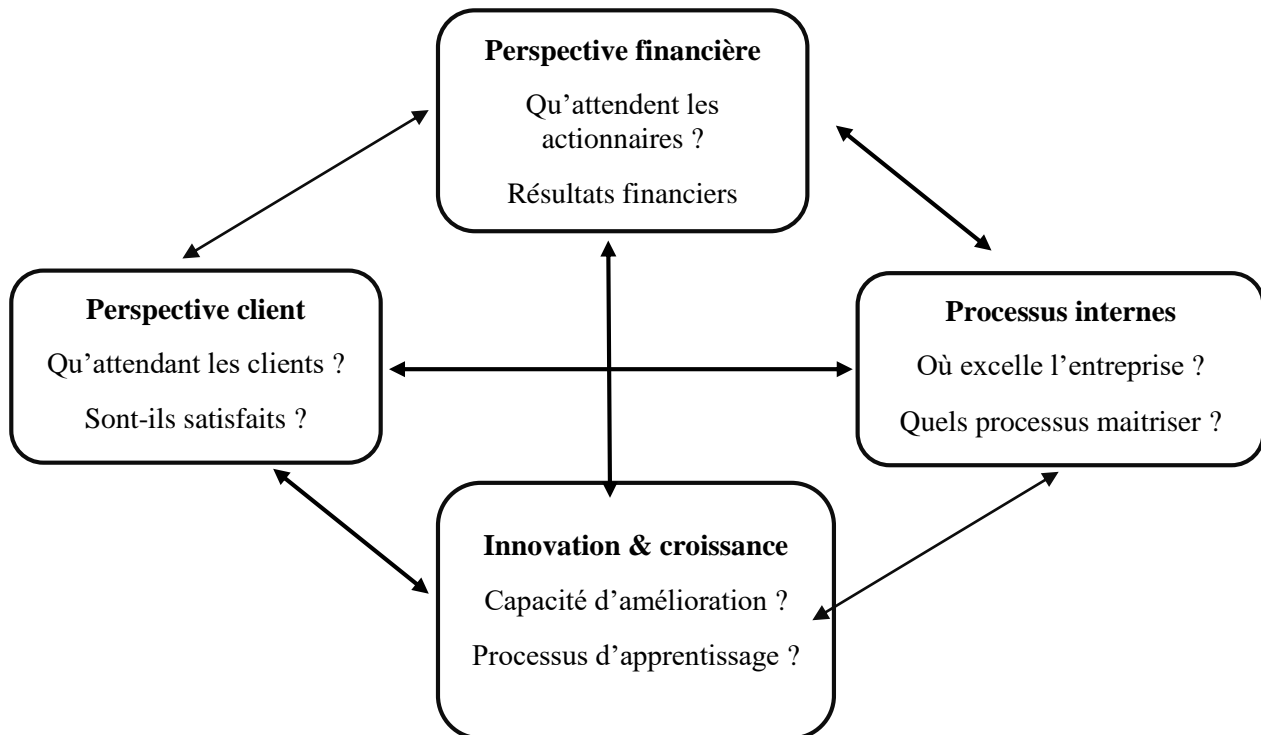
Innovation-croissance :

- Cycle de développement des nouveaux produits ;
- Economies de conception générées par Co-développement avec les fournisseurs ;
- Nombre de nouveaux projets acceptés.

¹ BAGLIN (G) et autres : Op.cit. PP698-700

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Figure n°1.7 : le modèle Balanced Scorecard



Source : BAGLIN (G) et autres : *management industriel et logistique*, 5^e édition, édition Economica, paris, 2007, P.699.

4.2 Le modèle SCOR

Ce modèle de mesure de performances, unanimement reconnu, a été développé par des professionnels de la supply chain. Il est largement appliqué, et présente l'intérêt de constituer une sorte de « langage commun » parmi les professionnels.

En opposition au modèle développé par les balanced scorecards orienté spécifiquement vers la direction générale, celui-ci met l'accent sur les besoins de pilotage de la supply chain. Il fournit un certain nombre d'indicateurs de performance combinant effectivement des éléments de performances orientés vers les résultats, et des éléments d'efficience orientés vers les coûts et la rotation des capitaux engagés. De façon agrégée, le modèle SCOR s'organise autour de quatre dimensions :

Fiabilité des performances commerciales :

- Respect des délais de livraison
- Taux de service
- Taux de conformité qualité des livraisons

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Flexibilité/Réactivité :

- Délai de réponse de la supply chain (cycles de prévision, de replanification, de production tous niveaux, d'approvisionnement),
- Flexibilité de production (approvisionnements, capacité de production),
- Délais de traitement des litiges et retours clients,
- Délais de réparation.

Coûts de la supply chain :

- Coût total incluant de façon plus détaillée : coût du traitement des commandes clients, coût d'acquisition des matières, composants et prestations, coût des stocks tous niveaux, coût système d'information et de planification,
- Coût de traitement et de réparation des retours clients et litiges qualité.

Rotation des capitaux engagés :

- Conditions de règlement fournisseurs
- Conditions de règlement clients
- Stocks (exprimés en jours de couverture à tous niveaux)
- Valeur ajoutée par employé.

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique

Conclusion :

La logistique consiste à gérer et à optimiser l'ensemble des processus pour apporter un service optimal au client tout en maîtrisant les coûts qui y sont associés.

La chaîne logistique aval, représente un segment indispensable de la chaîne logistique globale. Elle représente une fonction centrale du système économique des entreprises, dont la maîtrise constitue un enjeu primordial.

La chaîne logistique est structurée autour d'entrepôts ou plates-formes de stockage qui jouent un rôle déterminant dans la régulation et l'accélération des flux ainsi que dans la maîtrise des coûts et des délais.

Dans le deuxième chapitre, nous traiterons de l'un des maillons clés de la chaîne logistique, à savoir l'entrepôt.



Chapitre II

**L'entreposage est son importance
dans la logistique**

Introduction

L'entrepôt est un point fixe, un nœud, dans le système logistique où le flux de matières est interrompu, augmentant le coût du produit. De nombreuses entreprises ont donc naturellement tenté de résorber ce surcoût en évitant l'entreposage. Cette optique évolue dans la mesure où l'on réalise maintenant que l'entreposage crée plus de valeur pour le produit qu'il ne génère de coûts.

Dans ce chapitre, nous allons donner un aperçu général sur l'entreposage. Ainsi, nous aborderons dans la première section le concept d'entreposage, les zones d'entreposage ainsi que ses équipements. Ensuite nous évoquerons dans la deuxième section les processus clés d'un entrepôt (le processus de réception, de mise en stock et le processus d'expédition) et les différentes décisions stratégiques le concernant. Enfin, dans la troisième section nous allons mettre à la lumière les critères de performance d'un entrepôt et les outils du logisticien de ce dernier.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Section 1 : Généralités sur l'entrepôt

Un entrepôt est un bâtiment logistique destiné au stockage et à la distribution de biens.

1. Définition de l'entrepôt

Un entrepôt (ou dépôt) est habituellement un lieu où l'on stocke des marchandises dans des buts bien précis :¹

- utilisation différée en production de matières premières (flux amont) ;
- groupage ou fractionnements de conditionnements de produits finis avant réexpédition ;
- déconditionnement ou reconditionnement ;
- attente spéculative pour les marchandises liées à des fluctuations de prix importantes en fonction des marchés.

1.1 Définition de l'entreposage

L'entreposage est le fait d'entreposer (ou de stocker) des marchandises en grande quantité dans un entrepôt grâce à des palettiers parfois mobiles, au moyen d'un chariot élévateur. De nos jours, l'entreposage s'effectue partout avant l'arrivée chez le client (le destinataire) ; de grands entrepôts existent en périphérie des grandes villes, où sont centralisés différents produits avant envoi vers les magasins ; on parle également de centrales d'achat.

L'entreposage joue donc un rôle capital dans le bon fonctionnement de la chaîne logistique globale.²

1.2 Les différents types d'entrepôts

La structure et le mode de gestion d'un entrepôt diffèrent selon le type d'activité et surtout selon les types de produits qui vont transiter à l'intérieur de celui-ci.

1.2.1 L'entrepôt standard

Un entrepôt est avant tout un lieu géographique. Point nodal d'un système logistique, il est équipé de structures physiques. C'est à partir de ces structures qu'il va être possible de : recevoir, stocker, préparer et livrer des marchandises.³

¹ MOCELLIN, (F) : *gestion des stocks et des magasins*, édition DUNOD, Paris, 2011, P.120.

² REHAL, (F) : *cours logistique de distribution 3^e année master*, groupe 02, EHEC Kolea, 2016

³ CORAZE, (M) : *les bases de la gestion logistique au sein d'un entrepôt*, édition e_theque, Paris, 2003, P.5.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.2.2 La plateforme d'éclatement

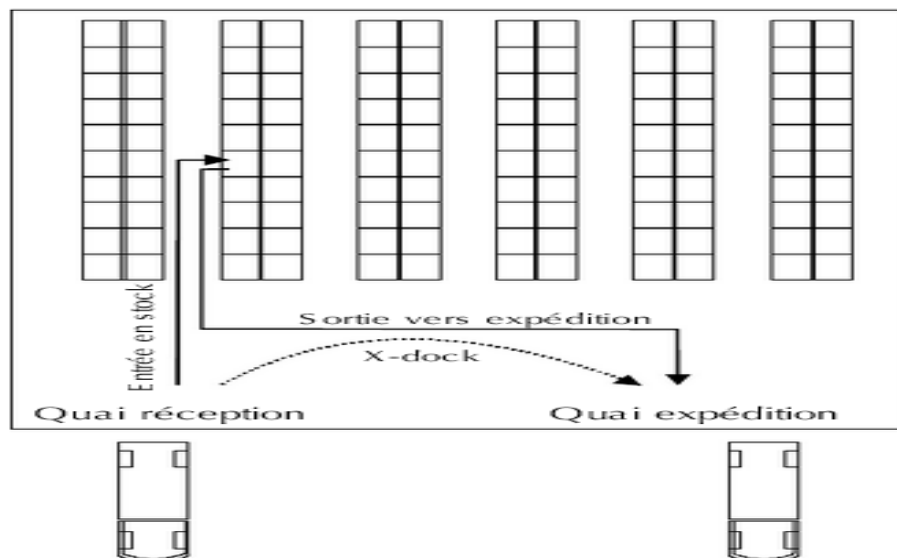
Ce type d'entrepôt est constitué uniquement pour le dispatch de marchandises arrivant d'un point A dans un camion (ou tout autre moyen de transport) et dont une partie de la marchandise est tout de suite transférée dans un autre camion (ou d'un autre moyen de transport) à destination d'un point géographiquement B. c'est le principe du Cross Docking qui peut être défini comme une opération logistique ne s'appuyant en aucun cas sur le stock de l'entrepôt. L'opération s'effectue de quai à quai. Il faut des installations particulières telles qu'un nombre important de quais, un espace au sol important pour une fluidité maximale, une intégration poussée au niveau des systèmes d'information entre le fournisseur, le prestataire logistique, le transporteur et le distributeur ou client final.¹

1.2.2.1 Les objectifs de Cross-Docking

- Accélération des flux de marchandises.
- Suppression des stocks entre l'usine de l'industriel et les points de vente du distributeur.
- Rationalisation des transports entre les différents sites.

En simplifiant, il s'agit d'adapter les méthodes industrielles de juste à temps aux stratégies d'approvisionnement de la grande distribution.²

Figure n° 2.1 : principe du Cross Docking



Source : ROUX, (M) : *Entrepôts et magasins*, édition eyrolles, 6e édition, paris, 2015

¹ Ibid. P.5.

² MEDAN, (P) et GRATACAP, (A) : Op.cit. P.129.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.2.3 L'entrepôt lié à la notion de ventilation

Toujours dans un souci de performance, qualité de service et de rentabilité, l'entrepôt dédié à la ventilation nécessite une grande réactivité ainsi qu'une bonne organisation. Cela consiste à effectuer une préparation de commande client avec uniquement les marchandises ou produits venant d'être livrés sur l'entrepôt et donc pas encore entrés en stock. Il ne faut cependant pas l'assimiler au Cross Docking, technique où la marchandise ne subit pas de rupture de charge. Ce type d'entrepôt est utilisé généralement pour la gestion des produits frais avec des dates de péremption relativement courtes.¹

1.3 Les zones de l'entrepôt ²

Un entrepôt est constitué de différentes zones.

1.3.1 La zone de réception :

La zone de réception regroupe les quais de déchargement des camions, les zones de contrôle réception, de conditionnement et de stockage de masse.

Les quais de déchargement sont utilisés pour le déchargement de camions par transpalette ou chariot élévateur. Ils doivent être à la même hauteur que celle du plancher des camions, soit à environ 1.20 mètre du sol.

La zone de contrôle réception est utilisée pour conduire les contrôles quantitatifs et qualitatifs des marchandises réceptionnées.

Une zone de déconditionnement est nécessaire si les marchandises réceptionnées doivent être conditionnées unitairement (pouvant nécessiter une dépalettisation), reconditionnées (pour effectuer un changement de la palette par exemple) ou étiquetées.

Après avoir été réceptionnées et avant d'être transférées progressivement vers la zone de stockage, les marchandises peuvent être entreposées dans la zone de stockage de masse. Dans cette zone, les marchandises sont généralement posées à même le sol. Le stockage de masse est adapté en particulier aux produits gerbables.

La zone de réception est dimensionnée en fonction du volume de réception de l'entrepôt et du type des marchandises réceptionnés. Par exemple, plus le volume de réception sera élevé, plus la surface occupée par la zone de réception devra être importante.

¹ CORAZE, (M) : Op.cit. P.5.

² LE MOIGNE, (R) : *supply chain management*, édition DUNOD, Paris, 2013, P.225.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.3.2 La zone de stockage

La zone de stockage regroupe les moyens de stockage (le plus souvent des racks) séparés entre eux par des allées de circulation. Les allées peuvent être à sens unique ou à double sens. Elles sont dimensionnées pour permettre le déplacement des moyens de manutention.

La zone de stockage peut être elle-même divisée en deux zones : une zone de réserve et une zone de picking, dans laquelle les marchandises sont stockées en vue du picking, est en général approvisionnée à partir de la zone réserve. Par exemple, un rack peut regrouper une zone de réserve qui contient des palettes complètes et une zone de picking, au niveau du sol, qui regroupe des palettes rompues dans lesquelles sont prélevées les marchandises.

1.3.3 La zone de préparation de commande

La zone de préparation de commande est utilisée pour préparer les commandes des clients (personnalisation, étiquetage). Le dimensionnement de la zone de préparation sera différent suivant que la préparation est faite en palettes complètes, en colis ou au détail.

La zone de préparation pourra contenir également une zone de consolidation. La zone de consolidation est utilisée pour regrouper l'ensemble des préparations d'une commande.

1.3.4 La zone d'expédition

La zone d'expédition regroupe une zone d'emballage, une zone de contrôle et une zone d'attente de départ.

La zone d'emballage est utilisée pour préparer les marchandises pour le transport. Les équipements d'emballage, comme la housseuses et les banderoleuse, sont situés dans cette zone. La zone d'emballage peut être située en amont ou en aval de la zone de contrôle.

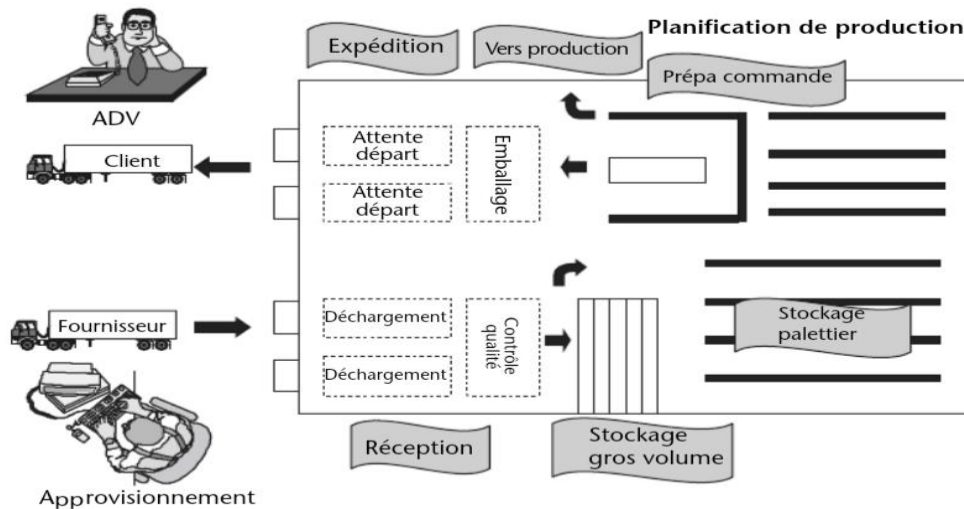
La zone de contrôle permet de vérifier que la commande prête à être expédiée au client est conforme.

La zone d'attente de départ et de chargement permet de stocker les marchandises qui sont prêtes avant l'arrivée du camion.

Les zones de l'entrepôt peuvent être agencées de différentes façons. Les deux les plus courants sont les agencements en I est U. avec un agencement en I, le flux des produits traverse l'entrepôt de bout en bout. Avec un agencement en U, les quais de chargement et déchargement sont situés sur la même façade de l'entrepôt.

Chapitre II : L'entrepôt est son importance dans la logistique

Figure n° 2.2 : vision globale des zones d'un entrepôt



Source : MOCELLIN, (F) : gestion des stocks et des magasins, édition DUNOD, Paris, 2011, P.146

1.4 Les différents équipements

Les équipements sont deux familles soit fixes, soit mobiles.

1.4.1 Equipements fixes ¹

- **Les palettiers** sont des rayonnages à palettes. Ils se composent d'échelles verticales reliées par des lisses horizontales. Les épaisseurs des échelles sont de 100 mm en moyenne. Des règles de calcul de rayonnages existent. On trouve ainsi la règle SIMMA (syndicat des Industries et Matériels de Manutention) qui depuis 1975 a très longtemps été la seule. Mais, on trouve actuellement la règle FEM 10/2.02. Bien entendu, les règles et des normes de sécurité habituelles sont également imposées par les lois en vigueur.
- **Les cantilevers** sont des systèmes de stockage pour les charges lourdes. Ils consistent en un ensemble de supports en porte-à-faux ou en gondoles. Des cantilevers peuvent avoir des bras supérieurs plus courts que leurs bras inférieurs. Avec l'utilisation de pont roulant, ces systèmes sont appelés sapins.
- **Les casiers** sont dédiés aux produits de petite et moyenne dimension. Ce type d'équipements peut comporter également des armoires.
- **Les stockages mobiles** sont très utilisés pour les systèmes d'archivage, de bibliothèques et les officines pharmaceutiques avec des dimensions moyennes.

¹ AMODEO, (L) et YALAOUI, (F) : *logistique interne*, édition ellipses, Paris, 2005, P.11.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

- **Les stockages dynamiques** consistent à introduire les produits à une extrémité des alvéoles et de les récupérer à l'autre extrémité. L'avance des articles à l'intérieur de ces alvéoles spécifiques, en forme de tunnels ou de couloirs, se fait le plus souvent par simple gravité sur des rampes à galets. En général, la pente des rouleaux ou des galets fixée entre 2 et 4%. La règle de gestion de ce mode de stockage est de type FIFO (First In First Out, Premier Entrée Premier sortie).

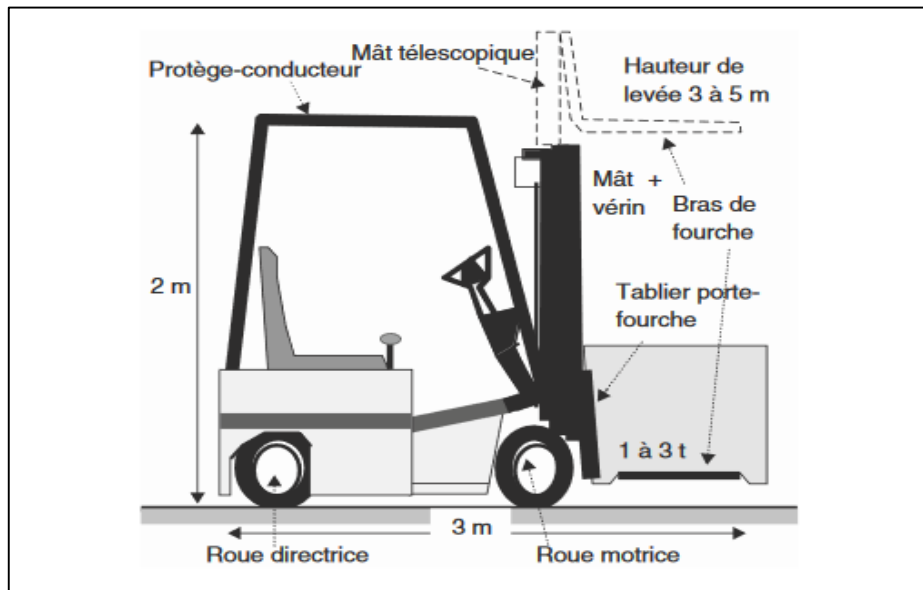
1.4.2 Equipements mobiles

- **Les transpalettes** sont des appareils de manutention destinés aux transferts horizontaux de charges sur palettes ou dans les conteneurs adaptés. Cette famille d'équipements comprend plusieurs catégories de matériels.
 1. Transpalettes manuels : ce premier modèle dispose d'un timon qui permet de conduire l'engin et d'actionner une petite pompe hydraulique commandant le levage de la charge. Ce type de matériel autorise la manutention de palettes jusqu'à trois tonnes suivant les modèles. Il n'autorise pas le franchissement de rampes en charge. Il est réservé aux trajets courts.
 2. Transpalettes électriques : ces transpalettes sont pourvus d'un moteur électrique de translation pouvant varier de un à deux kilowatts, d'un moteur de pompe d'une puissance comparable et d'une batterie. Ils ont une charge utile de l'ordre de une à trois tonnes et peuvent se déplacer à des vitesses allant de trois à onze kilomètres heure.
- **Les Gerbeurs à bras porteurs** : les gerbeurs ont une morphologie proche de celle d'un transpalette électrique qui serait équipé d'un mât. Les gerbeurs ont des bras porteurs sous la fourche qui peuvent s'élever le long du mat. La capacité de ces gerbeurs va de une à deux tonnes, et la hauteur de levage peut aller au-delà de six mètres.
- **Les Chariots élévateurs à fourches frontales** : c'est le type de chariot le plus courant que l'on rencontre en tous lieux. Quand ils sont destinés à une utilisation en extérieur, ils sont pourvus de quatre roues équipées de pneumatiques et possèdent un moteur thermique, le plus souvent diesel. Cela leur confère l'aptitude à rouler sur des sols irréguliers et une excellente autonomie. Ce type de chariot permet de travailler jusqu'à des hauteurs de l'ordre de huit mètres.
La vitesse de translation en charge varie suivant les modèles de dix à quinze kilomètres heure.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Il existe aussi les chariots à mat rétractable, les chariots à fourche tri directionnelle, les chariots combinés, les chariots autoguidés...¹

Figure n° 2.3 : chariot élévateur



Source : PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : *Logistique : production, distribution, soutien*, édition DUNOD, 5^e édition, Paris, 2008, P.264.

- **Les armoires rotatives** sont des systèmes de stockages verticaux rotatifs. Ils sont construits autour de deux axes horizontaux superposés distant de plusieurs mètres (2 à 12 mètres). La mise en rotation des axes fait défiler les balancelles devant une ouverture à hauteur ergonomique. L'arrêt des balancelles peut se faire très simplement par les opérateurs. Ces armoires permettent une bonne utilisation des volumes à condition d'avoir une hauteur de plafond importante, la compacité du stockage est excellente pour les petits objets. Les articles sensibles sont bien protégés et la préparation des commandes est ergonomique. L'un des inconvénients majeurs réside dans la difficulté d'équilibrer les poids.²
- **Les carrousels horizontaux** sont des équipements construits autour d'axes verticaux. Des balancelles sont suspendues aux maillons d'un convoyeur aérien en boucle fermée. Elles supportent des tablettes ou des casiers de rangement.³
- **Convoyeur** : un convoyeur (à chaînes à rouleaux ...) permet de déplacer des charges au sein d'un entrepôt suivant un parcours fixe.

¹ ROUX, (M) : *Entrepôts et magasins*, édition eyrolles, 6e édition, paris, 2015, PP.195-196.

² AMODEO, (L) et YALAOUI, (F) : Op.cit. P.13.

³ ROUX, (M): Op.cit. P.218.

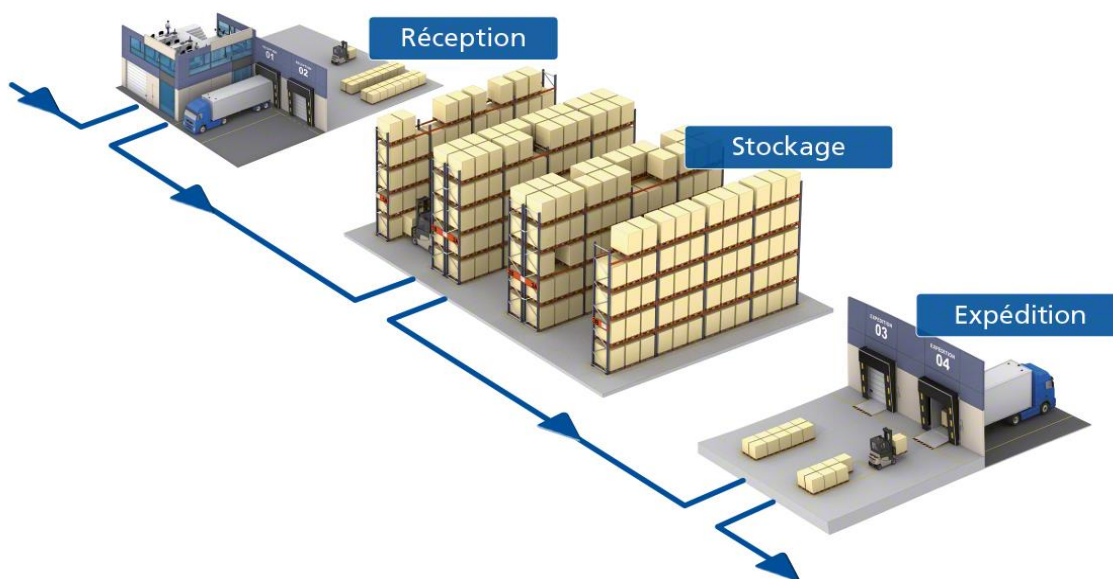
Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Section 2 : Le management de l'entreposage

Le management de l'entreposage concerne toutes les activités associées à la gestion d'un entrepôt. C'est-à-dire toutes les opérations de mouvement des produits à l'intérieur de l'entrepôt, à savoir : réception, stockage, picking, tri et expédition.

La réception et l'expédition de la marchandise représentent l'entrée et la sortie des flux de l'entrepôt. Le stockage concerne l'organisation des biens dans les zones de stockage.

Figure n° 2.4 : Les processus clé d'un entrepôt



Source : <https://advantages-of-intelligent-warehouse-management/search>, (consulté le 11/05/2017 à 23h05)

1. Les processus clé d'un entrepôt¹

On distingue entre :

1.1 Le processus de réception

Ce processus démarre lorsqu'un camion arrive à quai pour être déchargé, il se termine une fois que les pièces reçues sont disponibles en stock (physique et informatique) pour leur client (fabrication ou expédition pour les produits en transit). Entre ces deux stades, de nombreuses opérations doivent être réalisées avec un maximum de performance afin de ne pas retarder toutes les chaînes logistiques. Ce sont ces étapes que nous allons développer maintenant.

¹ MOCELLIN, (F): Op.cit. PP.170-183.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.1.1 Les grandes étapes du processus :

- Etape 1 : la mise à quai des véhicules : cette étape consiste à informer le chauffeur de l'emplacement qu'il doit utiliser. Le protocole de chargement et déchargement (règle de sécurité à respecter) doit être affiché afin que chaque chauffeur puisse en prendre connaissance et respecter les consignes. En termes de sécurité, le chauffeur qui arrive à quai se place sous la responsabilité du chef de quai de l'usine qui reçoit les marchandises.
- Etape 2 : la prise en charge des marchandises : la prestation du transporteur prend fin avec la livraison des marchandises au destinataire prévu sur les documents de transport. Le transporteur doit présenter la preuve de la livraison (bon de livraison) mais également le document de transport accompagnant la marchandise (lettre de voiture).
- Etape 3 : déchargement et contrôle quantitatif de la livraison : un déchargement inférieur à 3 tonnes revient au transporteur. Sans réserve, la marchandise est censée être intacte, complète et correspondant à tous égards aux énonciations du document de transport. C'est justement cet aspect que va vérifier le magasinier en charge de la réception.
- Etape 4 : émission de réserves motivées : en cas de constat d'avaries (produit ou conditionnement endommagé...), le magasinier émet des réserves au moment du déchargement. Seuls sont couverts par la présomption de responsabilité les dommages signalés ou établis comme existants lors de la livraison. Les réserves servent donc de preuves au traitement des litiges.
- Etape 5 : contrôle qualitatif de la marchandise : en fonction de la stratégie de contrôle d'une marchandise définie par les services qualité, les pièces doivent subir un certain nombre d'opérations de vérification (contrôle dimensionnel, vérification de document...) cette étape est cruciale car elle est nécessaire pour les marchandises en provenance de fournisseurs critiques (les autres étant souvent en assurance qualité) mais cette étape est consommatrice de délai. L'enjeu est donc d'assurer un contrôle adapté dans un engagement de délai très court. L'élasticité est donc une caractéristique très importante de ce maillon dont le levier de capacité principal est la polyvalence des ressources.
- Etape 6 : la réception informatique : Etape clôturant ce processus, elle permet de libérer les composants reçus à disposition des clients de ces pièces. Le mouvement d'entrée indique que toutes les opérations précédentes ont été effectuées et que les pièces peuvent être utilisées. Cette opération déclenche également le paiement du fournisseur en reconnaissant l'acceptation des marchandises

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.1.2 La planification des réceptions :

La planification des réceptions consiste à définir avec les fournisseurs des horaires de livraisons précises. Cette pratique a pour objectifs :

- le lissage de la charge en réception : éviter que tous les camions arrivent en même temps et donc pouvoir les traiter dans les conditions de délai vues plus haut ;
- la saine réalisation des étapes du processus : avoir suffisamment de temps pour décharger en respectant les consignes de sécurité, contrôler la marchandise ou encore émettre des réserves.

1.1.3 L'automatisation des mouvements d'entrées :

Cela consiste à prédéfinir les caractéristiques des flux d'entrées des pièces (quantité de commandes, type de conditionnement,...) afin qu'au moment de la réception, le numéro de commande appelle automatiquement à l'écran les caractéristiques de la réception. Il existe 2 niveaux d'automatisation :

- Le niveau semi-automatique : les informations relatives à la réception sont appelées à l'écran et le magasinier n'a plus qu'à valider ou à corriger ces informations en fonction des marchandises réellement reçues.
- Le niveau automatique : le mouvement d'entrée est effectué sans même une étape de validation de la part du magasinier. Toutes les données du réapprovisionnement sont alors suffisamment fiables pour que le simple appel de la commande engendre un mouvement de réception.

Ce type de démarche conduit en général à la mise en place d'étiquettes code à barres avec les fournisseurs afin d'accélérer l'acquisition et la fiabilité des données. Avec la tension des flux qui s'accroît, ce type d'organisation apporte des gains de productivité importants mais repose sur un respect des conditions de commande (livraisons partielles interdites, conditionnements respectés, etc.). La maîtrise du flux à cette étape constitue un gisement de productivité significatif souvent sous-exploité. De plus, les stratégies qui conduisent à tendre les flux et à se faire réapprovisionner plus souvent des petites quantités conduisent en général à une multiplication des mouvements dans l'entrepôt. Ne pas trouver des gains de productivité sur ce processus conduit inévitablement à augmenter le nombre de réceptionnaires et à des dérapages de délai.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

1.2 Le processus de mise en stock

Le processus de mise en stock, comme son nom l'indique consiste à ranger les produits dans l'entrepôt une fois la réception effectuée. Il existe 2 manières de procéder.

Les deux méthodes de mise en stock sont la gestion manuelle et celle assistée par ordinateur.

Dans une gestion manuelle, le magasinier aura naturellement tendance à rechercher le premier emplacement disponible. Ainsi, cela conduit naturellement à avoir un stock mal implanté où tous les produits sont stockés à l'envers de leur bonne stratégie. C'est pourquoi la bonne approche consiste à définir des stratégies d'entrée ou de mise en stock et de les paramétrer dans le système d'informations. Ensuite, il ne reste plus qu'à suivre les préconisations du système. Il s'agit de la méthode ABC.

Dans un entrepôt, il y a des zones de stockage considérées comme « à accès rapide », ce qui signifie que les magasiniers ne vont pas consommer beaucoup de temps pour manutentionner un produit dans ces zones. Il s'agit en général des emplacements au sol situé près des grandes allées de circulation. Il y a également des zones « à accès lent » représentant les emplacements situés en hauteur et au fond du magasin. L'identification de ces zones est une étape importante de la démarche puisqu'elle va structurer l'implantation de l'entrepôt.

Ensuite, il est important de prendre conscience que tous les produits n'ont pas la même activité. En effet, certains produits sont fréquemment utilisés (produits A lorsque nous effectuons une analyse de Pareto en mouvements de sortie) et des produits à faible activité. Une fois cette analyse Pareto effectuée, il est possible d'affecter des produits (A, B ou C) en fonction de l'emplacement adéquat (rapide ou lent). Le principe bien entendu est d'affecter un article A (donc à forte rotation) dans une zone d'accès rapide et un article à faible rotation (articles B et C) dans des zones d'accès lentes.

Bien sûr, sans redéfinir en détail les règles de dimensionnement d'un entrepôt, nous pouvons affirmer qu'un entrepôt avec des emplacements banalisés est plus économique en termes de surface qu'un stockage dédié. Cela implique de créer des « aires de stockage » en fonction de l'activité des produits (rapide ou lent) afin de pré-affecter les produits à une aire adaptée au niveau de la base de données de l'entrepôt. En bref, c'est au moment de la réception et de la mise en stock que l'information du type d'aire de stockage (rapide ou lent) doit être donnée. Dans le cas contraire, le magasinier va positionner le produit où il y a de la place et

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

non au meilleur emplacement en fonction de la rotation du produit. Cela est possible à condition de changer de mode de fonctionnement au moment de la mise en stock.

En générale, le magasinier positionne la palette dans un emplacement où il trouve de la place (en partant du bas vers le haut) alors qu'il devrait préalablement récupérer l'activité du produit (avec code à barres ou simplement une information dans la fiche article produit) pour identifier la zone dans laquelle positionner le produit.

1.3 Le processus d'expédition

Le processus d'expédition est l'ensemble des étapes à réaliser pour transformer un besoin client matérialisé par une commande (ou appel de livraison) en une livraison du produit souhaité. Les grandes étapes sont les suivantes :

- L'enregistrement de la commande : étape consistant à recevoir la commande du client et à l'enregistrer dans le système d'informations de l'entreprise afin qu'elle apparaisse dans les différents portefeuilles (fabrication, expédition, approvisionnement) de nombreux moyens d'automatisation de cette étape existent, notamment l'utilisation d'EDI (échange de données informatisées) basés sur des messages standards reconnus par la plupart des outils classiques de gestion.
- La préparation de la commande : une fois une commande enregistrée, cette étape consiste à préparer une commande en prélevant les pièces nécessaires dans des zones de stockage réservées à cet effet.

Une zone de préparation des commandes doit être considérée comme un atelier de fabrication. En effet, elle doit être organisée autour d'un contrat de délai et tous les leviers de productivité doivent être mis en œuvre.

- L'emballage et l'étiquetage : une fois les pièces d'une même commande prélevées, vient la phase d'emballage et d'étiquetage des colis. Cette étape peut être réalisée en parallèle du prélèvement dans certain cas (système Pick ans Pack).
- La réalisation des documents de transport : en fonction des types de transports utilisés et des destinations, certains documents doivent être remplis. De nombreux documents sont spécifiques car ils dépendent du couple produit/pays.
- L'expédition et le transport : cette étape consiste à préparer le chargement des camions, les charger et transporter les produits jusqu'à leur lieu de destination (transfert de propriété en fonction de l'incoterm). Cette étape est souvent la plus riche en matière de gains de productivité car elle est également la plus importante en terme de cout.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

2. Les modes de préparation des commandes :

La préparation consiste à prélever des pièces en fonction du besoin d'une commande tout en respectant un délai contractuel. Cette opération de prélèvement est couramment appelée « picking ». Elle peut être à destination de la fabrication ou en vue d'être expédiée chez des clients externes à l'entreprise.

2.1 L'organisation des prélèvements¹

Le fait que ce soit le préparateur ou le produit qui se déplace permet de segmenter ces méthodes de prélèvement en quatre catégories :

- **Le préparateur se déplace vers les articles :**

Il peut se déplacer par ses propres moyens ou être embarqué sur un engin approprié. Les critères de ce choix seront l'étendu du magasin, les débits et les caractéristique des articles.

Ce mode de prélèvement est généralement conseillé pour les références qui tournent peu et ne justifient donc pas des investissements élevés. Le déplacement à pied du préparateur devant les casiers est un mode élémentaire qui ne nécessite aucun équipement, sauf un chariot à pousser ou un transpalette à tirer, électrique ou non. Cet engin servira à rassembler les articles prélevés pendant la tournée.

Ce type d'organisation est adapté à des commandes concernant peu d'articles, de dimensions et de poids modestes, stockés dans des meubles de rangement de taille convenable. Il est souvent à conseiller pour les articles de classe « C », dans une zone bien définie du magasin.

- **Les articles viennent au préparateur**

Ce type d'organisation convient bien à des stockages très denses pour des références des classes « A » et « B » et de petites tailles. Dans ce cas, ce sont les palettes, les conteneurs ou les tiroirs qui se déplacent automatiquement. Ils se présentent devant le préparateur qui est à poste fixe, et retournent à leur position de stockage pour laisser la place à de nouveaux articles, une fois les prélèvements effectués.

- **Les solutions mixtes où les déplacements sont limités**

Dans ce type d'organisation, chaque préparateur opérera dans une zone de trois à six mètres appelée indifféremment « poste de préparation » ou « gare » ou « station ». Cette disposition est très souvent couplée avec une organisation en « Pick and Pack » et PCAO (Préparation de Commande Assistée par ordinateur).

¹ ROUX, (M) : Op.cit. PP.106-112.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

- **Les solutions entièrement automatiques**

Ces organisations font appel à des automates de préparation de commandes et/ou à des robots dépalettiseurs. Ils suppriment totalement les préparateurs et donc leurs déplacements.

2.2 Les grands systèmes de préparation¹

Les différents systèmes de préparation décrits ci-après ne sont pas obligatoirement exclusifs les uns des autres. Ils peuvent cohabiter.

- **Le système de préparation de détail « Pick then Pack » :**

Cette organisation signifie que l'on exécute les prélèvements dans un premier temps puis qu'on les achemine vers une zone de conditionnement pour les mettre en cartons. Elle implique donc une double manutention : prise et dépose dans un bac intermédiaire puis reprise et dépose, de nouveau, dans le carton d'expédition. Cette reprise peut, être mise à profit pour effectuer des opérations de contrôle. L'organisation suivante a été conçue pour éviter cette perte de temps.

- **Le système de préparation de détail « Pick and Pack » :**

Dans ce cas, le séquençement des tâches est différent. En fonction de la composition de la commande et des données logistiques des références concernés, un système informatique, indispensable, va calculer la taille du carton d'expédition le mieux adapté (fonction de précolisage). Ce choix s'effectue généralement parmi une gamme de deux à sept formats suivant les sites. L'étiquette d'expédition va immédiatement être apposée pour que le carton soit tout de suite parfaitement identifiable. Ce dernier va ensuite se faire remplir aux différents postes de prélèvement avant d'être fermé puis expédié.

L'acheminement des cartons peut être géré par les préparateurs, à pied ou embarqués sur des engins appropriés. Il peut aussi s'effectuer via un réseau transitaire plus ou moins évolué.

Ce mode de préparation convient particulièrement bien au flux de détail important des classes « A » et « B » de dimensions modestes.

- **Le système « Pick to Belt » :**

Dans cette organisation, qui est généralement réservée à la préparation des PCB, les opérateurs se déplacent dans les allées spécialisées. Un côté de ces allées est réservé aux palettes sur lesquelles on effectuera les prélèvements. Ces palettes sont souvent placées sur des dynamiques à deux places de telle façon qu'une seconde palette soit immédiatement disponible

¹ Ibid., PP.114-116.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

dès que la première sera épuisée. L'autre côté de l'allée est équipé d'un convoyeur de drainage sur lequel les cartons prélevés sont déposés après que l'étiquette d'expédition y ait été apposée. Ces convoyeurs aboutissent à une zone de tri et de consolidation éventuelle.

- **Le système « Pick and Sort »**

Cette organisation est extension de la précédente. Dans les versions les plus sophistiquées, les cartons d'une même référence sont prélevés en une seule fois pour toute la rafale, ce qui limite singulièrement les déplacements. Les préparateurs reçoivent leurs instructions via un terminal radio portable et ne posent pas d'étiquettes d'expédition. Ne pas poser d'étiquette augmente la productivité d'environ 20%, sans parler de la limitation des erreurs. Les convoyeurs de drainage alimentent, à grande cadence, un trieur qui, suivant le cas, regroupera les cartons et les colis détail soit par commande pour effectuer la consolidation soit par remise pour un transporteur donné.

Il est nécessaire, pour ce type d'organisation, que l'étiquette des PCB ait été placée, en fin de la chaîne de production, à un endroit précis du carton. Cette étiquette possède un code à barres qui indique la référence de l'article. Ce code est lu en amont du trieur et un système informatique, qui possède le fichier de toutes les commandes, affecte le carton à l'une d'elles.

- **Le système « Pick by Line »**

Cette façon de travailler consiste, pour le préparateur, à ne se déplacer qu'une seule fois à une adresse de stockage pour prélever plusieurs lignes identiques appartenant à plusieurs commandes. Cette disposition économise beaucoup de déplacements mais implique, au moins pour la préparation des UV et SPCB un tri final pour regrouper tous les articles d'une même commande.

- **Le système « Pick to Light » :**

Système de préparation des commandes assistées par ordinateur (PCAO) qui indique au préparateur, à l'aide des dispositifs automatiques qui gèrent des afficheurs placés sur la face avant chaque alvéole de stockage. Ces minuscules terminaux comportent généralement un voyant lumineux qui indique l'adresse de stockage du prélèvement à effectuer, un afficheur numérique qui indique le nombre d'articles à prélever et un bouton-poussoir qui permettra à l'agent d'informer le système que les prélèvements sont terminés.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

3. Les Décisions stratégiques :

Les décisions d'entreposage peuvent être stratégiques ou opérationnelles. Les décisions stratégiques traitent de l'allocation des ressources logistiques sur une durée étendue, en sorte qu'elles soient cohérentes et soutiennent les politiques et objectifs de l'entreprise dans son ensemble.

3.1 Nombre d'entrepôts ¹

Une des décisions les plus importantes qui incombe au logisticien est de déterminer un réseau optimal d'entrepôts, c'est-à-dire choisir le nombre, la taille et la localisation de chacun. Quatre facteurs déterminent le nombre d'entrepôts : le coût des ventes manquées, le coût intrinsèque des stocks, le coût d'entreposage, le coût de transport.

Le coût des ventes manquées est très difficile à estimer ou prévoir ; néanmoins, il est directement tributaire de la politique de service clientèle, pierre d'achoppement de toute stratégie logistique. En effet si la concurrence, dans un marché donné, offre un service rapide, une entreprise dont le niveau de service clientèle serait plus faible pour cause de délais de réapprovisionnement plus longs, pourrait perdre une partie du chiffre d'affaires. Si les marchandises ne sont pas disponibles au point de vente au moment où le client le désire, tous les efforts de promotion et de publicité que l'entreprise consentirait pour augmenter son chiffre d'affaires n'aboutiraient qu'à un gaspillage.

Le coût intrinsèque des stocks augmente avec le nombre d'entrepôts : les entreprises accumulent une quantité minimale de stock de sécurité pour chacun de leurs produits et sur chaque site de stockage. Si de surcroît des stocks de sécurité d'articles à faible rotation sont stockés, la taille des entrepôts devra être encore accrue.

Le coût d'entreposage augmentera logiquement avec le nombre d'entrepôts, quelle que soit leur nature.

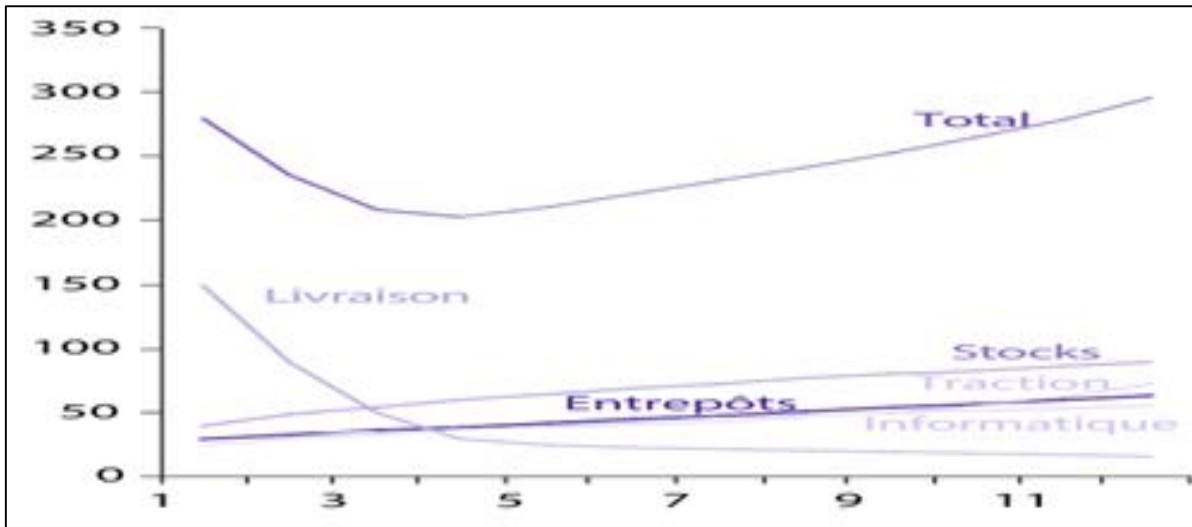
Le coût de transport diminue avec le nombre d'entrepôts car il devient alors généralement possible de coordonner le transport des marchandises en quantités optimales sur de plus petites distances et donc de réduire le coût de transport.

Cet arbitrage permet de déterminer le coût logistique total optimum en fonction du nombre d'entrepôts. Cet optimum est influencé par la taille de chaque entrepôt.

¹ ALEXANDER, (K) : *stratégie logistique*, édition DUNOD, Paris, 2004, P149

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Figure n° 2.5 : évolution des coûts en fonction du nombre de d'entrepôts



Source : FENDER (M), PIMOR (Y) : *logistique supply chain*, édition DUNOD, Paris, 2016, P.386.

La tendance actuelle qui place les niveaux de service clientèle comme principal critère de performance logistique incite nombre d'entreprises à augmenter la taille de leurs entrepôts, en réduire le nombre et se constituer des centres de distribution.

Dans ce cas, outre les quatre éléments de coût considérés, il faudra tenir compte de la relation entre la taille et l'informatisation ou automatisation des entrepôts de grands entrepôts centraux entièrement informatisés dans leurs flux de matières et d'informations peuvent devenir rentables si le flux d'information permet de compenser significativement les niveaux de stock.

3.2 Localisation des entrepôts¹

On identifie trois types de stratégies de localisation :

- **Une stratégie basée sur le marché** : elle aura tendance à vouloir maximiser le niveau de service clientèle et réduire les coûts de transport ;
- **Une stratégie basée sur la production** : elle tendra à se localiser près des sources d'approvisionnement ou des sites de transformation. Parmi les facteurs influençant ce genre de décision figurent la péremption possible des matières premières et les combinaisons de produits à réaliser pour satisfaire une commande de la clientèle, ainsi que des tarifs de transport plus avantageux ;
- **Une stratégie intermédiaire si le niveau de service clientèle le permet** : ce pourra être le cas pour les entreprises qui doivent offrir de hauts niveaux de service clientèle avec une gamme variée de produits et plusieurs sites de production.

¹ Ibid., P.152.

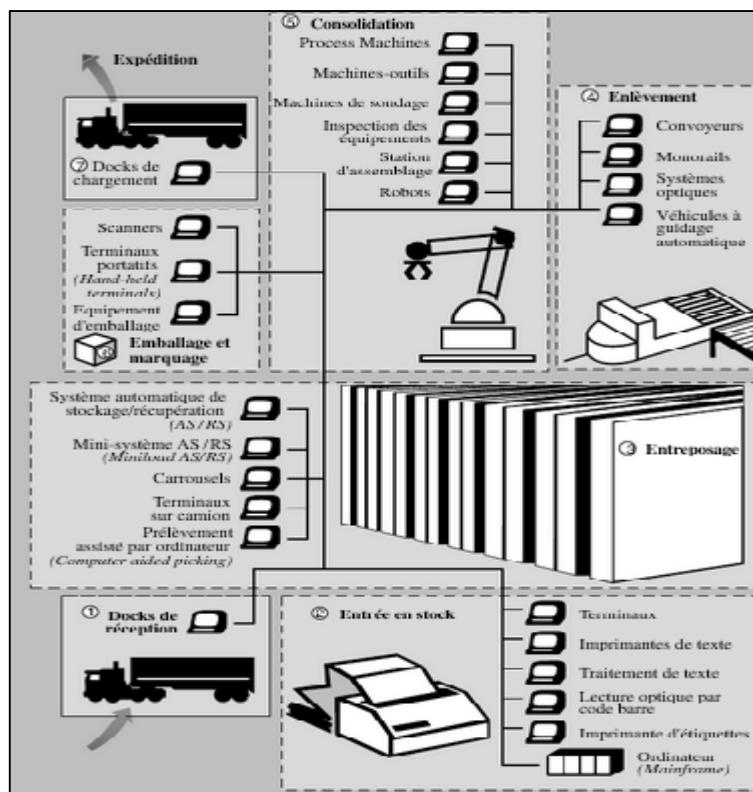
Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

3.3 Automatisation et informatisation :¹

Les systèmes d'information mis en place ont permis de mettre sur pied des réseaux de communication le long de la chaîne de valeur physique qui entraînent la création de réseaux locaux de communication (*local area networks – LAN*) utilisant les données d'activités de l'entrepôt en amont afin d'améliorer la performance des autres activités en aval.

La figure ci-dessus présente un exemple de réseau local de communication : les ordinateurs et les stations construites par les différents fabricants peuvent être reliés les uns aux autres : des équipements incompatibles deviennent ainsi capables de communiquer, de partager des ressources et de commander électroniquement une série d'opérations de manutention afin d'intégrer le flux complet de l'entreposage.

Figure n° 2.6 : Exemple de réseau local de communication



Source : ALEXANDER, (K) : *stratégie logistique*, édition DUNOD, Paris, 2004, P 15

L'informatisation des processus et l'automatisation des équipements a permis de réduire significativement les stocks, d'améliorer le coût de transport par un meilleur routage et l'organisation des fréquences en temps et en quantités, et d'obtenir une meilleure utilisation de l'espace d'entreposage et une réduction des coûts salariaux de la manutention.

¹ Ibid., P.156.

Chapitre II : L'entrepôt est son importance dans la logistique

3.3.1 Logiciel de gestion d'entrepôt (WMS)

Le recours à une gestion informatique de l'entrepôt a pour objectif d'apporter une meilleure connaissance en quantité et en qualité de l'activité du magasin et des stocks, d'éviter les erreurs de préparation, d'améliorer l'exploitation des moyens et des surfaces ou encore d'améliorer la traçabilité.

- **Définition du WMS (warehouse Management Systems)**

Le WMS : désigne un logiciel et les équipements associés destinés à gérer le stockage et les flux de marchandises au sein d'un entrepôt. Il permet d'améliorer la gestion des stocks, d'augmenter la productivité de l'entrepôt ou encore de réduire les délais de traitement des commandes.¹

- **Fonctionnalités clés d'une gestion d'entrepôt informatisée :**

Un WMS propose un ensemble de fonction élémentaire pour gérer un entrepôt :²

- Capacité à gérer une pré-réception
- Gestion des emplacements de transit
- Capacité à créer des aires de stockage multi-emplacements
- Gestion des inventaires tournants en fonction d'une catégorie ABC
- Calcule automatique du taux de remplissage
- Edition d'un bon de préparation dans l'ordre du circuit de prélèvement
- Gestion des unités de regroupement pour la préparation de détail.
- Edition de codes à barres en réception
- Gestion du FIFO dans un stock banalisé
- Réapprovisionnement d'emplacements dédiés à partir d'un stock banalisé

- **Technologie utilisées :**

Les logiciels de gestion d'entrepôts sont soit des solutions spécialisées (Best of breed), soit le module d'un logiciel de gestion d'entreprise (ERP).³

- **Des terminaux embarqué ou portables :**

Les terminaux embarqué ou portables permettent aux opérateurs d'échanger des informations avec le WMS. Ces terminaux peuvent être équipés d'un clavier, d'un écran ou encore d'un system d'identification automatique. Il communique avec le WMS en utilisant la radio

¹ LEMOIGNE, (R) : Op.cit. P.246.

² MOCELLIN, (F): Op.cit. P.219.

³ LEMOIGNE, (R) : Op.cit. P.247.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

fréquence (terminal radio), le wifi ou encore la synchronisation batch (le terminal communique avec le WMS lorsqu'il est posé sur une station d'accueil). Les terminaux embarqués sont fixés aux moyens de manutention (un chariot élévateur par exemple) tandis que les terminaux portables sont portés par les manutentionnaires.

▪ Les systèmes d'identification automatique :

Les systèmes d'identification automatique permettent d'automatiser la saisie de données (le code d'un article ou d'une réception par exemple). Ils utilisent des codes à barres (douchette, pistolet laser...). Ou des puces RFID. Les terminaux sont souvent équipés de systèmes d'identification automatique.

▪ Light et voice picking

Le light picking permet de transmettre des informations à l'opérateur à l'aide de voyants lumineux. Le voice picking transmet des informations à l'opérateur qui est équipé d'un casque et d'un micro. Ce système permet de localiser et prélever un produit plus rapidement et plus sûrement qu'une liste de prélèvement.

Ces technologies sont proposées par ce progiciel afin de réduire les délais de traitement des commandes et d'éviter les erreurs de prélèvements.

Figure n°2.7 : Warehouse Management Systems



Source : <http://www.sage.fr/fr/logiciels/wms-entreposage>, (consulté le 06/03/2017 à 23h08)

Le WMS est un logiciel destiné à supporter l'ensemble des activités de l'entrepôt : réception, mise en stock, préparation des commandes, contrôle, etc.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Section 3 : L'entreposage, un levier de la performance logistique :

Un entrepôt performant est organisé pour assurer une qualité de service irréprochable, la satisfaction du client étant le but ultime. Tous les leviers d'optimisation d'un entrepôt devront être mis en œuvre pour traiter les commandes et ceci sans erreur (fiabilité), dans des délais très courts (efficacité) et pour un coût réduit (rentabilité)

Il est donc possible de formaliser le premier objectif de l'entrepôt par :¹

- **Satisfaire ses clients (maîtrise des délais)** cependant si pour respecter ce premier objectif, le gestionnaire d'entrepôt a besoin de multiplier les ressources humaines ou techniques, organiser des transports express à des tarifs excessifs ou disposer de surface de stockage trop importante, nous comprenons bien que le service client n'est pas le seul indicateur de performance de l'entrepôt. En effet, comme dans toutes les disciplines de la logistique, la notion de service est à mettre en perspective avec la maîtrise des coûts associés à ce service.
- **La maîtrise des coûts logistiques** : un entrepôt doit avoir la capacité de satisfaire ses clients tout en maîtrisant ses coûts malgré des variations de volume importantes tout au long de l'année en cas de saisonnalité forte ou bien pour les années à venir en cas de variation de volume. le troisième critère que nous tiendrons pour évaluer la performance de l'entrepôt est donc :
- **L'évolutivité de l'entrepôt** : pour un maximum de performance et pour identifier au plus tôt les dérives, tous ces critères de performance doivent être matérialisés sous forme d'indicateurs de performance et être suivis dans le tableau de bord du gestionnaire d'entrepôt. Nous allons aborder ces différents critères et les règles de calculs des principaux indicateurs que doit contenir un tableau de bord.

1. Les critères de performance d'un entrepôt

1.1 Le service client

La notion de service client est une notion très utilisée en logistique. Nous comprenons aisément que dans le contexte économique actuel la livraison du produit seul ne suffit plus. Les entreprises sont contraintes de fournir un service associé qui peut prendre diverses formes (respect des délais, conseils, mise à disposition de stock consigné, etc.) celui qui nous intéresse est le respect des délais à chaque étape de la chaîne logistique.

¹ MOCELLIN, (F) : Op.cit. P.201.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

En logistique, pour respecter les délais du client final (délai global) il est nécessaire que chaque maillon de la chaîne logistique respecte ses propres délais. Toute la chaîne est organisée en fonction de ce postulat. Les dérives conduisent à la mise en place de stocks de sécurité ou de gestion en urgence, consommateurs de place et de coût qu'il est important à diminuer. Le gestionnaire d'entrepôt va donc segmenter les différentes étapes de son processus et affecter des délais à chacune de ces étapes en s'assurant de leur respect. Nous retrouvons en général les maillons suivants : réception, mise en stock et expédition.

Le meilleur indicateur de suivi du respect des délais est le « taux de service ». Il peut être calculé de façons différentes en fonction des règles internes mais il doit mesurer le pourcentage de commandes livrées dans les délais par rapport aux commandes qui auraient dû être livrées sur cette période.¹

1.2 Les coûts logistiques ²

Les coûts peuvent être de plusieurs natures. Bien qu'ils soient souvent très liés, nous allons les segmenter en trois catégories :

- **Les coûts liés à la surface de stockage ;**
- **Les coûts de manutention des produits**
- **Les coûts de transport**

Tout d'abord la surface de l'entrepôt est un critère très important car il illustre la notion de rotation du stock.

Le responsable de l'entrepôt ou la personne en charge de l'agencement devra prendre en compte chaque mètre carré et s'assurer qu'ils sont utilisés de manière efficace.

Un point de vente vide va générer une perte de chiffre d'affaires et de notoriété. Au contraire, une surface trop remplie pourra nuire à l'image de marque et une rotation des stocks lente, ce qui est problématique pour les denrées périssables.

Le gestionnaire devra trouver un compromis entre ces deux extrêmes mais il dispose de deux indicateurs importants :

- **Le taux de remplissage** : il s'agit du pourcentage d'alvéoles occupées par rapport au nombre d'alvéoles disponible par type de flux (palette, carton, bac, etc.).
- **Le chiffre d'affaires /mètres carrés** : permet de vérifier l'adéquation entre les coûts de possession du stock et le nombre de m² de la surface

¹ Ibid., P.201.

² Http : //www.marketing-etudiant.fr/docs/les-couts-logistiques.odt, (consulté le 01/03/2017 à 22h00)

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Ensuite nous retrouverons les coûts de manutention. Ils regroupent les frais du personnel, les frais fixes des matériels de manutention et les frais variables, ainsi que les coûts de stockage.

Ces coûts sont directement liés à la surface du point de vente et de stockage. Plus les distances sont longues plus le temps de réapprovisionnement sera long. D'où l'intérêt d'optimiser ces surfaces si l'on souhaite réduire ce temps.

Les indices les plus suivis sont :

- **% coûts logistiques/CA** : ratio entre les coûts logistiques et le chiffre d'affaires. Il permet de mesurer les améliorations de productivité dans les différents maillons de l'entrepôt.
- **Taux utilisation équipements** : permet de mesurer la bonne utilisation des matériels de manutention. En général cet indicateur est bon car les coûts de location ou d'acquisition étant très élevés, il est souvent le premier suivi par le gestionnaire de l'entrepôt.

Pour finir les coûts de transports permettent également de mesurer la performance d'un entrepôt. En particulier les coûts de transport express. En effet, des méthodes que nous analyserons plus loin permettent d'optimiser les schémas de navette et les coûts de transports.

Cependant, un dysfonctionnement va contraindre le gestionnaire d'entrepôt à s'organiser en dehors de ces schémas optimisés et donc à multiplier les surcoûts. De plus des erreurs de chargement ou des camions insuffisamment remplis génèrent des surcoûts que le gestionnaire va « traquer » pour chercher à les minimiser. Ne pas suivre d'indicateurs relatifs à ce critère est dangereux dans la mesure où pour beaucoup d'entreprise ce poste représente une part importante du chiffre d'affaires. Les indicateurs associés peuvent alors être :

- **% coûts transport/CA** : ce ratio doit être connu des commerciaux pour qu'ils puissent quotter ce coût au moment du devis.
- **Montant du transport express** : permet de mesurer en coût direct, l'impact des dysfonctionnements de la chaîne logistique.

1.3 L'évolutivité¹

Il s'agit du troisième critère de performance d'un entrepôt. Il mesure la capacité de ce dernier à absorber les variations saisonnières ou les variations prévisibles en terme de volume d'un entrepôt. En effet, si le taux de remplissage est trop important en période moyenne, les

¹ MOCELLIN, (F): Op.cit. P.204.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

périodes hautes vont poser des problèmes de capacité de stockage. Il est alors possible de mettre en œuvre des ressources de stockage extérieure mais cela a une incidence sur les coûts, en particulier lors de recours très ponctuels. Une mise en place très rapide de ces moyens ne peut être effectuée en suivant les meilleurs scénarios au niveau économique. La précipitation ne favorise pas la prise de recul et aboutit rarement à la meilleure décision. De plus un entrepôt ne doit pas être dimensionné pour un volume figé mais doit avoir la capacité d'absorber des variations de volume sur plusieurs années. Le manque d'anticipation de ce critère se traduit très souvent par des surcoûts et des prises de décisions rapides et pas toujours optimales. L'indicateur permettant de mesurer ce critère est encore le taux de remplissage.

2. Les indicateurs de performance de gestion d'un entrepôt

La performance de l'entreposage repose sur le calcul et le suivi d'un certain nombre d'indicateur.

Tableau n°2.1 : les indicateurs de performance de gestion d'un entrepôt

	Indicateurs d'activité	Indicateurs de productivité	Indicateurs de qualité
Réception	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de camions. • Nombre de palettes. • Nombre de colis. • Tonnage reçu. • Nombre de fournisseurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonnage/heure. • Nombre de palettes /heure/personne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'anomalies fournisseur. • Nombre d'erreurs de reconnaissance /d'identification. • Délais de déchargement. • Respect des heures de livraison.
Stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Type de stock (automatique/classique/picking). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonnage/jour. • Nombre de palettes/jour. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erreurs de stockage. • Nombre de mouvements non effectués dans la journée.
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de palettes entières. • Nombre de commandes préparées. • % de commandes contrôlées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de lignes/heure. • Nombre de colis détail/heure. • Nombre de colis standard/heure. 	<ul style="list-style-type: none"> • % nombre de lignes avec erreur. • % nombre de picking en rupture. • % commandes lancées mais non préparées.
Expédition	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de clients servis. • Nombre de colis vrac. • Nombre de camions. • Nombre de palettes ou volume livré en vrac. • Tonnage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de palettes expédiées/heure. • Tonnage distribué/heure. • Nombre de colis vrac/heure. • Camions/Heure. 	<ul style="list-style-type: none"> • % commandes non expédiées ou en retard. • Nombre de commandes incomplètes. • Nombre erreurs de livraison ou réclamations clients. • Délais de chargement.

Source : NAKHLA, (M) : l'essentiel du management industriel, édition DUNOD, Paris, 2006, P.375.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

3. Les outils du logisticien d'entrepôt¹

Il existe plusieurs outils d'analyse des processus d'entreposage, nous allons illustrer les plus importants dont le logisticien utilise dans ses démarches d'optimisation.

3.1 La loi de Pareto :

Inventée par cet économiste italien il y a plus d'un siècle, cet outil d'analyse est souvent appelé aussi classement ABC ou loi des 80/20. En peu de mots, ce mode de classement extrêmement simple permet, de résoudre 80 % des difficultés d'un problème en ne s'intéressant qu'à 20 % du sujet. Pour élémentaire qu'il soit, cet outil est utilisé quotidiennement par les logisticiens.

Par exemple, on observe très fréquemment que 80 % des ventes ne concernent que 20 % des articles au catalogue. Il apparaît ainsi qu'il est intéressant d'automatiser la préparation desdits 20 % : retour optimal sur investissement.

Ce type de classement peut se faire sur des critères très différents ; le logisticien devra choisir les critères qui concernent son activité comme :

- Nombre d'articles vendus
- Nombre de lignes de commandes
- Nombre de ventes en conditionnements multiples
- Nombre de ventes par palettes complètes
- Nombre d'erreurs de préparation
- Nombre de retours clients
- Importance de la démarque inconnue

Alors que le classement par chiffre d'affaires ou par marge générée lui importe peu dans son champ d'action.

Les seuils habituellement utilisés sont les suivants :

- La classe «A» 20 % des références génèrent 80 % des mouvements
- La classe «B» 30 % des références génèrent 15 % des mouvements
- La classe «C» 50 % des références génèrent 5 % des mouvements

¹ROUX (M), LIU (T) : Optimisez votre plate-forme logistique, édition eyrolles, 4^e édition, Paris, 2010, PP.19-59.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Rien n'interdit de modifier ces seuils si le besoin s'en fait sentir ou de multiplier le nombre de classes ; les logiciels courants de gestion d'entrepôt en proposent souvent plus d'une dizaine.

Cet outil d'un usage quasi universel peut par exemple servir aussi à analyser les dysfonctionnements du système transitaire afin de donner des priorités au service maintenance.

3.2 L'indice logistique

L'indice logistique est un autre outil à la fois très simple et très utile. Le calcul de cet indice pour une organisation logistique donnée consiste à :

- Recenser tous les transferts
- Définir l'entité logistique retenue pour la mesure (tonnes, palettes, cartons, etc.)
- Mesurer la distance parcourue par ces entités
- Dimensionner les flux (nombre de tonnes/jour, nombre de palettes/jour...)
- Multiplier, pour chaque type de transfert, les flux par les distances
- Sommer tous ces produits
- Comparer le résultat ainsi obtenu avec le résultat obtenu pour le même projet mais avec une organisation différente. L'organisation «gagnante» sera celle qui aura l'indice logistique le plus faible.

Un indice logistique n'a aucun sens en absolu, il sert seulement à comparer des organisations alternatives, des implantations différentes d'un même problème.

3.3 Le «benchmarking»

Le Benchmarking est une démarche qui consiste à connaître les indices de performance de sa profession, de ses concurrents, à comparer ces indices avec les siens puis à améliorer les points faibles qui auront été détectés lors de cette comparaison.

La comparaison de ses propres performances avec celles d'une autre profession mais pour des fonctions identiques est souvent encore plus enrichissante.

Cette approche managériale implique l'acceptation de remettre en cause certaines de ses méthodes, de ses habitudes et quelquefois de ses certitudes.

3.3.1 La démarche du benchmarking

Une action de benchmarking se décompose en grandes étapes :

- Définir le processus que l'on désire faire progresser (préparation de commandes, expédition,...)

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

- Définir les données à collecter (indicateurs pertinents)
- Rassembler ces données
- Comparer les indicateurs recueillis avec les siens propres
- Déterminer ses points faibles
- Fixer les axes de progrès
- Programmer les actions
- Mesurer les progrès effectués

L'une des difficultés de cette démarche est d'avoir accès à des informations fiables concernant «l'état de l'art». Les sources d'informations sont multiples :

- Revues professionnelles
- Rapports annuels
- Associations professionnelles
- Colloques, assises, congrès, séminaires
- Visites d'entreprises
- Consultants et ingénieries (attention à la confidentialité)
- Constructeurs de matériel (attention à la confidentialité)
- Normes génériques de temps

Certaines sociétés se regroupent pour mandater un cabinet conseil qui mettra à la disposition de chacune, de façon parfaitement anonyme, les informations recueillies chez elles toutes.

3.4 L'analyse des processus

Cet outil méthode, créé par Allan H. Mogensen, est également appelé «simplification du travail», SDT, analyse globale. Elle consiste à :

- Décomposer un processus en actions élémentaires
- À classer ces actions en cinq différentes familles (opérations à valeur ajoutée, transfert, etc.)
- À les quantifier en termes de nombre d'occurrences, de temps et de distance, puis ;
- À critiquer les conditions dans lesquelles elles sont accomplies (temps, acteurs, enchaînements, etc.).

Ces critiques chiffrées permettent ensuite d'imaginer les actions d'amélioration à conduire et les enjeux correspondants. La solution cible fera l'objet d'une seconde feuille d'analyse.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

- Les symboles utilisés

Les 5 symboles utilisés sont les suivants :

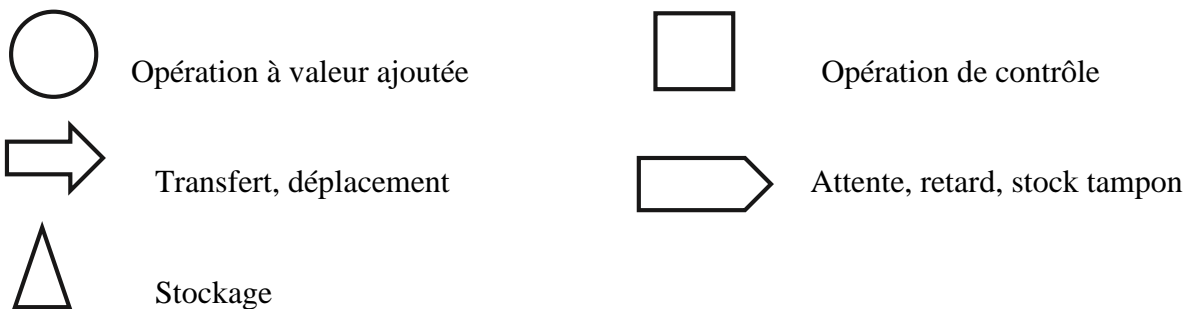












Tableau n° 2.2 : Exemple d'une fiche d'analyse

ANALYSE DE LA RECEPTION																					
Auteur : MR			N° étude : 01			N° feuille : 1 / 1			Date : 27 / 05 / 02												
Processus : Réception			Actuel X			Début du processus : Arrivée du camion															
			Cible			Fin du processus : Casage des palettes															
N°	Opération	Opération V.A. 	Transfert 	Contrôle 	Attente 	Stockage 	Distance	Temps	Fréquence	Quoi ?	Qui ?	Où ?	Quand ?	Comment ?	Combien ?	Commentaires	Éliminer	Combiner	Changer d'ordre	Améliorer	
1	Arrivée camion																				
2	Présentation chauffeur		X				20	3'	10												
3	Attente				X			2'	10								X				
4	Accueil chauffeur	X						4'	10												X
5	Indication N° de porte	X						1'	10								X				
6	Mise à quai camion		X				20	3'	10												
7	Déchargement palettes		X				15	3'	300												
8	Attente contrôle qualitatif				X			2'	300												X
9	Contrôle qualitatif			X				3'	300												
10	Attente contrôle quantitatif				X			2'	300												X
11	Contrôle quantitatif			X				3'	300												
12	Identification de la palette	X						1'	300									X			
13	Attente cariste				X			5'	300												
14	Casage		X				45	3'	300												
15	Retour à vide		X				45	2'	300								X				
16	Compte rendu			X				1'	300										X		
Synthèse		Nombre		Temps		Distance		Conclusions													
 Opération V.A.		320		350'				Organiser les « attendus »													
 Transfert		920		2460'		31 900		Banaliser les quais													
 Contrôle		900		2100'				Combiner retour et compte rendu													
 Attente		910		2720'				Travailler en cycles combinés													
 Stockage								Combiner contrôles et identification													

Source : ROUX (M), LIU (T) : *Optimisez votre plate-forme logistique*, édition eyrolles, 4^e édition, Paris, 2010, P.23.

Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique

Conclusion :

La gestion de l'entrepôt est devenue un élément capital dans la stratégie de nombreuses entreprises. Elle est représentée comme un réel facteur de performance et de succès, car elle se retrouve au centre de la chaîne logistique.

L'entreposage est un maillon clé de la chaîne logistique puisqu'il se situe à la croisée des flux physiques et des flux d'informations.

Une bonne gestion des différents processus d'entreposage va permettre à l'entreprise de minimiser ses coûts, de respecter les délais, et de répondre aux différentes exigences de ses clients afin de les mieux satisfaire.



Chapitre III

L'impact de la gestion de l'entreposage sur la performance de la chaine logistique aval.

Introduction

Les résultats de la recherche documentaire présentés dans la partie théorique de ce travail nous ont permis de cerner les concepts clés relatifs au champ de la recherche. Ces concepts permettent de constituer un cadre théorique pour appuyer l'étude pratique et apporter les premiers éléments de réponse à la problématique de la recherche.

L'étude pratique est réalisée au niveau de l'entreprise CEVITAL agro-alimentaire, qui dispose d'une importante chaîne logistique.

Ce chapitre pratique compte trois sections. La première vise à cerner le cadre de l'étude et intègre une présentation de ladite entreprise. La seconde section, quant à elle, se consacre à l'analyse de l'évolution du CA et à un essai de mise en place de la méthode ABC pour la gestion de l'entrepôt. La dernière section est destinée au traitement des données de l'enquête par questionnaire, ainsi qu'à l'analyse et à l'interprétation des résultats.

Section 1 : Présentation de l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire

À travers cette section nous allons donner un bref aperçu de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire. Son historique, missions, et capacités.

1. Le groupe CEVITAL

Le Groupe CEVITAL est un Groupe familial bâti sur une histoire, un parcours et des valeurs qui ont fait sa réussite et sa renommée.

Créée avec des fonds privés, elle est la première société privée algérienne à avoir investi dans plusieurs secteurs d'activités, elle englobe 26 filiales aux activités diversifiées : agro-alimentaire, grande distribution, automobile, industrie, services et immobilier.¹

1.1 Evolution et historique du Groupe

Le Groupe CEVITAL a traversé d'importantes étapes historiques pour atteindre la taille et la notoriété dont il jouit aujourd'hui et ce tout en continuant à œuvrer dans la création d'emplois et de richesses en Algérie.²

- 1988 créations de métal sider (sidérurgie)
- 1991 reprise des activités i.b.m en Algérie / création du quotidien liberté
- 1997 créations de Hyundai Motors Algérie
- 1998 créations de CEVITAL spa industries agroalimentaires
- 2006 création de Numidis et immobis ; acquisition de Cojek
- 2007 samha – production & distribution Samsung/création de Numilog /création MFG
- 2008 nolis - transport maritime /commercialisation du verre plat en Europe
- 2009 augmentations de la production de sucre de 1 m t/an
- 2013 OXXO (France) / ALAS (Espagne)
- 2014 Brandt (France) / AFFERPI (Italie) ex Lucchini Piombino

Le Groupe CEVITAL s'est, ainsi, constitué au fil des investissements, autour de l'idée forte de bâtir un ensemble économique. Porté par 18 000 collaborateurs dont 15 000 en Algérie, elle représente le fleuron de l'économie algérienne.

¹ <http://www.cevital-agro-industrie.com/fr/page/groupe-cevital-p15> (consulté le 19/04/2017 à 17:16).

² <https://www.cevital.com/lhistoire-du-groupe/> (consulté le 20/04/2017 à 21 :37)

Le fondateur du Groupe CEVITAL résume les clefs du succès en sept points: le réinvestissement systématique des gains dans des secteurs porteurs à forte valeur ajoutée, la recherche et la mise en œuvre des savoir-faire technologiques les plus évolués, l'attention accordée au choix des employés, à leur formation et au transfert des compétences, l'esprit d'entreprise, le sens de l'innovation, la recherche de l'excellence et la fierté et la passion de servir l'économie nationale.

2. CEVITAL agro-industriel

Filiale du Groupe CEVITAL, Cevital Agro-industrie est le leader du secteur agro-alimentaire en Algérie.

Implantée au sein du port de Bejaia, CEVITAL Agro-industrie dispose de plusieurs unités de production ultramodernes :

- 2 raffineries de sucre
- 1 unité de sucre liquide
- 1 raffinerie d'huile
- 1 margarinerie
- 1 unité de conditionnement d'eau minérale
- 1 unité de fabrication et de conditionnement de boissons rafraîchissantes
- 1 conserverie
- 1 unité de fabrication de chaux calcinée

Elle possède également des silos portuaires ainsi qu'un terminal de déchargement portuaire d'une capacité de 2000 tonnes/heure ce qui en fait le premier terminal de déchargement portuaire en Méditerranée.

CEVITAL Agro-Industrie conçoit des produits de qualité supérieure à des prix compétitifs, grâce à ses installations performantes, son savoir-faire, son contrôle strict de qualité et son réseau de distribution. Elle couvre les besoins nationaux et a permis de faire passer l'Algérie du stade d'importateur à celui d'exportateur pour les huiles, les margarines et le sucre. Ses produits se vendent dans plusieurs pays, notamment en Europe, au Maghreb, au Moyen Orient et en Afrique de l'Ouest.

CEVITAL Agro-Industrie est le leader du secteur agroalimentaire en Algérie et possède le plus grand complexe privé en Algérie.

CEVITAL Agro-industrie compte parmi ses clients des grands noms du domaine de l'agro-business, citons : Coca-Cola, Kraft Food, Danone.¹

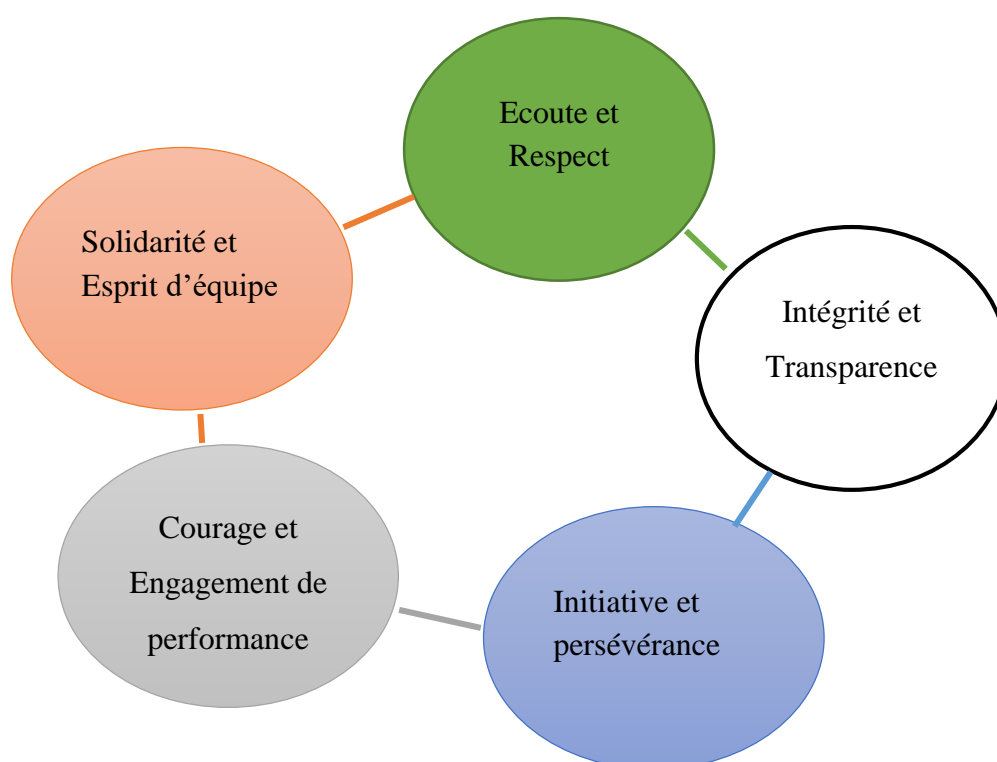
2.1 Les principales valeurs de l'entreprise :

Aujourd'hui CEVITAL est considéré comme le géant et le leader, non seulement dans les parts et l'occupation de marché, mais aussi dans le style de vie et les conditions de travail à l'intérieur de l'entreprise.

Le staff dirigeant de l'entreprise a compris que le consensus et l'intégrité de tous les agents est la clé de réussite dans un secteur qui demande de l'entreprise de posséder un niveau élevé de professionnalisme et d'innovation.

En appliquant les principes du management moderne qui repose sur la participation et l'initiative, la culture interne chez CEVITAL est résumée par les cinq valeurs suivantes :

Figure n° 3.1 : Valeurs de CEVITAL



Source : document interne de l'entreprise

¹ <http://www.cevital-agro-industrie.com/fr/page/le-groupe-cevital-agro-industrie-p6> (consulté le 20/04/2017 à 21:41).

2.2 Missions et objectifs :

L'entreprise a pour mission principale de développer la production et d'assurer la qualité et le conditionnement des huiles, des margarines et du sucre tout en maintenant les prix à un niveau compétitifs, et cela dans le but de satisfaire le client et de le fidéliser.¹

Les objectifs visés par CEVITAL peuvent se présenter comme suit :

- L'extension de ses produits sur tout le territoire national.
- L'élargissement de sa gamme de produit.
- L'implantation de graines oléagineuses pour l'extraction directe des huiles brutes.
- L'optimisation de ses offres d'emploi sur le marché du travail.
- L'encouragement des agriculteurs par des aides financières pour la production locale de graines oléagineuses.
- La modernisation de ses installations en termes de machine et de technique pour augmenter le volume de sa production.
- L'accroissement du chiffre d'affaire.
- Positionner ses produits sur le marché international par leurs exportations.

2.3 L'effectif de CEVITAL Agro-industrie :

CEVITAL compte environ 3568 employés ; cependant il est important de noter que ce chiffre connaît très souvent des variations, l'effectif croît et décroît en fonction de ses besoins.

Tableau n° 3.1 : Evolution annuelle de l'effectif

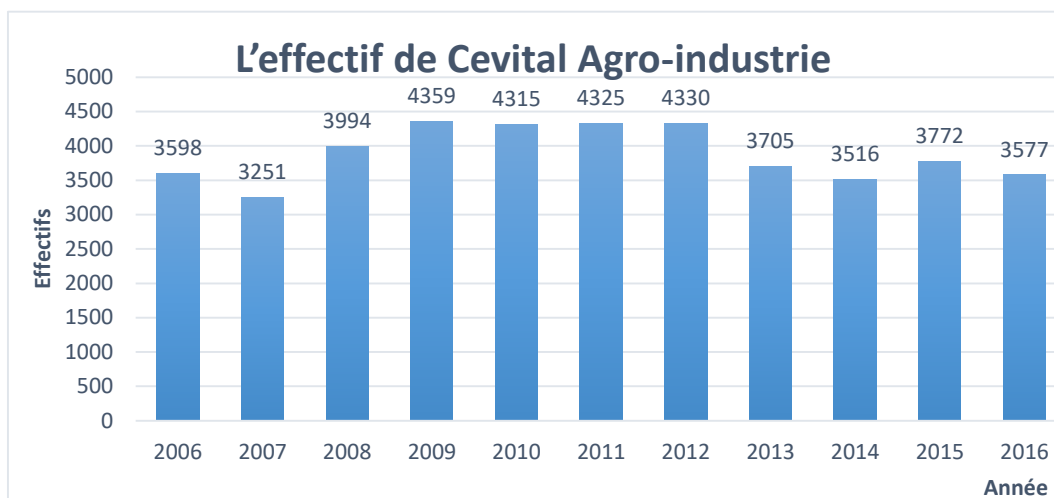
Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Effectifs	3598	3251	3994	4359	4315	4325	4330	3705	3516	3772	3577

Source : document interne de l'entreprise

L'effectif de CEVITAL agro-alimentaire qui était de 3772 en 2015 est passé à 3577 en 2016 enregistrant ainsi une diminution de 195 personnes.

¹ Document interne, Direction commerciale, Cevital, 2016.

Figure n° 3.2 : Histogramme de l'évolution annuelle de l'effectif



Source : élaboré par nos soins à partir des données internes de l'entreprise

Le graphique ci-dessus montre une forte fluctuation de l'effectif au sein de CEVITAL. Entre 2006 et 2007 le nombre d'employé a diminué de 347. Entre 2007 et 2009 la variation de l'effectif a atteint 1108 employés. Le nombre d'employés a par la suite connu une certaine stabilité durant la durée s'étendant entre 2009 et 2012, avant de chuter brusquement de 625 en à peine une année entre 2012 et 2013. Suite à cela, l'effectif a connu des variations négatives et positives avant de s'établir à 3577 en 2016

2.4 Capacité de production du complexe :

- **Huiles végétales** : 570 000 Tonnes/an, soit 140 % des besoins nationaux. Exportations vers le Maghreb et le Moyen-Orient.
- **Sucre blanc** : 2 000 000 Tonnes/an, soit 180 % des besoins nationaux. Exportations vers le Maghreb, le Moyen-Orient et zone MENA.
- **Margarines et graisses végétales** : 180 000 Tonnes/an, soit 120 % des besoins nationaux, sur plusieurs gammes de produits. Exportations vers l'Europe, le Maghreb et le Moyen-Orient.
- **Eaux minérales et boissons gazeuses** : 3 Millions de bouteilles/jour.
- **Jus de fruits et conserves** : (jus, soda, confitures, tomates en conserve...)
- **Production Verre Plat** : 5 lignes de production seront mises en place progressivement
- **En projet** : unité de trituration de graines oléagineuses de 3 000 000 Tonnes/an

2.5 La structure de l'entreprise CEVITAL

CEVITAL agro-industrie est composée de plusieurs directions qui gèrent l'ensemble de ses activités, chaque direction a des objectifs et des missions à réaliser, la direction qui nous intéresse le plus c'est la direction supply chain management.

3. La direction supply chain management (SCM) :

La direction supply chain management de l'entreprise CEVITAL a pour objectif de gérer l'ensemble des flux physiques et d'information de l'entreprise, en garantissant un service de qualité pour ses clients.

Les différentes activités de la direction SCM :

- Tenir compte de l'état des prévisions, et des commandes ;
- Veiller en temps réel sur le niveau des stocks et le gérer avec efficacité ;
- Gérer les approvisionnements : réception matières, stockage et magasinage ;
- Gérer la distribution vers les clients : l'entreposage, transport et distribution ;
- Piloter l'ensemble des flux logistiques, y compris le suivi de l'exécution de la production.

La direction supply chain management occupe au sein de CEVITAL agroalimentaire un office prépondérant dans la mesure où elle doit permettre de minimiser les coûts et de les réduire de manière continue, tout en respectant les objectifs de CEVITAL en termes de délais de livraison et de qualité de service client.

3.1 Le traitement de la commande client :

Pour répondre aux commandes de ses clients l'entreprise CEVITAL a mis en place un centre d'appel (keep contact), la prise de commande se fait de 8h jusqu'à 15h.

Avant 15h, le centre d'appel doit élaborer un fichier client, après avoir confirmé l'ensemble des commandes par le biais d'un bon de commande (BC), sachant que la relation entre l'entreprise CEVITAL et ses clients est une relation formelle.

Le fichier de commandes définitif est diffusé par Keep-contact au bénéfice de :

- La direction Supply Chain Management
- L'administration des ventes
- La filiale NUMILOG

C'est au service de planification distribution et de la gestion des stocks de déterminer centralement le nombre de produits et les références nécessaires à expédier à partir des unités de production vers les entrepôts en tenant compte de la capacité des entrepôts et du niveau des stocks.

En effet c'est à l'équipe de la gestion des stocks de contrôler et de gérer le niveau des stocks en temps réel. Et c'est à l'équipe du service planification distribution d'élaborer le planning de transfère des produits commandés et les ordres de livraison (OL), qui seront transmis avant 16h 30 à la filiale Numilog qui s'occupe du transport et de l'acheminement des produits des unités de production vers les entrepôts et les plateformes.

Numilog est une filiale du groupe CEVITAL créé en 2007, destinée à apporter des solutions adaptées à tous les secteurs d'activité de la supply chain, comme le transport.

La préparation et l'expédition des produits des unités de fabrication vers les entrepôts et plateformes de l'entreprise CEVITAL sont réalisées à partir de 16h30 pour J+1.

3.2 La distribution des produits de CEVITAL :

CEVITAL agroalimentaire emprunte trois canaux de distribution pour l'acheminement de ses produits et ceci en fonction du type de contrat client. Les trois types de canal sont :¹

- **Canal traditionnel** : via un seul intermédiaire qui est le grossiste.
- **Canal B to B** : Business to Business, c'est une activité commerciale inter- entreprise, à titre d'exemple la vente du sucre liquide pour les entreprises de produits laitiers ou de fabrication des boissons.
- **Canal des distributeurs** : C'est le canal le plus important, puisque la plupart des produits fini de CEVITAL son écouler par ce dernier. Il est constitué de 3 plateformes opérationnelles en tri température (surgelé, frai et ambiante). Elles sont implantées à Bouira, Oran, et Constantine. Ainsi que 18 entrepôts sont implantés dans les différentes régions du pays.

¹ Document interne, direction supply chain management, Cevital, 2017.

3.3 L'entreposage

L'entreprise CEVITAL entrepose ses produits dans plusieurs régions du pays, on compte pour le moment 18 entrepôts localisés dans différents coins du territoire national, ainsi que trois plateformes situées à Bouira, Oran et Constantine.

Ces plateformes sont construites avec les normes internationales. Chaque plateforme est d'une surface totale de 75 000 m² dont 43 000 m² de surface à température ambiante, 28 000 m² de température dirigée en projet d'exploitation et 4 000 m² de surface administrative.

Elles sont équipées de moyens de manutention automatisée, et gérées avec des progiciels (WMS : Warehouse Management System), ce qui facilite l'ensemble des opérations d'entreposage et permet de respecter les délais et d'offrir un service de qualité aux clients, pour mieux les satisfaire.

3.3.1 Les produits entreposés

CEVITAL propose une large gamme de produits alimentaires d'excellente qualité, stockés dans ses différents entrepôts, ce qui permet au consommateur final de se procurer des biens nécessaires à la satisfaction de ses besoins.

Tableau n°3.2 : les produits entreposés

Famille	Type / Marque	Nb de réf
Sucre	SKOR : 1kg et 5 kg, 50 kg, Big-Bag	4
Huile	ELIO : 1 litre, 2 litres et 5 litres FLEURIAL 1 litre, 1.8 litre et 4 litres	6
Eaux minérales	LALA KHEDIDJA : 1.5 L et 0.5 L	2
Jus	TCHINA : 1 Litre, 1,25 litres, 2 litres, 0.33, 0.25 litres plusieurs parfums	26
Margarine	Matina 400g Barquettes, Fleurial 500 g Barquette, Fleurial 250 g plaquette, Feuilletage 500 g plaquettes	4
Smen	Smen 500, 900 et 1,8 kg	3

Source : Document interne, direction supply chain management

3.3.2 Opération d'entreposage de l'entreprise CEVITAL

Les différentes opérations d'entreposage sont :

- Réception des camions,
- Déchargement des marchandises palettisées,
- Contrôles quantitatifs et Contrôles qualitatifs,
- Inventaires et comptabilité des stocks,
- Préparations de commandes,
- Chargements des marchandises palettisées,
- Expédition
- Gestion des emballages (supports palettes),
- Le traitement des retours des marchandises non commercialisables ;

3.3.3 Le processus de réception et de mise en stock

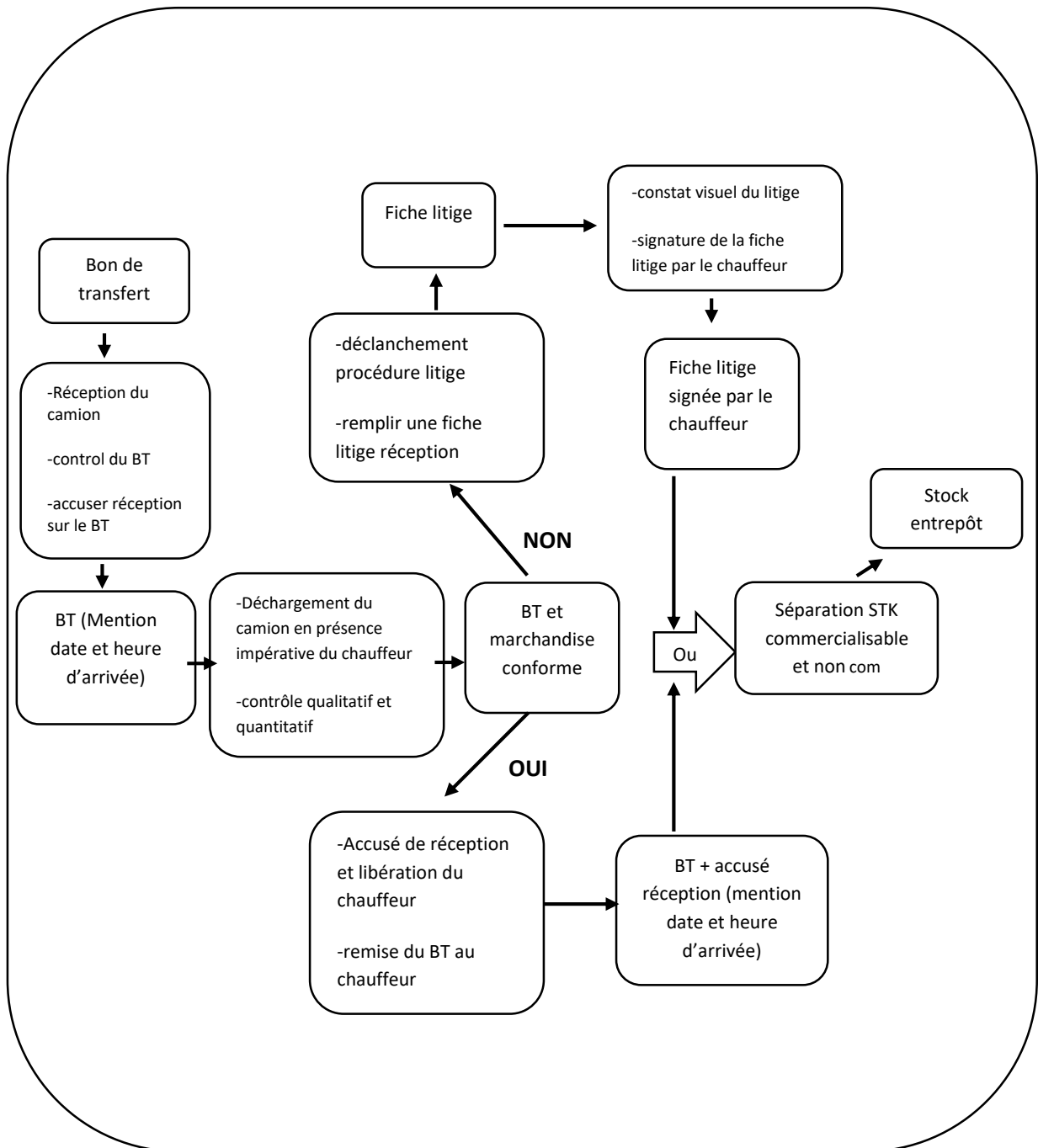
C'est un ensemble de tâches administratives et physiques à réaliser par les agents de l'entrepôt, au début et à la fin de la réception :

- Contrôle des documents (N° du bon de transfert : BT),
- Impression du BT portant l'accusé de réception et faisant mention de la date et l'heure d'arrivée.
- Contrôle qualitatif et quantitatif des quantités réceptionnées.
- Contrôle quantitatif par rapport aux bons de transfert.
- Vérification des DLC (Date limite de consommation pour des produits périssables)
- En cas de litige, déclenchement des procédures litige (fiche litige), la signature de la fiche de litige est faite par le chauffeur.
- Intégration sur le système informatique, avec blocage adéquat pour les produits indisponibles ou à DLC courte prédéfinie par les fiches articles.
- Pour les produits conformes en réception ; rangement en stock.
- Pour les produits non conformes en réception ; rangement dans des zones spécifiques.

Pour optimiser le remplissage des surfaces de stockage, l'entreprise CEVITAL adopte deux types de méthodes de mise en stock :

- Le stockage aléatoire en ce qui concerne l'entreposage en structure.
- Le stockage de masse près des quais d'expédition, suivant la méthode ABC pour les produits à forte rotation.

Figure n°3.3 : Processus de réception



Source : Document interne, direction supply chain management

La présence du chauffeur lors de l'opération de déchargement des marchandises et du contrôle quantitatif et qualitatif est impérative, en cas de constat d'avaries ou de manquants survenus au cours du transport, le transporteur est responsable de l'état des marchandises.

Section 2 : Constat, diagnostic et essai de mise en place de la méthode ABC

Le contexte actuel du marché de l'agroalimentaire Algérien, en particulier le marché des produits à forte consommation, à titre d'exemple le sucre et l'huile, oblige l'entreprise CEVITAL à employer des méthodes efficaces et à disposer d'une structure adaptée pour mieux gérer l'entreposage, qui est un maillon très important de sa chaîne logistique en aval, dans le but d'augmenter son portefeuille clients ainsi que ses parts de marché.

De ce fait, l'entreprise CEVITAL agroalimentaire a mis en place un nouveau système de localisation des entrepôts afin d'être le plus proche possible de ses clients. Ceci lui permet de livrer ses produits dans les 48 wilayas du pays, dans les meilleurs délais, et d'offrir un service de qualité, pour mieux satisfaire ses clients.

Dès lors, nous allons analyser l'évolution du chiffre d'affaires de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire pour déterminer si la mise en place de ce nouveau système de localisation des entrepôts a eu impact sur les ventes.

Ensuite, il s'agit d'évaluer l'effet de la méthode ABC de gestion de l'entreposage sur le temps de traitement des commandes. Pour ce faire, nous l'adoptons pour la gestion du stockage des produits en structure.

Pour bien mener notre étude nous allons suivre un modèle d'analyse, pour faire ressortir les points forts et les points faibles de la gestion des entrepôts, proposer les recommandations et perspectives à mettre en œuvre et, éventuellement, vérifier les hypothèses citées auparavant.

1. L'analyse de l'évolution du chiffre d'affaire

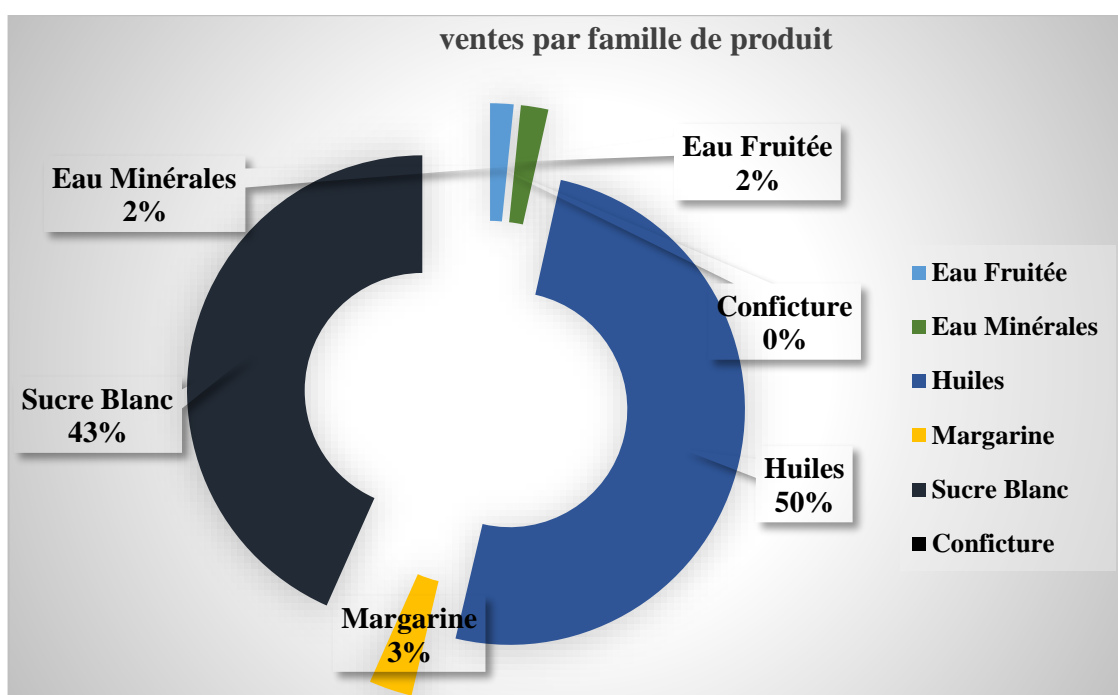
L'évolution et l'analyse du chiffre d'affaires sont très utiles à la gestion d'une entreprise. Par conséquent, il est nécessaire d'accroître le chiffre d'affaires et pour ce faire une stratégie bien élaborée doit être mise en place par les dirigeants pour un développement harmonieux et stable des activités. Cela permettra à l'entreprise de faire face à la rude concurrence observée aujourd'hui sur le marché.

Actuellement, l'entreprise CEVITAL produit et commercialise six familles de produits, à savoir :

- Huile
- Sucre
- Margarine
- Eau fruitée
- Eau minérale
- Confiture

Le Schéma ci-dessous représente le chiffre d'affaire par famille de produit :

Figure n3.4 : le chiffre d'affaires par famille de produits



Source : élaboré par nos soins à partir des données internes de l'entreprise

D'après la figure ci-dessus, le chiffre d'affaires de CEVITAL est constitué essentiellement des ventes de l'huile et du sucre. Ces deux produits constituent une part importante du chiffre d'affaires, elle représente en 2016 93% des ventes réalisées, avec des pourcentages respectivement (50% et 43%).

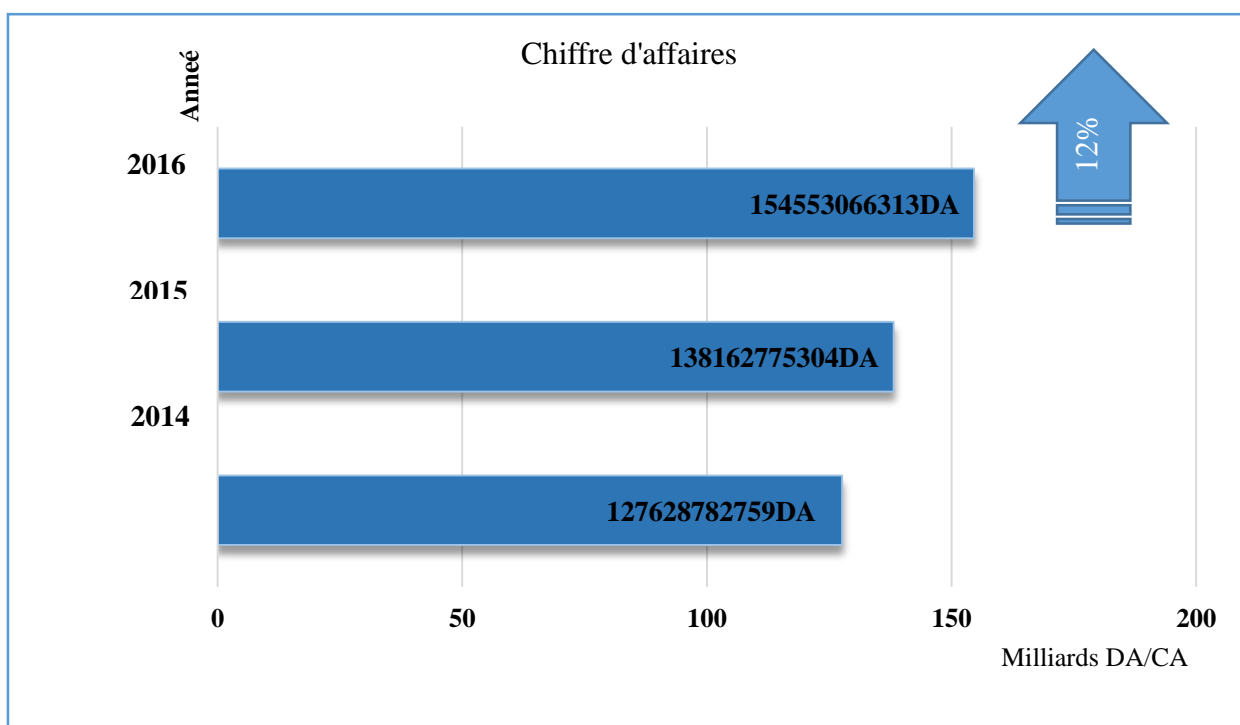
Le tableau suivant montre l'évolution du chiffre d'affaires en DA de l'entreprise CEVITAL depuis 2014 :

Tableau n°3.3 : Evolution du chiffre d'affaires

Les années	2014	2015	2016
Chiffre d'Affaires	127 628 782 759 DA	138 162 775 304 DA	154 553 066 313 DA
Taux de croissance du Chiffre d'affaires	-	8%	12%

Source : élaboré par nos soins à partir des données internes de l'entreprise

Figure n°3.5 : Evolution du Chiffre d'affaires



Source : élaboré par nos soins

Dans le tableau précédent on constate que le CA de l'entreprise a augmenté de 16 Milliards DA soit 12%, dû à l'augmentation des volumes vendus de 15% (passant de 1 679 565 919 de quantités vendues en 2015 à 1 933 377 804 en 2016). De plus, on observe que le CA a connu une hausse de 10.5 Milliards DA soit 8%, dû à un accroissement des ventes de 10%. (Passant de 1 529 275 119 de quantités vendues en 2014 A 1 679 565 919 de quantités vendues en 2015).

Cette augmentation s'explique, d'une part, par l'accroissement du nombre d'entrepôts depuis 2014 et, d'autre part, par plus de proximité avec les points de livraison finaux. La nouvelle localisation des entrepôts permet ainsi de mieux respecter les délais de livraison et d'améliorer la qualité du service offert aux clients. Par ailleurs, une gestion rigoureuse des stocks a permis d'accélérer les flux des produits et d'éviter les ruptures qui entraînent des pertes de ventes.

Ce nouveau mode de gestion permet une amélioration de la qualité des services, qui se fait ressentir chez les clients. En effet, la satisfaction des clients s'est traduite par une augmentation des quantités qu'ils achètent.

2. L'application de la méthode ABC pour la gestion du processus de mise en stock

Le processus de mise en stock, consiste à ranger les produits dans l'entrepôt une fois la réception effectuée.

« L'analyse ABC » est une méthode de catégorisation des stocks consistant à diviser le stock en trois catégories d'articles, A, B et C.

Cette analyse se fonde sur une loi de distribution statistique dite loi de PARETO, selon laquelle 20% des articles représentent 80% des consommations (en valeur).

L'analyse des stocks et leur classification en catégories peuvent se faire selon plusieurs critères. Le critère choisi pour notre analyse est les prévisions de vente pour l'année 2017.

L'objectif de notre étude est de déterminer les trois classes de produits (A, B, C), afin de les affecter en fonction de l'emplacement adéquat (rapide ou lent) et de vérifier si cela peut avoir des conséquences sur les temps de prélèvement (préparation de la commande). Sachant que :

- La classe A représenté le pourcentage de produits relatifs à 80% des quantités vendus.
- La classe B représente le pourcentage de produits relatifs à 15% des quantités vendus.
- La classe C représente le pourcentage de produits relatifs à 05 % des quantités vendus.

Le principe bien entendu est d'affecter un article A (donc à forte rotation) dans une zone d'accès rapide et un article à faible rotation (articles B et C) dans des zones d'accès lentes.

Pour appliquer l'analyse ABC, nous avons en premier lieu demandé à la direction supply chain management de nous fournir les prévisions de ventes pour l'année 2017.

Tableau n 3.4 : prévision de ventes 2017

N° article	Famille	quantité/PLT	Désignation Article	Prévision de ventes 2017 en palettes
1	Eau Fruitée	2016	Cocktail Exotique 33 cl	54
2		2016	E.F ORANGE 33 cl PET	45
3		480	E.F COCKTAIL AGRUMES PET 2L	234
4		480	E.F ORANGE 2 L PET	17150
5		480	E.F ORANGE/PECHE 2 L PET	162
6		480	E.F COCKTAIL EXOTIQUE 2 L PET	2809
7		480	Eau Fruitée Citron 2L	882
8		480	E.F ABRICOT 2 L PET	99
9		480	E-F RAISIN-MURE 2L PET	855
10	EAU	672	Eau minérale 1,5 L	59985
11		1728	Eau minérale 0,5 L	17160
12	Elio	850	H.Elio II 1L 850UNITE	40568
13		168	H.Elio II 5L	100396
14		168	HUILE FRIDOR PROFESSIONNELS 5L	9546
15		450	H.Elio II 2L Ronde	62973
16	Fleurial	480	H.Fleurial 1,8L	911
17		900	HUILE FLEURIAL 1L boxée	36
18		240	H.Fleurial 4L Boxée	7110
19	Margarine	1536	Marg.Matina 400grs	1726
20		1600	Marg.Feuilletage 500 grs	6038
21		1440	Marg.Fleurial 500 grs	369
22		3200	Marg.Fleurial 250 grs	2715
23	Smen	832	Smen El Medina 900 grs	5686
24		384	Smen 1,8 kg	9249
25	Sucre blanc	1050	Sucre Skor 1kg	159773
26		510	SKOR EN SACHET VERSEUR 1KG	10843
27		900	SKOR EN MORCEAUX 1KG	931
28		840	Sucre Morceau 500g	126
29		960	Sucre Skor 5kg	24371
30		810	SKOR EN MORCEAUX 750G	720
31		810	SKOR EN MORCEAUX ROUX 750G	63
32		1050	Sucre Skor 1 Kg roux	126
33		459	SKOR EN SACHET VERSEUR ROUX 750G	72
34	Confiture	960	CONFITURE ABRICOT 4/4 / 800G	27
35		1920	CONFITURE ABRICOT 1/2 / 400G	27
			TOTAL	543837

Source : élaboré par nos soins à partir des données internes de l'entreprise.

D'après les données fournies par la direction supply chain management, nous remarquons que pour le stockage en structure l'entreprise a opté pour un système de stockage aléatoire.

Le système de stockage aléatoire opté par l'entreprise peut ne pas être fiable, sachant que les produits à forte rotation pourront être placés à la fin des rayons et en haut des palettiers, ce qui engendre la longueur des trajets et la lenteur des prélèvements.

Afin de réduire le temps nécessaire à la préparation de la commande, nous avons opté pour un entrepôt des produits selon l'analyse ABC.

De ce fait, on procède à l'application de cette méthode en utilisant le tableur EXCEL. Ainsi, nous avons classé les produits par ordre décroissant selon les prévisions de ventes de chacun d'eux, ensuite, nous avons calculé le pourcentage des prévisions de ventes de chaque produit par rapport au total des prévisions de ventes de l'année 2017. Ensuite, nous avons calculé le pourcentage cumulé. De plus, nous avons calculé le rang et le pourcentage cumulé du rang.

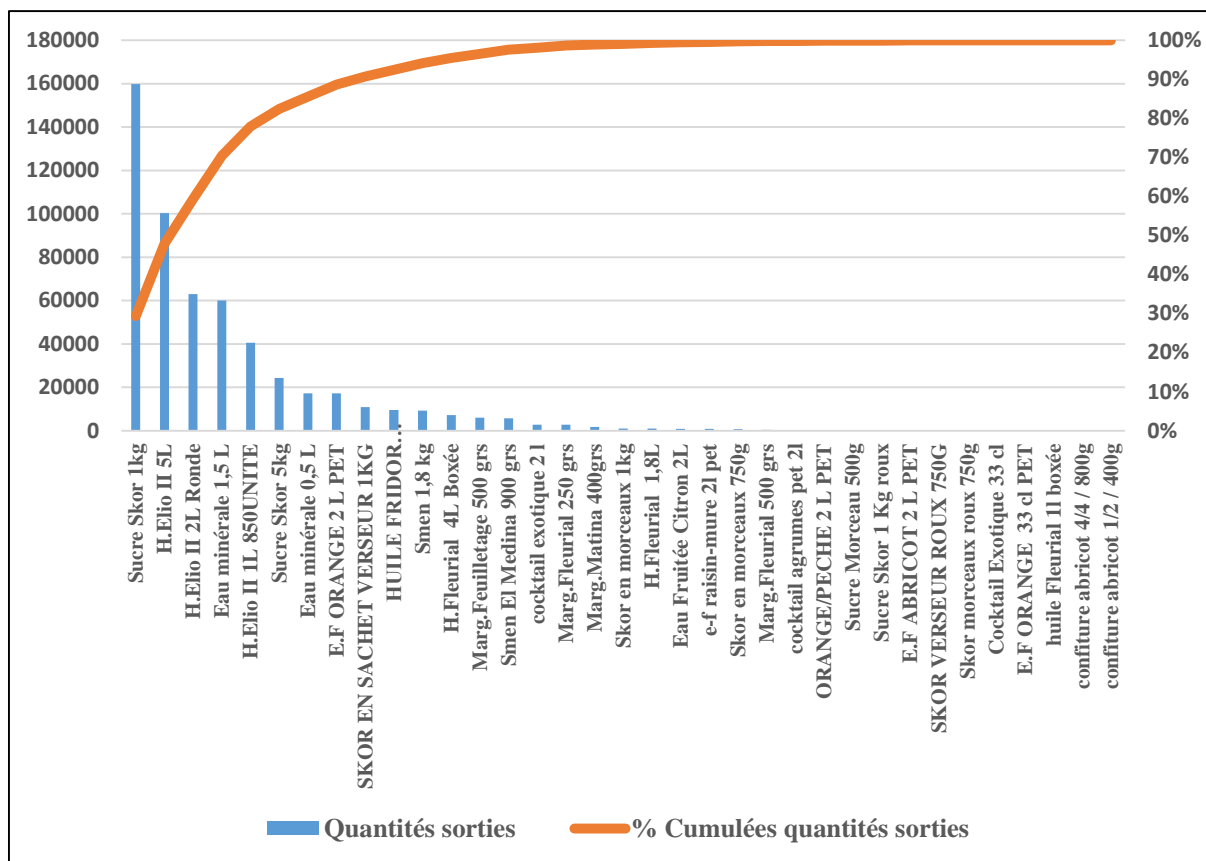
Tableau n° 3.5 : Classifications des produits selon les règles d'analyse ABC

N° art	Désignation Article	Prévision vente (Q/S)	Cumulé es (Q/S)	% Cumulées (Q/S)	% Cumulées arrondi	Rang	% Rang	ABC
25	Sucre Skor 1kg	159773	159773	29,37884	29%	1	3%	A
13	H.Elio II 5L	100396	260169	47,83952	48%	2	6%	
15	H.Elio II 2L Ronde	62973	323142	59,41891	59%	3	9%	
10	Eau minérale 1,5 L	59985	383127	70,44887	70%	4	11%	
12	H.Elio II 1L 850UNITE	40568	423695	77,90845	78%	5	14%	
29	Sucre Skor 5kg	24371	448066	82,38976	82%	6	17%	B
11	Eau minérale 0,5 L	17160	465226	85,54512	86%	7	20%	
4	E.F ORANGE 2 L PET	17150	482376	88,69864	89%	8	23%	
26	SKOR EN SACHET VERSEUR 1KG	10843	493219	90,69243	91%	9	26%	
14	HUILE FRIDOR PROFESSIONNELS 5L	9546	502765	92,44774	92%	10	29%	
24	Smen 1,8 kg	9249	512014	94,14843	94%	11	31%	C
18	H.Fleurial 4L Boxée	7110	519124	95,45581	95%	12	34%	
20	Marg.Feuilletage 500 grs	6038	525162	96,56607	97%	13	37%	
23	Smen El Medina 900 grs	5686	530848	97,61160	98%	14	40%	
6	cocktail exotique 2 l	2809	533657	98,12812	98%	15	43%	
22	Marg.Fleurial 250 grs	2715	536372	98,62735	99%	16	46%	
19	Marg.Matina 400grs	1726	538098	98,94472	99%	17	49%	
27	Skor en morceaux 1kg	931	539029	99,11591	99%	18	51%	
16	H.Fleurial 1,8L	911	539940	99,28342	99%	19	54%	
7	Eau Fruitée Citron 2L	882	540822	99,44561	99%	20	57%	
9	e-f raisin-mure 2l pet	855	541677	99,60282	100%	21	60%	
30	Skor en morceaux 750g	720	542397	99,73521	100%	22	63%	
21	Marg.Fleurial 500 grs	369	542766	99,80307	100%	23	66%	
3	cocktail agrumes pet 2l	234	543000	99,84609	100%	24	69%	
5	ORANGE/PECHE 2 L PET	162	543162	99,87588	100%	25	71%	
28	Sucre Morceau 500g	126	543288	99,89905	100%	26	74%	
32	Sucre Skor 1 Kg roux	126	543414	99,92222	100%	27	77%	
8	E.F ABRICOT 2 L PET	99	543513	99,94042	100%	28	80%	
33	SKOR EN SACHET VERSEUR ROUX 750G	72	543585	99,95366	100%	29	83%	
31	Skor morceaux roux 750g	63	543648	99,96525	100%	30	86%	
1	Cocktail Exotique 33 cl	54	543702	99,97518	100%	31	89%	
2	E.F ORANGE 33 cl PET	45	543747	99,98345	100%	32	91%	
17	huile Fleurial 1l boxée	36	543783	99,99007	100%	33	94%	
34	confiture abricot 4/4 / 800g	27	543810	99,99504	100%	34	97%	
35	confiture abricot 1/2 / 400g	27	543837	100	100%	35	100 %	
	TOTAL	543837						

Source : élaboré par nos soins à partir des données internes de l'entreprise

Ce tableau nous a permis de distinguer trois classes : A, B, C. et de réaliser le diagramme de Pareto.

Figure n° 3.6 : Diagramme de Pareto



Source : élaboré par nos soins

Il ressort de la lecture du tableau et du diagramme de Pareto les résultats suivants :

- **Classe A : 14% des produits** (Sucre Skor 1kg, H.Elio II 5L, H.Elio II 2L Ronde, Eau minérale 1,5 L et H.Elio II 1L) **représentent 78% des sorties (prélèvement)**
- **Classe B : 20% des produits** (Sucre Skor 5kg, Eau minérale 0,5 L, E.F Orange 2L, Skor en sachet verseur 1kg, huile fridor professionnels 5L, Smen 1,8 kg et H.Fleurial 4L Boxée) **représentent 17% des sorties (prélèvement)**
- **Classe C : 66% des produits** **représentent 5% des sorties (prélèvement)**

En effet, afin de réduire les trajets et les temps des prélèvements, on va affecter les produits de la classe A (14% des produits représentent 78% prélèvements) dans une zone d'accès rapide et les produits à faible rotation classe B (20% des produits représentent 17% prélèvement) et classe C (66% des produits représentent 5% prélèvement) dans des zones d'accès lent.

Pour effectuer l'analyse ABC plus convenablement nous devons :

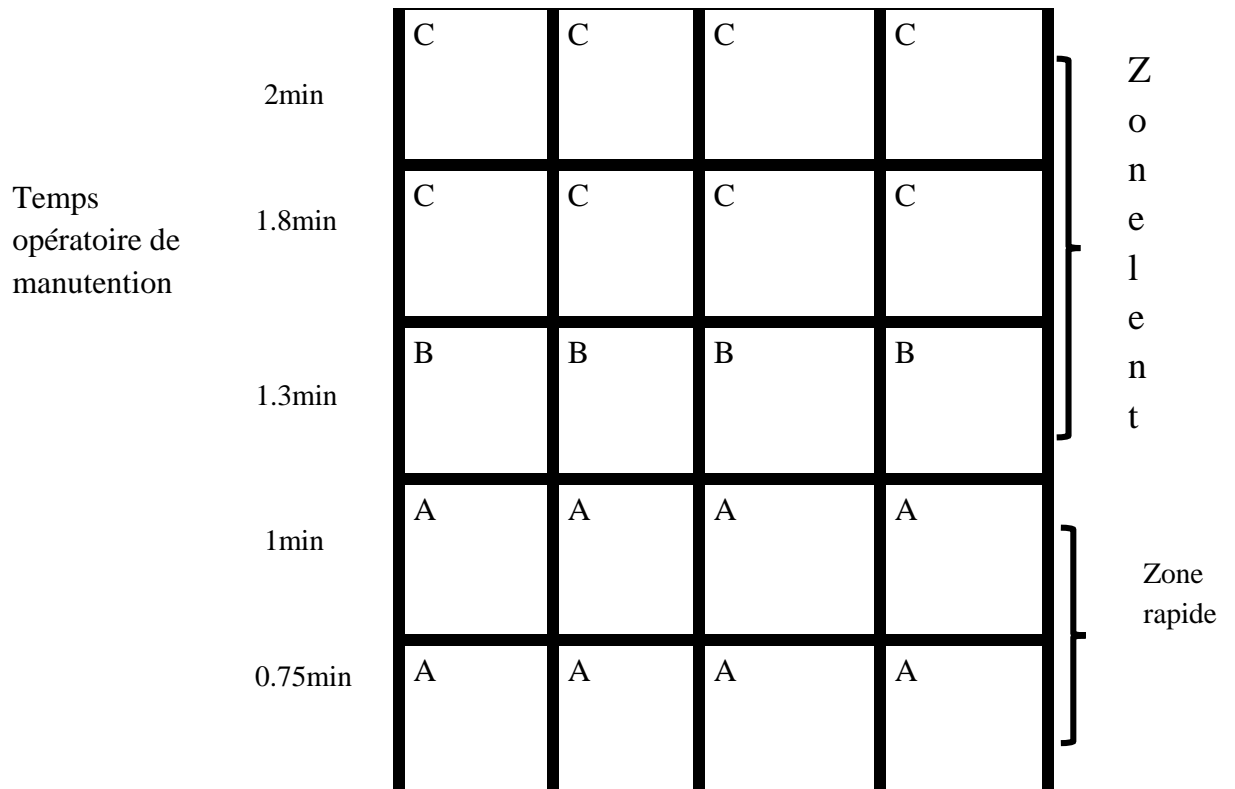
- Cartographier le stock : la localisation des produits par rapport à la zone de stockage en structure.
- Chronométrer les prélèvements des produits en structure et le temps de préparation de la commande client. Ces données sont fournies par la direction SCM :
 - Le temps moyen de préparation de la commande pour un camion est de 30 min
 - Le temps moyen de chargement de la commande dans un camion est de 15 min

2.1. L'emplacement des produits par rapport à la zone de stockage

D'après l'analyse et les calculs, nous avons trouvé qu'il est préférable de placer les produits à forte rotation en suivant toujours la méthode ABC, dans des emplacements au sol (rapide). Les produits à très faible rotation (catégorie C) devront être entreposés au dernier étage des palettiers (lent). Enfin, les produits appartenant à la catégorie B seront placés entre ces deux niveaux.

A noter aussi que le principe de cette méthode est de rapprocher le plus possible les produits de la classe A de la zone de préparation ainsi que du quai d'expédition, puis la classe B et C.

Figure n°3.7 : L'emplacement recommandé pour les produits en structure



Source : élaboré par nos soins

2.2 Calcul du gain de temps réalisé grâce au système de stockage ABC

Le mode de calcul de temps de préparation la commande/camion, exemple sucre Skor 1kg :

- Le temps unitaire moyens de prélèvement égale 0.75 minute puisque il se situe dans les zones d'accès rapide.
- Capacité de chargement d'un camion est de 24 palettes.

**Temps de préparation sucre par camion = 0.75 minute * 24 palettes
=18 minute**

Tableau n° 3.6 : le temps de préparation de la commande par camion

Désignation Article	Prévision de vente (Q/S)	% Cumulées (Q/S)	ABC	Temps de préparation par camion
Sucre Skor 1kg	159773	29%		$48\% * 0.75 * 24$ = 9 min $30\% * 1 * 24$ = 7min Total 15 min
H.Elio II 5L	100396	48%	A= 78%	
H.Elio II 2L Ronde	62973	59%		
Eau minérale 1,5 L	59985	70%		
H.Elio II 1L 850UNITE	40568	78%		
Sucre Skor 5kg	24371	82%	B=17%	$17\% * 1.3 * 24$ =5min
Eau minérale 0,5 L	17160	86%		
E.F ORANGE 2 L PET	17150	89%		
SKOR SACHET VERSEUR 1KG	10843	91%		
HUILE FRIDOR PRO 5L	9546	92%		
Smen 1,8 kg	9249	94%		
H.Fleurial 4L Boxée	7110	95%		
Marg.Feuilletage 500 grs	6038	97%		
Smen El Medina 900 grs	5686	98%		
COCKTAIL EXOTIQUE 2 L	2809	98%		
Marg.Fleurial 250 grs	2715	99%	C=5%	$5\% * 2 * 24$ =2min
Marg.Matina 400grs	1726	99%		
SKOR EN MORCEAUX 1KG	931	99%		
H.Fleurial 1,8L	911	99%		
Eau Fruitée Citron 2L	882	99%		
E-F RAISIN-MURE 2L PET	855	100%		
SKOR EN MORCEAUX 750G	720	100%		
Marg.Fleurial 500 grs	369	100%		
COCKTAIL AGRUMES PET 2L	234	100%		
E.F ORANGE/PECHE 2 L PET	162	100%		
Sucre Morceau 500g	126	100%		
Sucre Skor 1 Kg roux	126	100%		
E.F ABRICOT 2 L PET	99	100%		
SKOR VERSEUR ROUX 750G	72	100%		
SKOR MORCEAUX ROUX 750	63	100%		
Cocktail Exotique 33 cl	54	100%		
E.F ORANGE 33 cl PET	45	100%		
HUILE FLEURIAL 1L boxée	36	100%		
CONFITURE ABRICOT 4/4 / 800G	27	100%		
CONFITURE ABRICOT 1/2 / 400G	27	100%		
TOTAL	543837			22 minutes

Source : élaboré par nos soins

Le système de stockage ABC nous a permis de réduire le temps de préparation des commandes à 22 minutes par camion, soit une diminution de 8 minutes par rapport au temps consommé auparavant.

Afin de renforcer notre étude, des questions fermées uniques et d'autres fermées à choix multiples sont posées aux clients de l'entreprise CEVITAL.

Section 3 : Recueil des données, analyse et interprétation des résultats

L'objectif de cette partie est de présenter la méthodologie utilisée pour mener l'enquête par questionnaire, ainsi que les résultats obtenus.

1. Méthodologie de l'enquête :

Pour mener notre cas d'étude qui est de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses, nous avons choisi de procéder par une méthode quantitative en utilisant le questionnaire.

1.1 Objectif de l'étude :

Notre étude porte sur l'impact de la gestion de l'entreposage sur la performance de la chaîne logistique aval. A travers cette enquête, nous essayerons de démontrer l'effet de la gestion des opérations d'entreposage sur le niveau du service clients.

1.2 Le questionnaire

Le questionnaire peut être défini comme étant «une Technique directe d'investigation scientifique utilisée auprès d'individus qui permet de les interroger de façon directive et de faire un prélèvement quantitatif en vue de trouver des relations mathématiques et de faire des comparaisons chiffrées»¹ .

Le questionnaire (**voir annexe n°07**) que nous avons réalisé se compose d'une totalité de 15 questions, en utilisant plusieurs types de questions, à savoir :

- **Questions fermées** : sont des questions dont la formulation contient les modalités de réponses attendues entre lesquelles le répondant doit impérativement choisir sa réponse à l'exclusion de toute autre possibilité, il existe deux types de questions fermées pour lesquelles nous avons opté dans notre questionnaire :
 - Question fermée à réponse unique : oblige l'enquêté à choisir une seule réponse parmi les différentes modalités qui lui sont proposées.

¹ CHABANI (S) et OUACHERINE, (H) : *Guide de Méthodologie de la Recherche En Sciences Sociales*, 1^{ère} édition, EHEC, Alger, 2013, P.77.

- Question fermée à plusieurs réponses où choix multiples : permettent à l'enquêté de choisir, parmi plusieurs réponses proposées, celles qui correspondent le mieux à sa position.
- **Les questions dichotomiques** : l'interrogé doit choisir une seule réponse parmi deux propositions
- **Les questions sous forme d'échelle** : l'interrogé doit évaluer sa prise de position, nous avons utilisé l'échelle de Likert.

1.3 La taille de l'échantillon:

La détermination de la taille de l'échantillon sur lequel se base notre étude est très importante ; du moment que la précision et la concision des informations dépendent des choix des individus. En vue de donner une vision générale qui englobe les visions individuelles.

Notre échantillon est composé des clients distributeurs de l'entreprise CEVITAL. Dans le cas de notre étude, la taille de l'échantillon choisi est de l'ordre de 25 clients.

1.4 Les raisons du choix des personnes :

Notre choix a été orienté vers les clients distributeurs, puisqu'ils représentent des clients directs de l'entreprise CEVITAL, et aussi pour leur fréquence d'achat et le volume de quantités achetées.

1.5 La durée de l'enquête :

La durée de l'enquête était de dix jours ;

- Du 25 au 30 avril 2017 : Administration du questionnaire sur l'ensemble des clients.
- Du 01 au 05 mai 2017 : La collecte d'informations et le dépouillement.

1.6 Mode de traitement :

Le mode de traitement utilisé pour notre questionnaire est la méthode descriptive dite « classique » ; cette méthode a pour objet de résumer et de synthétiser des données brutes d'enquêtes et de les analyser question par question.

Nous avons effectué le traitement du questionnaire à l'aide du programme Microsoft Office Excel afin de donner plus de crédibilité à nos résultats.

Le dépouillement du questionnaire a été fait par le programme Microsoft Office Excel en fonction d'un seul type de tri, qui est le tri à plat, qui consiste à réorganiser l'ensemble des valeurs prises suivant une seule variable.

1.7 Limites de l'enquête :

- La difficulté d'avoir l'autorisation d'accès aux entrepôts.
- Manque de contribution des individus enquêtés.
- Le temps.

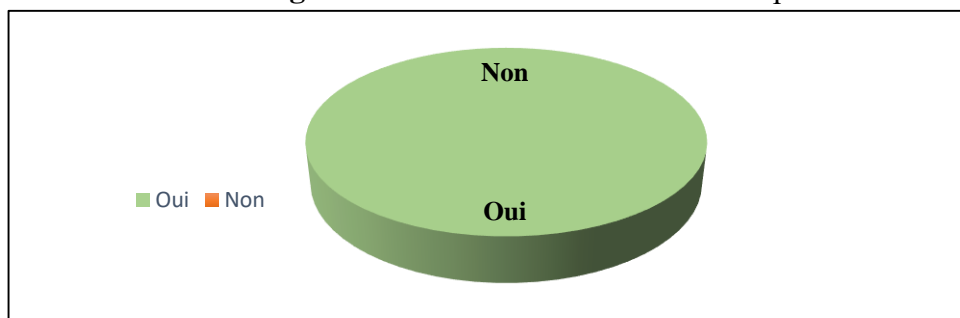
Dans ce qui suit nous allons présenter les résultats de l'enquête.

2. Les résultats de l'enquête

Nous allons procéder dans cette partie au traitement des résultats du questionnaire effectué au sein de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire.

Question n°01 : Trouvez-vous facilement l'endroit de l'entrepôt ?

Figure n° 3.8 : la localisation de l'entrepôt

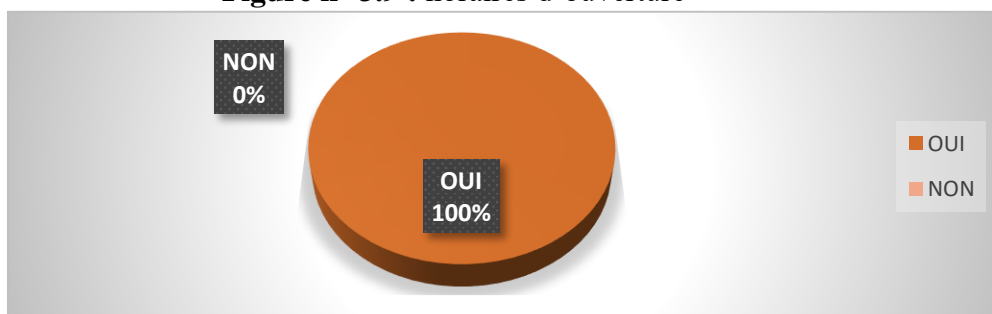


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Nous remarquons que l'ensemble des clients n'ont pas de difficulté à trouver l'emplacement de l'entrepôt, de ce fait on peut conclure que le lieu de l'entrepôt est optimal.

Question n°02 : Les horaires d'ouverture de l'entrepôt vous conviennent ?

Figure n° 3.9 : horaires d'ouverture

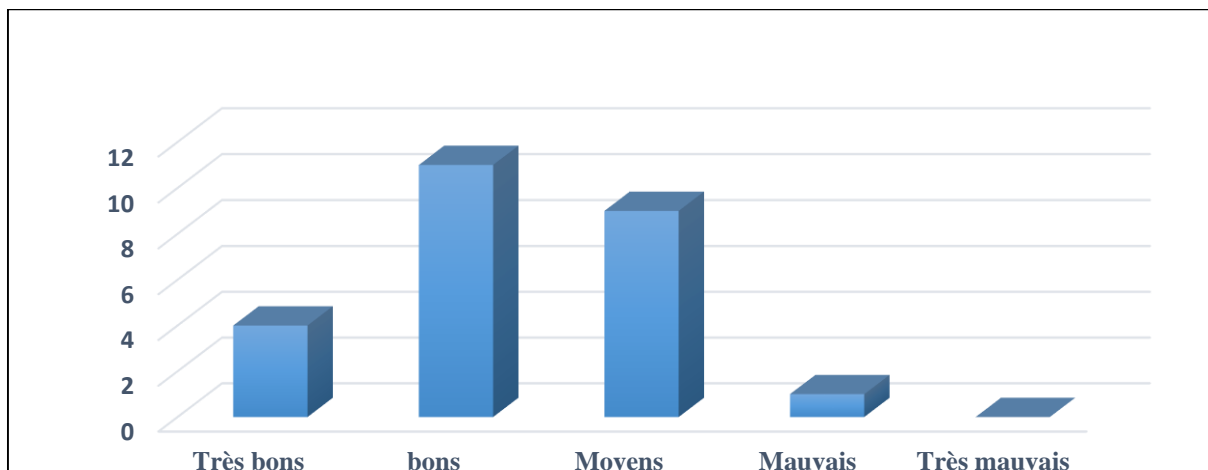


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

D'après la figure n° 3.9, on constate que les horaires d'ouverture de l'entrepôt conviennent à l'ensemble des clients.

Question n° 03 : Comment jugez-vous l'accueil des agents de l'entrepôt ?

Figure n°3.10 : L'accueil des agents de l'entrepôt

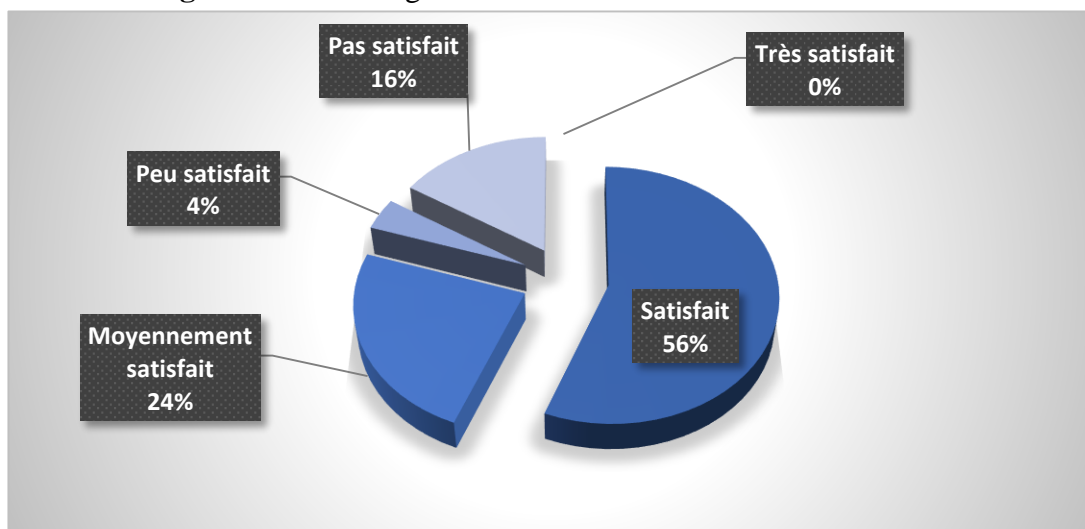


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

On constate que 11 sur 25 clients considèrent que l'accueil des agents de l'entrepôt de CEVITAL agroalimentaire est bon, et 9 le considèrent moyen, tant dit qu'un seul client le perçoit mauvais, soit 4% de l'échantillon, à cet effet on peut dire que l'accueil des agents de l'entrepôt est bon.

Question n° 04 : Etes-vous satisfait de la gestion des tâches administratives ?

Figure n°3.11 : La gestion des tâches administratives

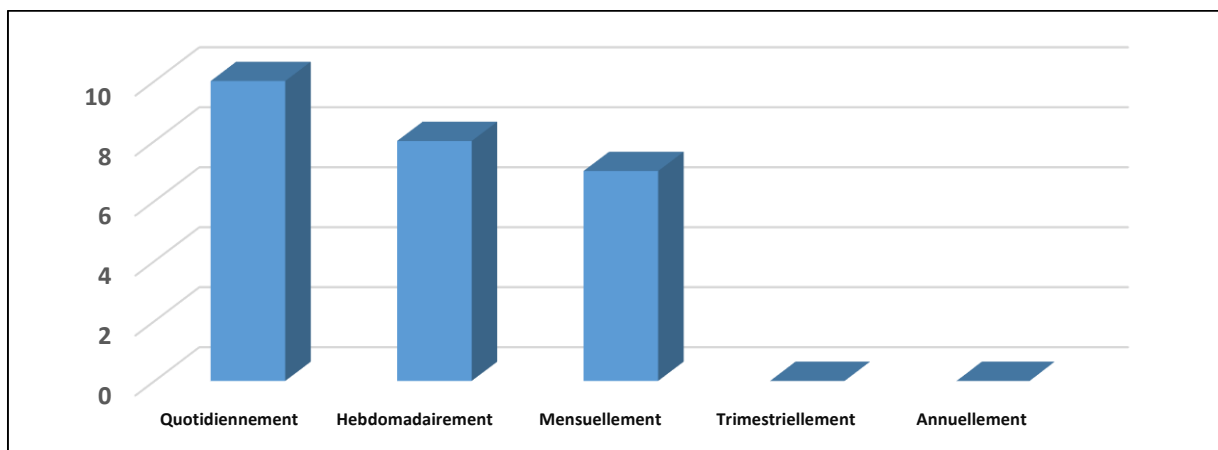


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Selon les résultats obtenus nous constatons que plus de la moitié des clients sont satisfait, et un pourcentage de 24% d'eux sont moyennement satisfaits de la gestion des tâches administratives (La vérification des bons de commandes, des ordres de livraison (OL), ainsi que les factures de vente.), Le reste est divisé entre peu satisfait et pas satisfait, avec un pourcentage respectif de 20% soit 5 clients.

Question n° 05 : Combien de fois vous rendez-vous à cet entrepôt ?

Figure n° 3.12 : la fréquence d'achat



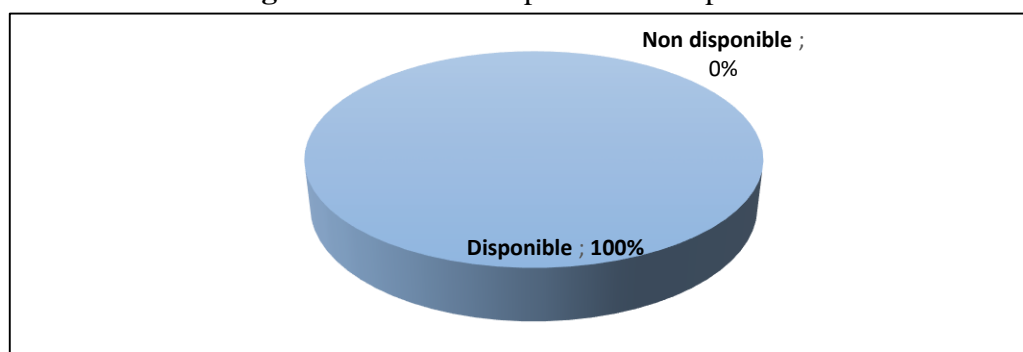
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Cet histogramme montre que plus d'un tiers des clients de cet entrepôt font des achats quotidiennement, et les autres clients font leur achats hebdomadairement et mensuellement, avec des pourcentages successivement de 32% et 28%.

Il ressort de cette figure que le délai d'écoulement des stocks sur la période d'un mois peut être court.

Question n° 06 : Que pensez-vous de la disponibilité des produits ?

Figure n°3.13 : La disponibilité des produits



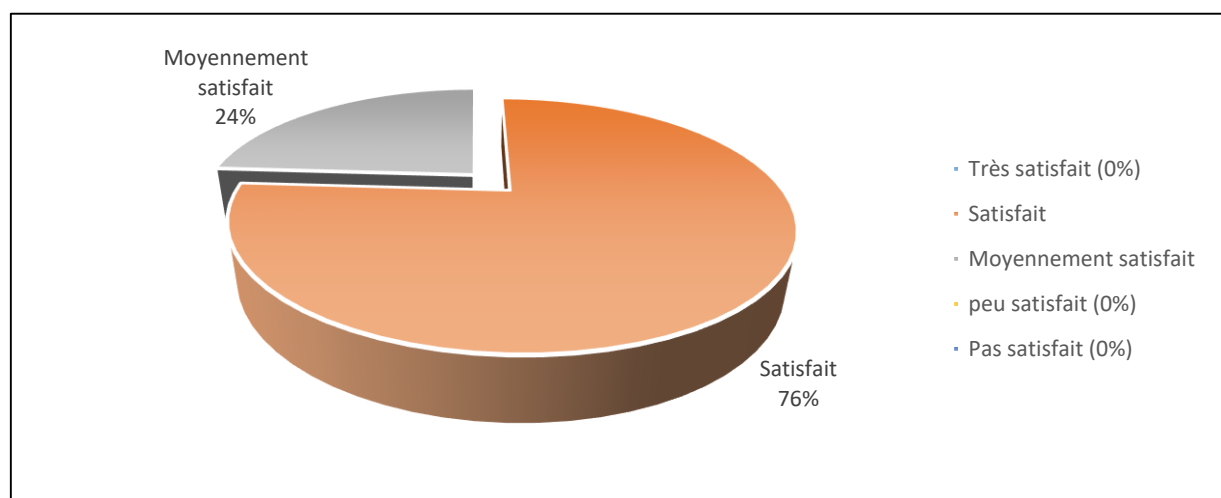
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

À la suite des résultats obtenus, on a constaté que les produits sont disponibles en permanence dans l'entrepôt, ce qui va permettre de répondre à l'ensemble des commandes clients, dans les meilleurs délais.

On peut conclure aussi qu'il y'a une bonne gestion des stocks, qui vise à maximiser le niveau de service.

Question n° 07 : Etes-vous satisfait du temps de préparation de la commande ?

Figure n°3.14 : Le temps de préparation de la commande



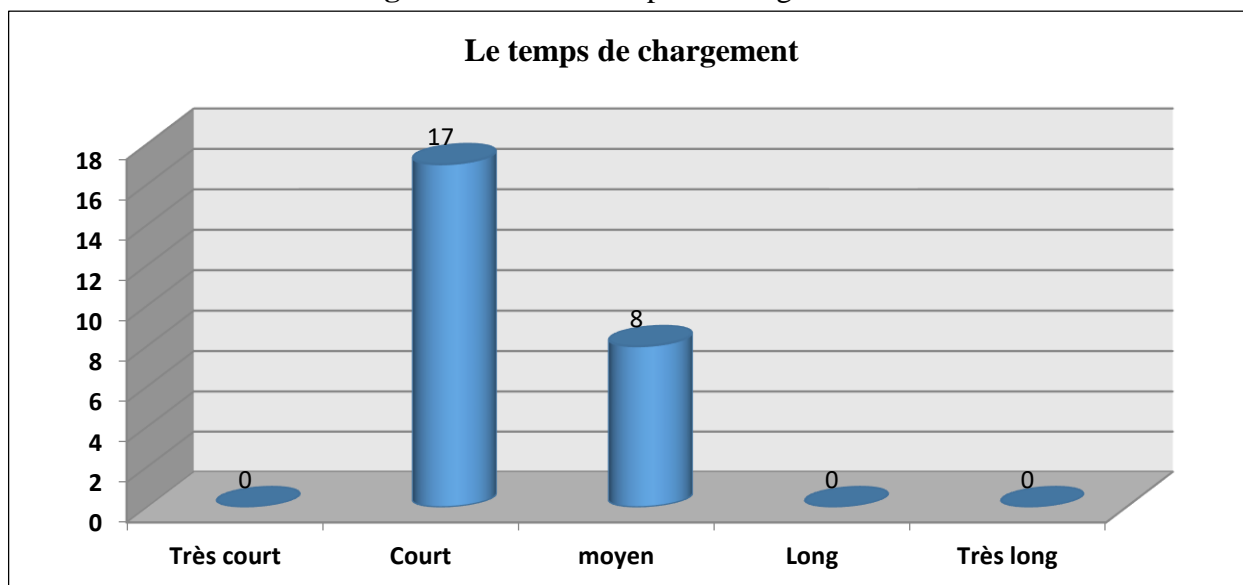
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

La majorité des clients sont satisfaits du temps de préparation de la commande à savoir 76%, pour le reste sont moyennement satisfaits avec un pourcentage respectif de 24% soit 6 clients.

A travers ces résultats, nous pouvons dire qu'il y a une bonne gestion du processus de mise en stock, ce qui a permis de réduire les trajets et les temps de prélèvement.

Question n° 08 : Comment jugez-vous le temps de chargement ?

Figure n°3.15 : le temps de chargement



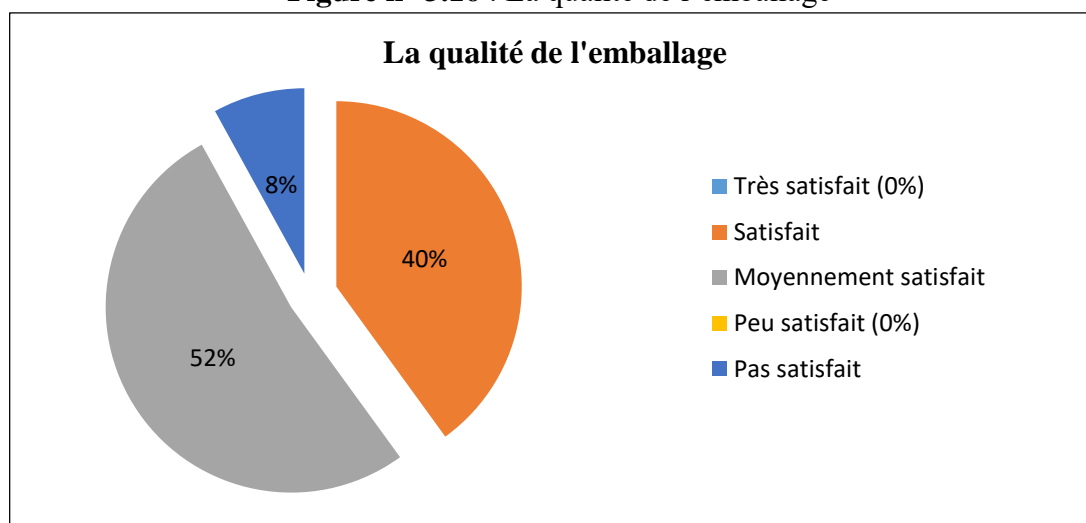
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Pour le temps de chargement, 17 clients sur les 25, estiment qu'il est court, le reste de l'échantillon le voit moyen. A partir des réponses récoltées, on peut conclure que la majorité des clients de cet entrepôt sont satisfaits du délai de chargement.

Le chargement est une étape importante du processus d'expédition, donc elle doit être maîtrisée, pour augmenter le niveau de satisfaction des clients.

Question n° 09 : quel est votre niveau de satisfaction vis-à-vis de la qualité de l'emballage du produit ?

Figure n° 3.16 : La qualité de l'emballage

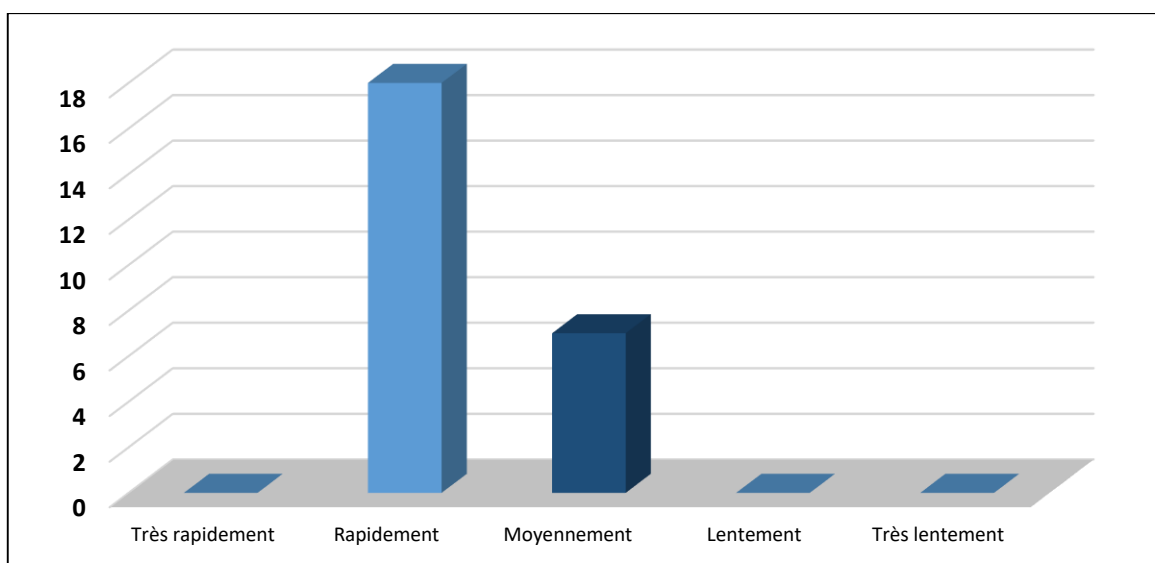


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

A la lecture de la figure nous remarquons, que 10 sur 25 clients interrogés sont satisfaits de la qualité de l'emballage, et que la moitié des clients sont moyennement satisfaits, et le reste soit 8% sont insatisfaits. A noter que la plupart des clients déclarent que les caractéristiques les plus importantes des emballages concernent la fonctionnalité et la sécurité, et ce n'est pas le cas pour l'emballage des palettes de produits de l'entreprise CEVITAL, qui ne sont emballés qu'avec un film étirable transparent.

Question n° 10 : considérez-vous que le traitement des litiges se fait ?

Figure n° 3.17 : le traitement des litiges



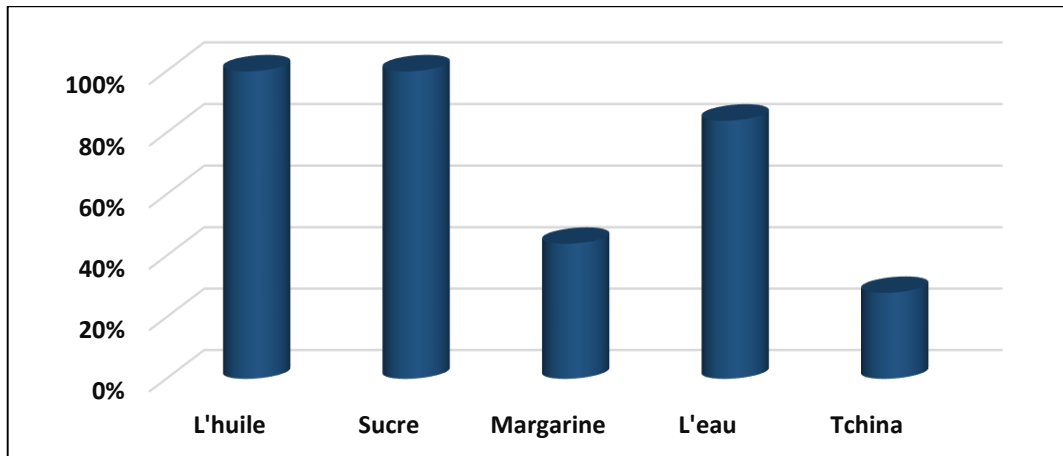
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Cette rubrique nous informe que la plupart des clients soit 18 interrogés sur 25 affirment que le traitement des litiges se fait rapidement. Et le reste des clients témoignent qu'il est moins rapide (moyennement).

En général la résolution des litiges est rapide et efficace ce qui va influencer positivement la satisfaction client.

Question n° 11 : Quels produits achetez-vous le plus souvent ?

Figure n° 3.18 : le produit achetez fréquemment



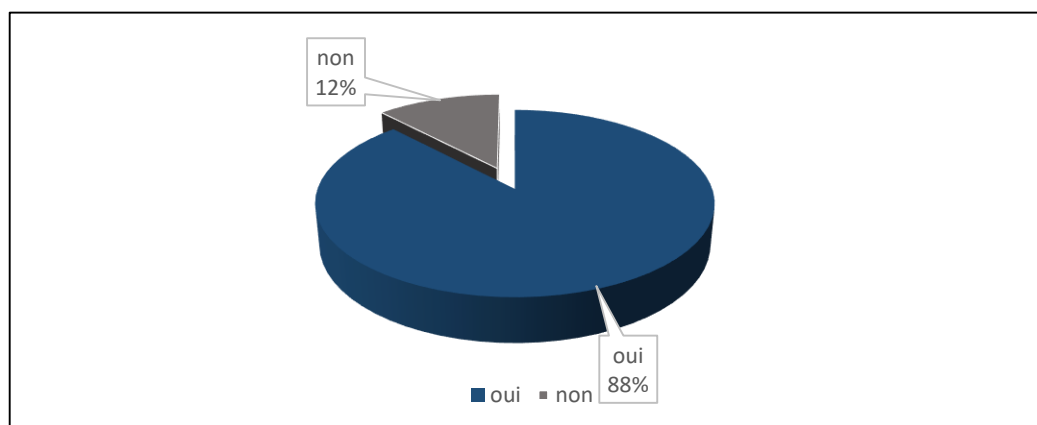
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Nous remarquons que le sucre, l'huile et l'eau minérale représentent des produits achetés fréquemment par les clients avec des pourcentages respectivement (100%, 100%, 84%), tant dit que la margarine et achetée par 11 clients d'un total de 25, pour le jus Tchina c'est un produit rarement acheté, soit 7 clients parmi les 25.

Le sucre et l'huile ainsi que l'eau minérale représentent des produits à forte rotation, une bonne gestion de stock est nécessaire, pour ne pas tomber en rupture de stock.

Question n° 12 : Selon vous, vos clients sont-ils satisfaits de la qualité de ces produits ?

Figure n° 3.19 : La satisfaction de la qualité des produits de CEVITAL

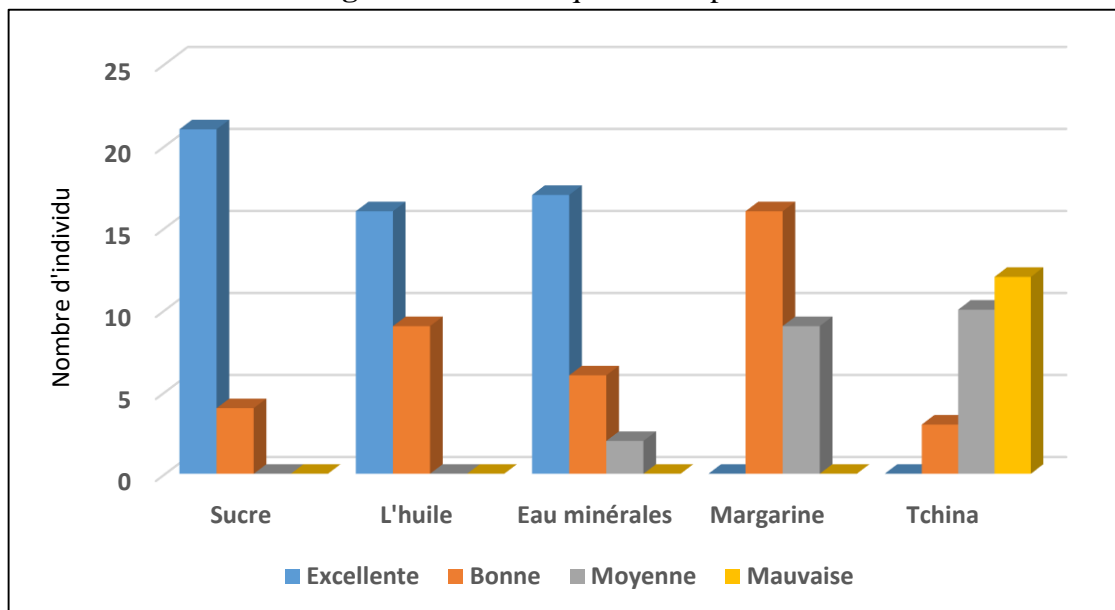


Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Sur les 25 personnes interrogées, 22 (soit 88%) estiment que la qualité des produits CEVITAL est satisfaisante auprès de leurs clients. Les autres (soit 12%) pensent que leurs clients ne sont pas satisfaits de la qualité des produits.

Question n° 13 : Comment jugez-vous la qualité de ces produits ?

Figure n° 3.20 : la qualité des produits



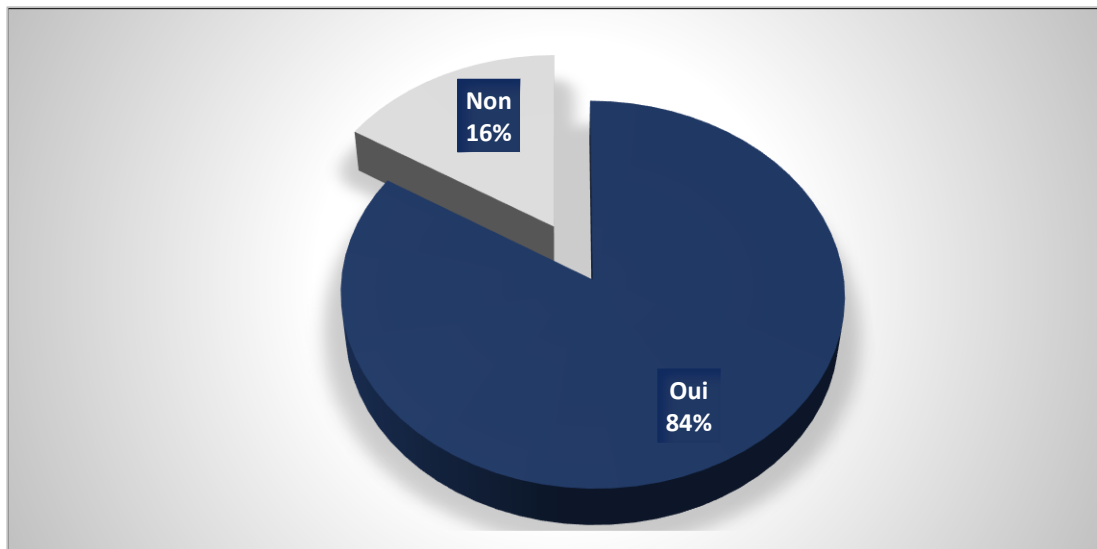
Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Selon les résultats du graphe ci-dessus, on constate que la majorité des clients témoigne que le sucre, l'huile et l'eau minérale sont des produits d'une qualité irréprochable, tant dit que la margarine et d'une bonne qualité, mais pour le jus Tchina la plupart l'estime qu'il est d'une mauvaise qualité.

La qualité du sucre, de l'huile ainsi que celle de l'eau peuvent garantir un fond permanent de ventes, et un chiffre d'affaires prédéterminé pour l'entreprise CEVITAL.

Question n° 14 : Globalement, êtes-vous satisfait de la qualité du service offert par l'entrepôt ?

Figure n°3.21 : la satisfaction de la qualité de service



Source : établi par nos soins à partir des résultats de l'enquête, 2017.

Nous constatons que 84% des clients sont satisfaits de la qualité du service offert par l'entrepôt, tant dit que 4 sur 25 interrogés ne sont pas satisfaits de la qualité de service.

Ce niveau de satisfaction se traduit par une disponibilité des produits dans les entrepôts, par l'efficacité et la rapidité de la préparation des commandes clients ainsi que leur chargement dans les camions.

Résumé de l'enquête par questionnaire

Les résultats de l'enquête permettent de confirmer la troisième hypothèse de recherche, en démontrant que la bonne gestion des opérations d'entrepasage permet effectivement d'améliorer le niveau du service clients.

En effet, on constate qu'il y a une bonne gestion des opérations d'entrepasage, puisque 100% des clients interrogés se disent satisfaits de la disponibilité des produits, 76% sont satisfaits du temps de préparation de la commande et 68% estiment que le temps de chargement est court. Ceci a eu pour impact l'amélioration du taux de satisfaction client : 84% des enquêtés se disent satisfaits de la qualité du service offert par l'entrepôt, ce qui atteste d'un niveau élevé de service client.

3. Suggestions :

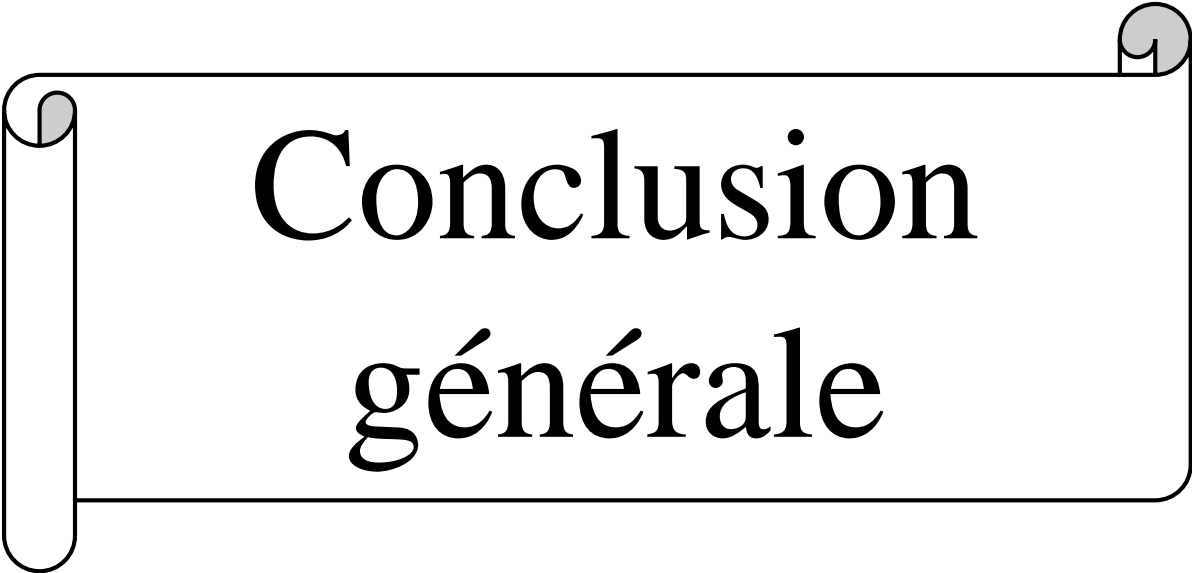
Suite aux résultats obtenus de l'analyse des processus d'entreposage de l'entreprise Cevital agro-alimentaire, nous avons pu générer quelques propositions qui se formulent comme suit :

- L'adoption de la méthode ABC pour l'emplacement des produits dans les entrepôts, ce qui va permettre de réduire le temps de préparation des commandes.
- Il serait profitable pour l'entreprise d'adopter le principe du Cross Docking, pour la préparation des commandes, dans les entrepôts qui se situe à proximité de l'usine. Ce qui permettra de se passer des phases de stockage des produits et du picking.
- Création de nouveaux entrepôts dans les régions non couvertes (sud).
- Certains programmes sont difficiles à gérer et à manipuler, à l'instar du logiciel sage. Tant que la maîtrise est indispensable, il faut qu'il y ait des formations en la matière. Ces dernières contribuent indubitablement à la bonne réalisation du travail via ces moyens et programmes développés, ce qui est bénéfique pour l'entreprise.

Conclusion :

En guise de conclusion de ce chapitre et d'après les résultats de l'étude nous constatons qu'il y a une bonne gestion de l'ensemble des processus de d'entreposage. Ainsi, l'entreprise CEVITAL agroalimentaire a pu satisfaire la majorité de ses clients et augmenter son chiffre d'affaires.

En effet, la prise en considération des méthodes et solutions que nous avons proposées précédemment qui sont jugées convenables après leur application, permettra à l'entreprise de s'orienter vers une optimisation de sa gestion d'entreposage dans le but de maximiser le niveau de la qualité du service clients et d'accroître ses parts de marché.



Conclusion générale

La fonction logistique est l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, à moindre coût, des quantités de produits et services, à l'endroit où une demande existe. Pour réaliser ses buts l'entreprise doit assurer le bon fonctionnement de toute sa chaîne logistique amont (achat, approvisionnement, gestion des stocks et production) et aval (distribution, entreposage et transport).

Un des maillons principaux de la chaîne logistique est l'entrepôt. Il représente un lieu de stockage temporaire qui permet de répondre plus rapidement à un besoin client, et il est considéré comme un levier d'action pour optimiser la chaîne logistique.

Dans ce travail nous nous sommes intéressés aux différents processus d'entreposage de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire. La bonne gestion des opérations d'entreposage est essentielle pour l'entreprise, elle permet une meilleure circulation des flux des produits, de respecter les délais de livraison et d'améliorer la qualité de service client, ce qui donne la possibilité de se démarquer des concurrents.

Au long du développement de notre analyse sur les informations recueillies ainsi que les remarques issues de l'observation directe, nous avons établi des rapports logiques, étroitement liés avec notre problématique de départ qui est la suivante :

«Dans quelle mesure la gestion des entrepôts pourrait-elle contribuer à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique aval ?»

Pour ce faire, nous avons divisé notre travail en trois chapitres, le premier propose une revue de littérature sur les notions de la logistique et de la chaîne logistique aval, ainsi que la performance logistique, le second consacré à la définition de l'entreposage et les différents processus de sa gestion (le processus de réception, de mise en stock et le processus d'expédition).

Quant au troisième chapitre, qui représente notre étude de cas, il est principalement réservé à l'analyse des processus d'entreposage de CEVITAL agroalimentaire. Notre stage pratique auprès de cette entreprise nous a permis de collecter les informations nécessaires pour répondre à nos interrogations et ainsi juger nos hypothèses. Notre étude de cas a été l'occasion, en premier, lieu de comprendre le fonctionnement des processus d'entreposage et, en deuxième lieu, d'analyser l'impact de la gestion des entrepôts de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire sur la performance de sa chaîne logistique aval.

D'après ce que nous avons vu dans la littérature, puis consolidé par les enseignements tirés de l'analyse du nouveau système de la localisation des entrepôts et des opérations de leur gestion ainsi que de l'étude quantitative menée par le biais d'un questionnaire, nous avons pu mettre en lumière quantitativement ce que nous avons avancé dans nos hypothèses de départ.

A la lumière des analyses effectuées, nous pouvons donc confirmer notre **première hypothèse**, qui stipule que la nouvelle localisation des entrepôts a permis à l'entreprise CEVITAL d'augmenter son chiffre d'affaires. Une localisation optimale des entrepôts en s'approchant le plus possible de ces clients, permis de respecter les délais de livraison, d'accélérer les flux des produits et d'éviter les ruptures qui entraînent des pertes de ventes.

Cette situation a permis de mieux satisfaire les clients de l'entreprise CEVITAL et les conserver mais c'est aussi et surtout de les maintenir et d'augmenter leur part.

Ainsi, nous pouvons confirmer notre **deuxième hypothèse** qui suppose que l'adoption de la méthode ABC pour l'emplacement des produits dans les entrepôts de CEVITAL réduit le temps de préparation des commandes. En effet, l'application de la méthode ABC pour l'emplacement des produits dans les entrepôts de l'entreprise nous a permis de constater une diminution de 8 minutes du temps de préparation de la commande d'un camion de 24 palettes.

Enfin, nous pouvons aussi confirmer notre **troisième hypothèse**, les résultats obtenus démontrent que la majorité des clients sont satisfaits de la qualité du service offert.

La bonne gestion des opérations d'entreposage a permis à l'entreprise d'améliorer la qualité du service client.

Toutefois, les difficultés rencontrées lors de la réalisation de notre travail notamment en matière d'indisponibilité des données par motif de leur confidentialité et la contrainte temps ont entravé le bon déroulement de notre étude qui visait un champ d'analyse plus consistant.

Cette étude ne constitue qu'une modeste tentative de recherche sur ce sujet, de ce fait on espère que d'autres études plus approfondies seraient entreprises dans cet ordre. Elle a mis en avant plusieurs aspects et sujets au sein des entreprises qui pourraient faire l'objet d'une recherche, tels :

- L'impact des coûts d'entreposage sur la performance de la chaîne logistique.
- L'impact d'externalisation de l'entreposage sur la performance commerciale de l'entreprise CEVITAL agroalimentaire.



Bibliographie

1. Ouvrages

- ALEXANDER, (K) : stratégie logistique, édition DUNOD, Paris, 2004.
- AMODEO, (L) et YALAOUI, (F) : logistique interne, édition ellipses, Paris, 2005.
- BAGLIN (G) et autres : management industriel et logistique, 3^e édition, édition Economica, Paris, 2001.
- BAGLIN (G) et autres : management industriel et logistique, 5^e édition, édition Economica, paris, 2007.
- BOURBONNAIS (R) et Vallin (P) : comment optimiser les approvisionnements, édition Economica, Paris, 1995.
- CHABANI (S) et OUACHERINE, (H) : Guide de Méthodologie de la Recherche En Sciences Sociales, 1^{ère} édition, EHEC, Alger, 2013.
- CLIQUET (G), FADY (A) et BASSET (G) : management de la distribution, édition DUNOD, 2^e édition, Paris, 2006.
- CORAZE, (M) : les bases de la gestion logistique au sein d'un entrepôt, édition e_theque, Paris, 2003.
- DUBOIS (PL) et JOLIBERT (A) : le marketing : Fondements et Pratiques, édition Economica, 3^e édition, Paris, 1998.
- KOTLER (Ph), KELLER (K) et MANCEAU (D) : marketing management, édition PEARSON, 15^e édition, Paris, 2015.
- LAMBIN, (JJ) et MOERLOOSE (C) : marketing stratégique et opérationnel, édition DUNOD, 7^e édition, Paris, 2008.
- LE MOIGNE, (R) : supply chain management, édition DUNOD, Paris, 2013.
- LENDREVIE (J) et LINDON (D) : MERCATOR : théories et pratique du marketing, édition Dalloz, 5^e édition, Paris, 1997.
- Lyonnet (B) et Senkel (MP) : la logistique, édition DUNOD, Paris, 2015.
- MARCHAL, (A) : logistique globale, supply chain management, édition ellipses, Paris, 2006.
- MEDAN (P), GRATACAP (A) : logistique et supply chain management : intégration, collaboration et risque dans la chaine logistique globale, édition DUNOD, Paris, 2008.
- MOCELLIN, (F) : gestion des stocks et des magasins, édition DUNOD, Paris, 2011.
- MORANA (J) : de la logistique au supply chain management (SCM) : vers une intégration des processus, édition e-theque, Paris, 2003.
- NAKHLA, (M) : l'essentiel du management industriel, édition DUNOD, Paris, 2006.

- PIMOR, (Y) et FENDEUR (M) : Logistique : production, distribution, soutien, édition DUNOD, 5^e édition, Paris, 2008.
- ROQUES (T) : Optimisez votre chaîne logistique : prévoir la demande-Gérer les approvisionnements et les stocks, édition AFNOR, Paris, 2015.
- ROUX (M), LIU (T) : Optimisez votre plate-forme logistique, édition Eyrolles, 4^e édition, Paris, 2010.
- ROUX, (M) : Entrepôts et magasins, édition Eyrolles, 6^e édition, Paris, 2015.
- SAVY (M) : Le transport de marchandises, Éditions d'Organisation, Paris, 2007.
- SOHER (J) : La logistique, 2^e éd, éditions VUIBERT, Paris, 2001.
- TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J) : de la logistique d'entreprise vers un management plus compétitif, édition DUNOD, Paris, 1998.
- ZERMATI (P) : La pratique de la gestion des stocks ; édition DUNOD, Paris, 1993.

2. Revues et Périodiques

- COLIN (J) : « La logistique : histoire et perspective », in revue logistique et management, Vol 4, N°02, 1996.
- MENTZER, (J.T) : « Définir le Supply Chain Management », in revue logistique et management, Vol 9, N°02, 2001.
- GELINAS (R) et BIGRAS (Y) : performance logistique : objectifs stratégiques et logistique, in revue logistique et management, Vol 10, N°2, 2002.
- MASKINI (N) et KHADDOUJ (K), The Contribution of the Process of the Logistic Audit In the Performance of the Firms, the International Journal of Business and Management Invention, Volume 5 Issue 10, October. 2016.
- Joëlle Morana et Jesus Gonzalez-Feliu : Les indicateurs de performance, Université de Lyon, 2014.

3. Travaux universitaires :

- LAURAS (M) : Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques, thèse de doctorat en Systèmes industriels, L'institut national polytechnique de Toulouse, 2004.
- Maranzana (N) : Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante, thèse de doctorat en mécanique, l'Université de Strasbourg, 2009.
- REHAL, (F) : cours logistique de distribution 3^e année master, groupe 02, EHEC Kolea, 2016

5. WEBOGRAPHIE*

- [Http://www.piloter.org/mesurer/tableaubord/indicateur-performance.htm](http://www.piloter.org/mesurer/tableaubord/indicateur-performance.htm).
- [Http://pfeda.univ-lille1.fr/iaal/docs/dess2003/log/multimedia/partie1/partie1.html](http://pfeda.univ-lille1.fr/iaal/docs/dess2003/log/multimedia/partie1/partie1.html).
- <https://advantages-of-intelligent-warehouse-management/search>.
- <http://www.sage.fr/fr/logiciels/wms-entreposage>.
- <https://www.marketing-etudiant.fr/docs/les-couts-logistiques.odt>.
- <http://www.cevital-agro-industrie.com/fr>

*(Sites consultés durant l'année 2017)

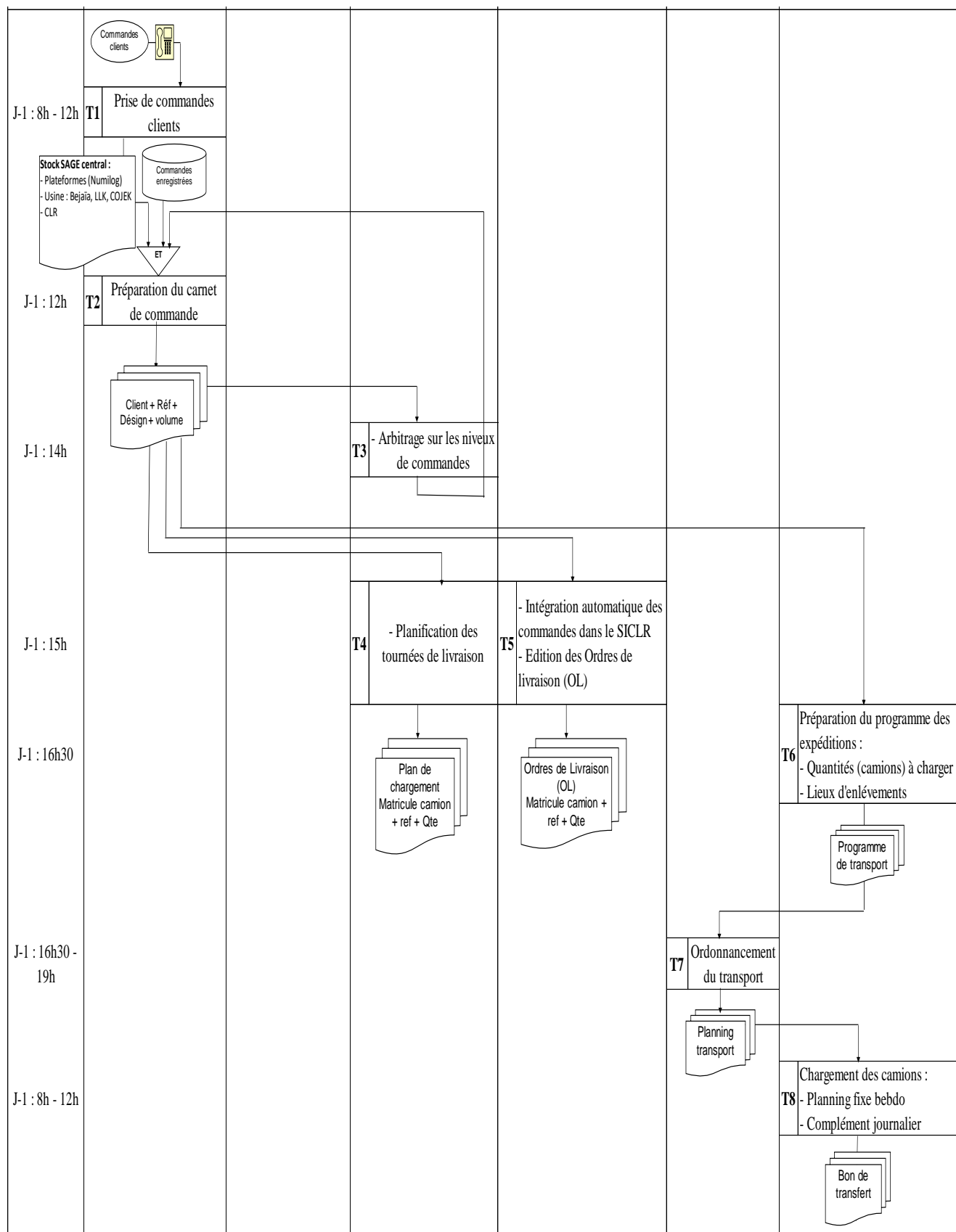


ANNEXES

Liste des annexes

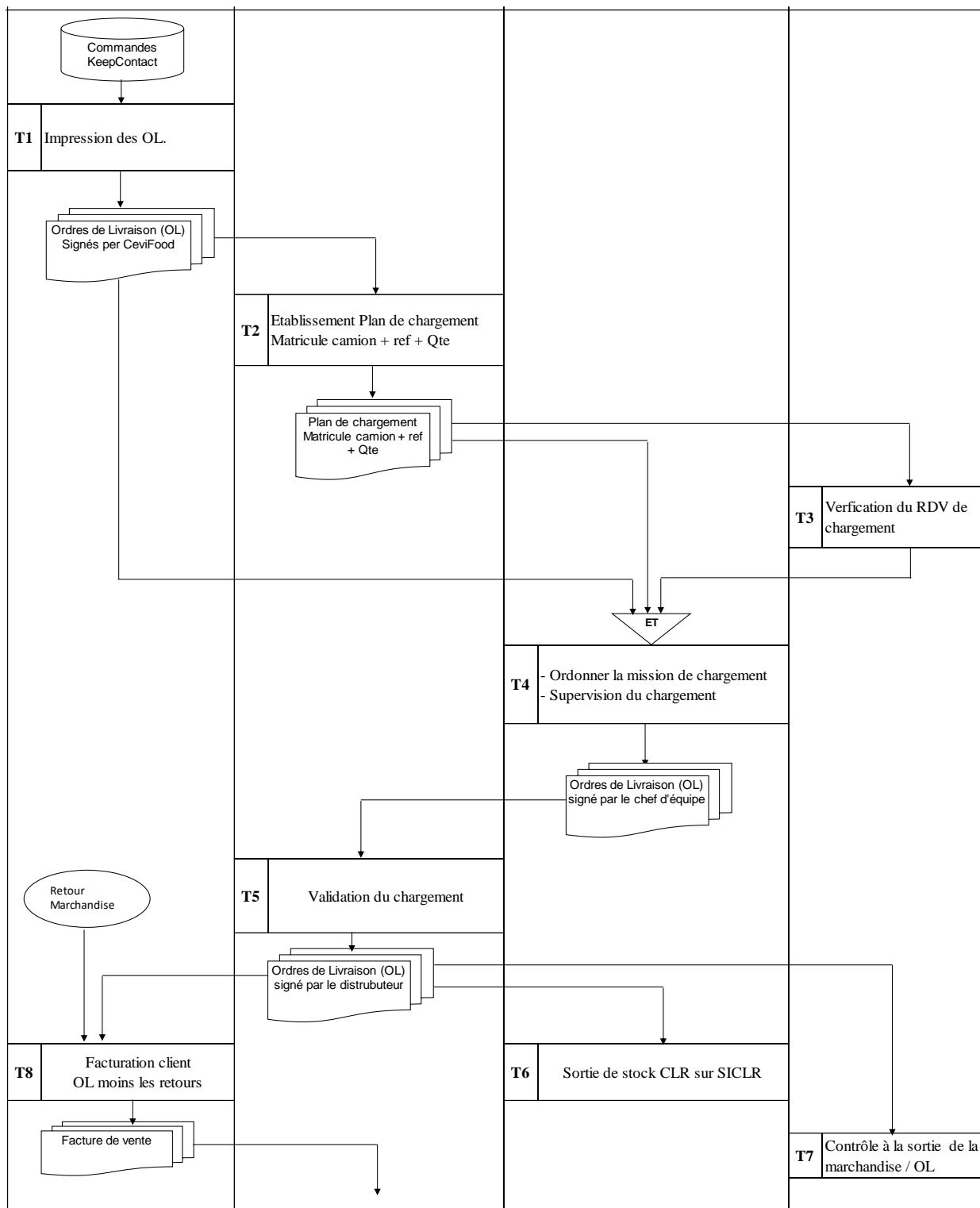
Numéro	Intitulé	Page
N° 01	Processus commandes	I
N° 02	Processus livraison	II
N° 03	Processus retour clients	III
N° 04	Fiche litige réception	IV
N° 05	organigramme de l'entreprise SPA CEVITAL	V
N° 06	vente entrepôt 19 Setif premier semestre 2016	VI
N° 07	Questionnaire	VII

Annexe 01 : Processus commandes



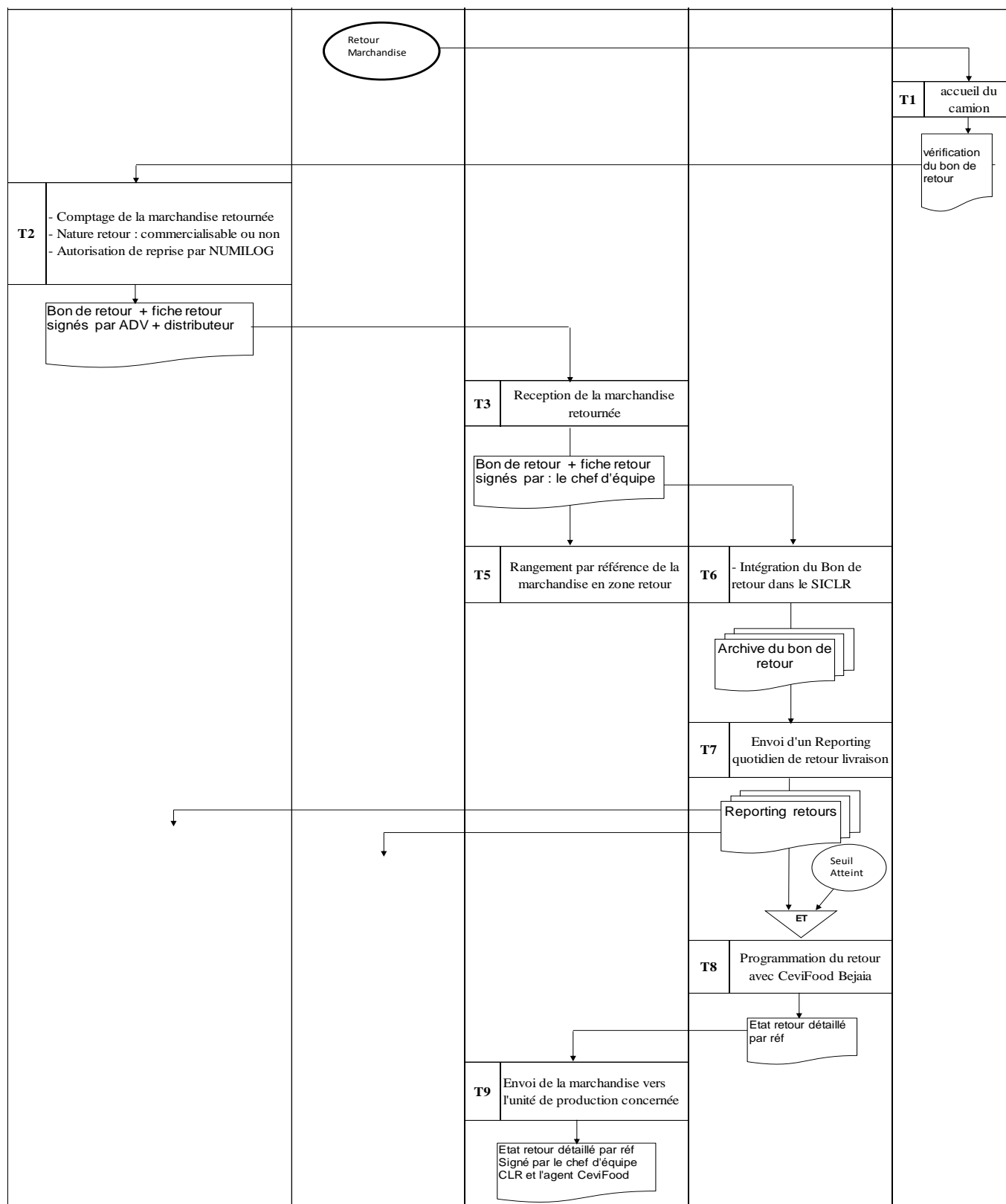
Source : document interne de l'entreprise

Annexe 02 : Processus livraison



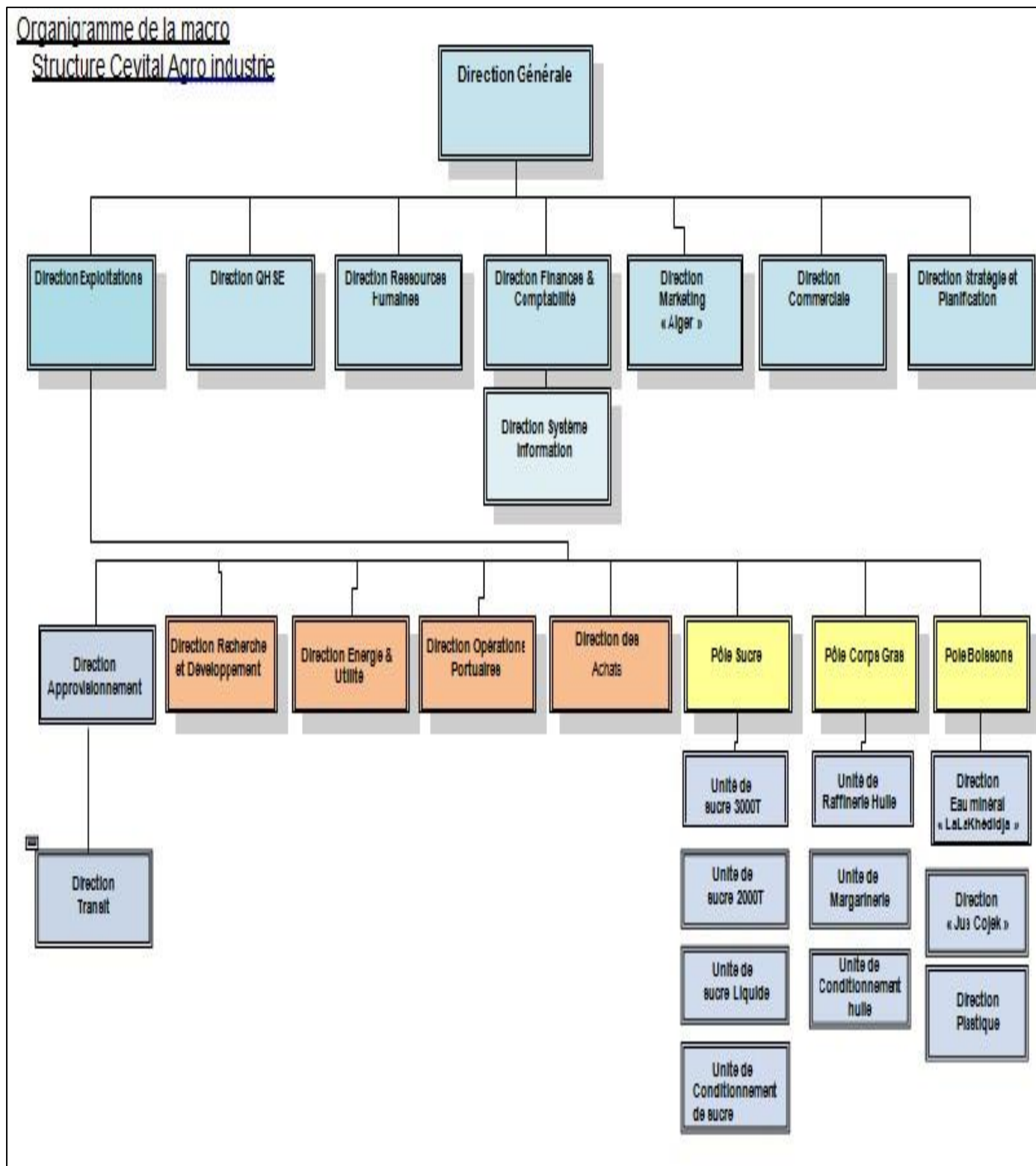
Source : document interne de l'entreprise

Annexe 03 : Processus retour clients



Source : document interne de l'entreprise

Annexe 05 : organigramme de l'entreprise SPA CEVITAL



Source : document interne de l'entreprise

Annexe 06 : vente entrepôt 19 Setif premier semestre 2016

famille	Q/PLT	design art	janvier	février	mars	avril	mai	juin
	2016	Cocktail Exotique 33 cl	0	1	2	1	1	0
	2016	EAU FRUITEE COCKTAIL AGRUMES 33CL	1	0	1	1	0	0
	2016	E.F ORANGE 33 cl PET	0	1	3	0	1	0
	480	E.F COCKTAIL AGRUMES PET 2L	0	0	0	0	0	0
	480	E.F ORANGE 2 L PET	105	92	105	108	138	100
	480	E.F ORANGE/PECHE 2 L PET	0	3	0	1	0	0
	480	E.F COCKTAIL EXOTIQUE 2 L PET	9	8	16	17	30	23
	480	Eau Fruitée Citron 2L	0	0	0	2	36	28
	480	E.F ABRICOT 2 L PET	0	0	0	1	3	4
	480	E-F RAISIN-MURE 2L PET	0	0	4	15	25	28
EAU	672	Eau minérale 1,5 L	420	394	259	604	457	657
	1728	Eau minérale 0,5 L	25	19	29	29	25	23
Elio	850	H.Elio II 1L 850UNITE	351	348	382	224	437	298
	900	H.Elio II 1L 900UNITE	0	0	0	161	0	0
	168	H.Elio II 5L	1115	1041	1005	985	1189	1130
	168	HUILE FRIDOR PROFESSIONNELS 5L	40	37	34	46	80	48
	450	H.Elio II 2L Ronde	610	639	637	630	735	598
Fleuri al	480	H.Fleurial 1,8L	5	5	8	7	7	9
	900	HUILE NEW FLEURIAL 1L boxée	0	0	0	0	2	1
	240	H.Fleurial 4L Boxée	20	24	18	23	33	36
Margarine	1536	Marg.Matina 400grs	1	0	2	2	1	2
	1600	Marg.Feuilletage 500 grs	20	37	34	26	29	15
	1440	Marg.Fleurial 500 grs	3	4	4	7	9	2
	3200	Marg.Fleurial 250 grs	11	8	10	10	15	21
Smen	832	Smen El Medina 900 grs	13	38	35	14	14	64
	384	Smen 1,8 kg	25	43	39	14	29	90
Sucre blanc	1050	Sucre Skor 1kg	2036	1978	1839	1929	2030	1899
	510	SKOR EN SACHET VERSEUR 1KG	28	26	27	49	73	59
	900	SKOR EN MORCEAUX 1KG	11	11	13	17	5	2
	840	Sucre Morceau 500g	0	1	0	2	3	2
	960	Sucre Skor 5kg	327	261	237	376	394	304
	810	SKOR EN MORCEAUX 750G	1	1	2	0	0	8
	810	Skor en morceaux roux 750g	2	1	2	0	8	4
	1050	Sucre Skor 1 Kg roux	1	2	4	1	5	9
	459	Skor en sachet verseur roux 750g	1	2	4	3	6	0
	960	confiture abricot 4/4 / 800g	0	2	0	0	1	0
	1920	confiture abricot 1/2 / 400g	0	2	0	0	1	0
		TOTAL	5181	5029	4755	5305	5822	5464

Source : direction supply chain management, Cevital, 2017

Annexe 07 : Questionnaire

QUESTIONNAIRE

Stagiaire au sein de l'entreprise cevital agroalimentaire, j'effectue cette étude dans le cadre de l'élaboration d'un mémoire de fin de cycle pour l'obtention d'un master en sciences commerciales, option : Distribution et management de la chaîne logistique à l'école des hautes études commerciales EHEC ex INC. Une enquête qui traite l'impact de la gestion de l'entreposage sur la performance de la chaîne logistique aval.

Merci de nous accorder quelques minutes, pour répondre à ce questionnaire, vos réponses seront traitées de façon totalement anonyme.

Questions d'identification :

- Code client :
- Adresse :
- Secteur d'activité :

Q1/ Trouvez-vous facilement l'endroit de l'entrepôt ?

- Oui
- Non

Q2/ Les horaires d'ouverture de l'entrepôt vous conviennent ?

- Oui
- Non

Q3/ Comment jugez-vous l'accueil des agents de l'entrepôt ?

- Très mauvais
- Mauvais
- Moyens
- Bon
- Très bons

Q4/ Etes-vous satisfait de la gestion des tâches administratives ?

- Très satisfait
- Satisfait
- Moyennement satisfait
- Peu satisfait
- Pas satisfait

Q5/ Combien de fois vous rendez-vous à cette entrepôt ?

- Quotidiennement
- Hebdomadairement
- Mensuellement
- Trimestriellement
- Annuellement

Q6/ Que pensez-vous de la disponibilité des produits ?

- Disponible
- Non Disponible

Q7/ Etes-vous satisfait du temps de préparation de la commande ?

- Très satisfait
- Satisfait
- Moyennement satisfait
- peu satisfait
- Pas satisfait

Q8/ Comment jugez-vous le temps de chargement ?

- Très court
- Court
- moyen
- Long
- Très long

Q9/ quel est votre niveau de satisfaction vis-à-vis la qualité de l'emballage du produit ?

- Très satisfait
- Satisfait
- Moyennement satisfait
- Peu satisfait
- Pas satisfait

Q10/ considérez-vous que le traitement des litiges se fait ?

- Très rapidement
- Rapidement
- Moyennement
- Lentement
- Très lentement

Q11/ Quels produits achetez-vous le plus souvent ?

- L'huile
- Sucre
- Margarine
- L'eau
- Tchina

Q12/Selon vous, vos clients sont-ils satisfaits de ces produits ?

- Oui
- Non

Q13/Comment jugez-vous la qualité de ces produits ?

	Excellente	Bonne	Moyenne	Mauvaise
P1/L'huile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P2/Sucre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P3/Margarine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P4/Eaux minérales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P5/Tchina (jus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q14/ Globalement, êtes-vous satisfait de la qualité du service offert par l'entrepôt ?

- OUI
- NON

Merci encore du temps que vous avez consacré à notre sondage !

Tables des matières

Dédicaces

Remerciements

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Résumé

Sommaire

Introduction générale.....01

Chapitre I : Les concepts fondamentaux de la logistique.....05

Introduction.....06

Section 1 : Définition et notion de la logistique.....07

1. Logistique_ : historique et évolution.....07

1.1. Evolution de la logistique.....07

1.2 Définition de la logistique.....09

1.3 Les différents types de la logistique.....10

1.4 Les objectifs de la gestion logistique.....10

2. La chain logistique.....11

2.1 Définition de la chaine logistique.....11

2.2 Les flux de la chaine logistique.....12

2.3 Les enjeux de la chaine logistique.....14

Section 2 : La chaine logistique en aval.....16

1. La distribution physique.....16

1.1 Définition de la distribution.....16

1.2 Les fonctions de la distribution.....16

1.3 Définitions du circuit et du canal.....17

1.3.1 Les niveaux d'un circuit de distribution.....17

1.4. Les stratégies de distribution.....18

2. La gestion des stocks.....19

2.1 Définition du stock.....19

2.2 La nature des stocks.....20

2.3 Définition de la gestion des stocks.....20

2.3.1 Les indicateurs de gestion des stocks.....21

2.4 Les coûts induits par les stocks.....	21
3. Le Transport.....	22
3.1 Les modes de transport.....	22
3.2 Les caractéristique des modes de transport.....	22
3.3 Le coût de transport.....	23
3.3.1 Le coût du transport routier.....	23
Section 3 : La performance logistique.....	25
1. Définition de la performance.....	25
1.1 Définition de la performance logistique.....	26
1.2 mesure la performance logistique.....	27
2. Les éléments d'un modèle générique de performance.....	27
3. Indicateur de performance.....	28
3.1. Définition d'indicateur.....	28
3.2. Les différents types d'indicateurs.....	29
4. Approche d'évaluation de la performance logistique.....	29
4.1. Les Balanced Scorecards.....	31
4.2 Le modèle SCOR.....	32
Conclusion.....	34
Chapitre II : L'entreposage est son importance dans la logistique.....	35
Introduction.....	36
Section 1 : Généralités sur l'entrepôt.....	37
1. Définition de l'entrepôt.....	37
1.1 Définition de l'entreposage.....	37
1.2 Les différents types d'entrepôts.....	37
1.2.1 L'entrepôt standard.....	37
1.2.2 La plateforme d'éclatement.....	38
1.2.2.1 Les objectifs de Cross-Docking.....	38
1.2.3 L'entrepôt lié à la notion de ventilation.....	39
1.3 Les zones de l'entrepôt.....	39
1.3.1 La zone de réception.....	39
1.3.2 La zone de stockage.....	40
1.3.3 La zone de préparation de commande.....	40
1.3.4 La zone d'expédition.....	40
1.4 les différents équipements.....	41
1.4.1 Equipements fixes.....	41
1.4.2 Equipements mobiles.....	42

Section 2 : Le management de l'entrepotage	44
1. Les processus clé d'un entrepôt.....	44
1.1 Le processus de réception.....	44
1.1.1 Les grandes étapes du processus.....	45
1.1.2 La planification des réceptions.....	46
1.1.3 L'automatisation des mouvements d'entrées.....	46
1.2 Le processus de mise en stock.....	47
1.3 Le processus d'expédition.....	48
2. Les modes de préparation des commandes.....	49
2.1 L'organisation des prélèvements.....	49
2.2 Les grands systèmes de préparation.....	50
3. Les Décisions stratégiques.....	52
3.1 Nombre d'entrepôts.....	52
3.2 Localisation des entrepôts.....	53
3.3 Automatisation et informatisation.....	54
3.3.1 Logiciel de gestion d'entrepôt (WMS).....	55
Section 3 : L'entrepotage, un levier de la performance logistique.....	57
1. Les critères de performance d'un entrepôt.....	57
1.1 Le service client.....	57
1.2 Les coûts logistiques.....	58
1.3 L'évolutivité.....	59
2. Les indicateurs de performance de gestion d'un entrepôt.....	60
3. Les outils du logisticien d'entrepôt.....	61
3.1 La loi de Pareto.....	61
3.2 L'indice logistique.....	62
3.3 Le «benchmarking».....	62
3.3.1 La démarche du benchmarking.....	62
3.4 L'analyse des processus.....	63
Conclusion.....	65
Chapitre III : L'impact de la gestion de l'entrepotage sur la performance de la chaîne logistique aval.....	66
Introduction.....	67
Section 1 : Présentation de l'entreprise SPA CEVITAL agro-alimentaire.....	68
1. Le groupe CEVITAL.....	68

1.1 Evolution et historique du Groupe.....	68
2. CEVITAL agro-industriel.....	69
2.1 Les principales valeurs de l'entreprise.....	70
2.2 Missions et objectifs.....	71
2.3 L'effectif de CEVITAL Agro-industrie.....	71
2.4 Capacité de production du complexe.....	72
2.5 La structure de l'entreprise CEVITAL.....	73
3. La direction supply chain management (SCM).....	73
3.1 Le traitement de la commande client.....	73
3.2 La distribution des produits de CEVITAL.....	74
3.3 L'entreposage.....	75
3.3.1 Les produits entreposés.....	75
3.3.2 Opération d'entreposage de l'entreprise CEVITAL.....	76
3.3.3 Le processus de réception et de mise en stock.....	76
Section 2 : Constat, diagnostic et essai de mise en place de la méthode ABC.....	78
1. L'analyse de l'évolution du chiffre d'affaire.....	78
2. L'application de la méthode ABC pour la gestion du processus de mise en stock ...	82
2.1. L'emplacement des produits par rapport à la zone de stockage.....	87
2.2 Calcul du gain de temps réalisé grâce au système de stockage ABC.....	88
Section 3 : Recueil des données, analyse et interprétation des résultats.....	90
1. Méthodologie de l'enquête.....	90
1.1 Objectif de l'étude.....	90
1.2 Le questionnaire.....	90
1.3 La taille de l'échantillon.....	91
1.4 Les raisons du choix des personnes.....	91
1.5 La durée de l'enquête.....	91
1.6 Mode de traitement.....	91
1.7 Limites de l'enquête.....	92
2. Les résultats de l'enquête.....	92
3. Suggestions	101
Conclusion.....	101
Conclusion générale.....	102
Bibliographie	
Annexes	

