

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT ENSM  
Pôle Universitaire de KOLÉA**



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

**Pour l'obtention du Master en Management de La Chaîne Logistique**

**Reconfiguration d'un entrepôt de marchandise en  
vue de rationaliser les espaces cas de l'entreprise  
NUMILOG - SPA -**

**Elaboré par :**

AICHOUBA Zahia

**Encadré par :**

Dr. BOUDEBZA Djahida

**Les membres du Jury :**

Pr. AMOKRANE Mustapha      Président

Dr. BOUDEBZA Djahida      Encadreur

DR. SABA Amine      Examineur

**Année universitaire**

**2021/2022**

## RÉSUMÉ

Le but de ce mémoire est la reconfiguration d'un espace de stockage d'un entrepôt de marchandise de l'entreprise NUMILOG - SPA -.

L'entrepôt en question est d'une superficie de 5400m<sup>2</sup>, dont 3000m<sup>2</sup> est dédiée (au client CEVITAL) aux produits CEVITAL, qui fera l'objet de notre étude. En premier lieu on a positionné (identifié) les problèmes existant au niveau du centre logistique régional, ensuite on a listé les produits se trouvant dans l'espace de stockage, en se basant sur le critère (produits réceptionnés) on a fait la classification des produits de la plus forte à la plus faible rotation, en appliquant la méthode ABC. Cette méthode nous a permis non seulement de classer les produits selon la rotation dédiée à chaque classe de produit, mais aussi d'éliminer les trajets des allés retours inutiles et optimiser l'espace de stockage (économie de l'effort humain, matériels, et financier). La suppression des espaces vides entre les lignes (rongés) des produits, tout en gagnant un espace de stockage libre considérable, qui peut être réattribué à d'autres potentiels clients. La résolution du problème des produits de date limite consommation (DLC), qui est un problème majeur pour le prestataire logistique NUMILOG en proposant le système de raclage dynamique a eu une très bonne appréciation de la part des responsables.

**Les mots clés :** espace de stockage, produits réceptionnés, la méthode ABC.

### **Abstract:**

The purpose of this memorandum is the reconfiguration of a storage space of a warehouse of the company NUMILOG – SPA -.

The warehouse in question has an area of 5400m<sup>2</sup>, of which 3000m<sup>2</sup> is dedicated (to the client CEVITAL) to CEVITAL products, which will be the subject of our study. First of all, the existing problems at the level of the regional logistics center were positioned (identified), then the products in the storage area were listed, based on the criterion (products received), the classification of the products from the highest to the lowest turnover was made, using the ABC method. This method allowed us not only to classify the products according to the rotation dedicated to each class of product, but also to eliminate unnecessary commuting and to optimize the storage space (saving human, material, and financial effort). The elimination of empty spaces between the (worn) lines of the products, while at the same time gaining considerable free storage space, which can be reallocated to the another potential client. The solution of the problem of the expiration

date products (DLC), which is a major problem for the logistics provider NUMILOG by offering the dynamic scraper system, was very appreciated by the managers.

**Key words:** storage space, products received, ABC method.

### ملخص:

الغرض من هذه الأطروحة هو إعادة تشكيل مساحة التخزين لمستودع البضائع التابع لشركة NUMILOG-SPA. تبلغ مساحة المستودع المعني 5400 مترًا مربعًا، منها 3000 مترًا مربعًا مخصصًا للعميل (CEVITAL) لمنتجات CEVITAL، والتي ستكون موضوع دراستنا. أولاً، حددنا (حددنا) المشكلات الموجودة على مستوى المركز اللوجستي الإقليمي، ثم قمنا بإدراج المنتجات المتوفرة في مساحة التخزين، بناءً على المعيار (المنتجات المستلمة)، تم تصنيف المنتجات من أكبر إلى أصغر معدل دوران، من خلال تطبيق طريقة ABC. سمحت لنا هذه الطريقة ليس فقط بتصنيف المنتجات وفقاً للدوران المخصص لكل فئة منتج، ولكن أيضاً للتخلص من الرحلات ذهاباً وإياباً غير الضرورية وتحسين مساحة التخزين (توفير الجهد البشري والمادي والمالي). إلغاء المساحات الفارغة بين خطوط (صفوف) للمنتجات، مع الحصول على مساحة تخزين شاغرة معتبرة، والتي يمكن إعادة تخصيصها للعملاء المحتملين الآخرين. نظام الكشط الديناميكي كان حلاً لمشكلة منتجات تاريخ انتهاء الصلاحية (DLC)، الذي يمثل مشكلة رئيسية لمزود الخدمات اللوجستية NUMILOG، والذي كان موضع تقدير كبير من قبل المسؤولين.

**الكلمات المفتاحية:** مساحة التخزين، المنتجات المستلمة، طريقة ABC.

## REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord, Dieu le tout puissant de m'avoir donnée le courage, la force et la volonté pour achever ce travail.

En premier lieu, je tiens à remercier mon encadrante Dr. BOUDEBZA Djahida qui m'a aidé par ses orientations, ses remarques, ses conseils et son soutien tout au long de la préparation de mon projet de fin d'étude.

Je remercie également le Pr. MEDDAHI Atmane et M. BEDAIDA Imad pour leur aide, leurs conseils, et leurs orientations.

Je remercie également tous le personnel de l'entreprise NUMILOG pour l'accueil bienveillant qui ont su montré à mon égard et en leur tête M. CHABANI Hafidh de m'avoir accepté en tant que stagiaire au sein de l'entreprise NUMILOG. Un grand remerciement va en particulier à M. DJEMA Marouane pour sa générosité, son professionnalisme et la patience dont il m'a fait preuve malgré ses charges professionnelles (pour le temps qu'il m'a accordé et pour les informations qu'il m'a communiqué) ainsi qu'à l'équipe du centre logistique régional pour leur bienveillance et pour le temps précieux qu'ils m'ont consacré.

J'adresse, un grand merci à tous les enseignants et professeurs qui m'ont enseigné au sein de l'ENSM pour la richesse et la qualité de leur enseignement, qui ont énormément contribué dans l'efficacité de notre formation.

Mes vifs et sincères remerciements s'adressent à Monsieur le président du jury pour l'intérêt qu'il a porté à mon travail en acceptant de présider mon jury de soutenance.

Mes vifs et sincères remerciements vont également aux membres de jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon étude en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leurs observations.

Mes remerciements s'adressent aussi à :

Je dédie ce mémoire à toute ma famille qui a toujours été présente à mes côtés, en particulier à ma très chère maman qui m'a toujours encouragée et épaulée (pour ses prières et ses encouragements qu'elle n'a cessés de m'apporter) et d'être mon guide dans l'existence (et pour la tendresse et l'amour inconditionnel qu'elle m'a témoigné) que Dieu t'accorde santé et un bonheur infini. Un grand MERCI pour mes sœurs qui m'ont toujours épaulé pour leur amour, leurs conseils, ainsi que leur soutien. Et enfin je tiens remercier chaleureusement mes amies Lila, Sabrina, et Yousra pour leur présence et toute autre personne qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail.

## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	I
REMERCIEMENTS .....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX .....	VII
LISTE DES FIGURES .....	VIII
LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES.....	IX
INTRODUCTION GENERALE.....	I
CHAPITRE I : REVUE DE LITTERATURE ET CADRE CONCEPTUEL.....	2
Introduction : .....	6
Section 01 : Revue de la littérature .....	6
1.1  Concepts sur les stocks .....	6
1.1.1 <i>Mouvement de stock</i> : .....	6
1.1.2  Divers catégories d'articles en stock : .....	6
1.1.3 <i>Le fonctionnement d'un stock</i> .....	7
1.1.4  Optimisation des stocks : .....	8
1.2  Concepts sur les entrepôts.....	8
1.2.1 <i>Gestion d'entrepôt</i> : .....	8
1.2.2 <i>Activités d'entrepôt</i> : .....	9
1.2.3 <i>Conception d'entrepôt</i> : .....	12
1.2.4 <i>Externalisation des activités d'entreposage</i> : .....	12
Section 02 : Cadre conceptuel .....	13
2.1  Les stocks.....	13
2.1.1 <i>Définition du stock</i> : .....	13
2.1.2 <i>Les différents modèles de stockage dans un entrepôt</i> : .....	14
2.1.3 <i>Classification des stocks dans l'entrepôt</i> : .....	16
2.1.4 <i>Les différents coûts de stock</i> : .....	16
2.2  Les entrepôts .....	20
2.2.1 <i>Définition d'un entrepôt</i> .....	20
2.2.2 <i>Rôles de l'entrepôt</i> : .....	20
2.2.3 <i>Les types d'entrepôt</i> : .....	21
2.2.4 <i>Les zones de l'entrepôt</i> : .....	22
Section 3 : Méthodes d'organisation d'un entrepôt .....	23
3.1  La loi 20/80 : .....	23

3.2	La méthode ABC : .....	24
3.2.1	<i>Définition de la méthode ABC</i> : .....	24
3.2.2	<i>Les objectifs de la méthode ABC</i> : .....	25
3.2.3	<i>Les principes fondamentaux de la méthode : (caractéristiques)</i> .....	26
Conclusion du chapitre 1 : .....		27
CHAPITRE II : CADRE METHODOLOGIQUE ET ORGANISATIONNEL.....		7
Introduction : .....		29
Section 01 : Le cadre méthodologique .....		29
1.1	La méthodologie de recherche : .....	29
1.2	L'étude qualitative : .....	29
1.2.1	<i>Objectifs de l'étude qualitative</i> : .....	30
1.2.2	<i>Outils de l'étude qualitative</i> : .....	30
1.3	Les Outils d'analyse des données qualitative : .....	32
1.4	Les difficultés rencontrées : .....	34
Section 02 : Présentation du terrain de stage : .....		34
2.1	Présentation de l'entreprise NUMILOG : .....	34
2.1.1	<i>Développement de NUMILOG</i> : .....	34
2.1.2	Missions principales de NUMILOG : .....	35
2.1.3	<i>Les activités principales de NUMILOG</i> : .....	35
2.2	Présentation du CLR Bachdjerah : .....	36
2.2.1	<i>Le personnel</i> : .....	39
2.2.2	<i>Les Equipements</i> : .....	40
2.3	Les mouvements des entrées/sorties : .....	41
2.3.1	<i>La réception</i> : .....	41
2.3.2	<i>Le stockage</i> : .....	43
2.3.3	<i>La préparation des commandes</i> : .....	43
2.3.4	<i>L'expédition</i> : .....	43
2.4	Les zones et produits : .....	45
2.4.1	Les zones de l'entrepôt : .....	45
2.4.2	Les produits CeviFood : .....	45
Conclusion du chapitre 2 : .....		45
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS .....		29
Introduction : .....		47

Section 01 : Présentation des résultats.....	47
1.1 Présentation du plan actuel du centre logistique régional (CLR) Bachdjerah :....	47
1.2 La méthode ABC : .....	49
1.2.1 La raison du choix de la méthode : .....	49
1.2.2 L'objectif de l'application de la méthode ABC :.....	49
1.2.3 La démarche suivie : .....	50
1.2.4 La finalité du programme : .....	50
1.3 Classement ABC pour les produits CEVITAL : .....	51
Section 02 : Interprétation et analyse des résultats.....	54
2.1 Interprétation des résultats du classement ABC par rapport au pourcentage cumulé de réception : .....	54
2.2 Interprétation des résultats du classement ABC : .....	55
2.2.1 Indice de Gini .....	56
2.3 L'apport de l'application de la méthode ABC au CLR de l'entreprise NUMILOG : .....	59
2.4 Recommandations et propositions : .....	59
Conclusion : .....	61
CONCLUSION GENERALE .....	47
BIBLIOGRAPHIE .....	65
ANNEXES .....	63

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1: Taux annuel de possession de stock</b> .....	18
<b>Tableau 2: Personnes interrogees</b> .....	32
<b>Tableau 3: L'infrastructure de l'entreprise numilog</b> .....	35
<b>Tableau 4: Personnel du depot du clr bechdjerah</b> .....	39
<b>Tableau 5: Equipements de la manutention de clr bechdjerah</b> .....	40
<b>Tableau 6: Les produits receptionnes ainsi que leurs quantites</b> .....	51
<b>Tableau 7: Resultat du pourcentage cumule receptionne lors du mois de mai</b> .....	52
<b>Tableau 8 : Les resultats de classement abc</b> .....	53
<b>Tableau 9 : Pourcentage des articles par rapport a la capacite de stockage</b> .....	54
<b>Tableau 10 : Interpretation de la courbe</b> .....	56

**LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1 : Representation d'un stock .....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 2 : Le graphique des trois categories de produits.....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 3 : Plan de traçage.....</b>	<b>37</b>
<b>Figure 4 : Organigramme clr bechdjerrah.....</b>	<b>38</b>
<b>Figure 5 : Processus de reception clr cevifood .....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 6 : Processus d'expédition clr cevifood .....</b>	<b>44</b>
<b>Figure 7 : L'ancien plan de l'entrepot .....</b>	<b>48</b>
<b>Figure 8 : Diagramme abc.....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 9 : Nouveau plan de l'entrepot avec le classement abc .....</b>	<b>58</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

**ABC:** Activity-Based Costing

**SKU:** Stock-Keeping Unit

**SPA:** Société Par Action

**WIP:** work in process

**MRO :** Maintenance, repair and overhaul

**Ca :** Coût d'acquisition

**Cp :** Coût de possession

**CRS :** Coût de rupture de stock

**MAF :** Magasin avancé fournisseur

**CLR :** Centre logistique régional

**FIFO:** First In First Out

**DLC:** Date Limite Consommation

**CEL :** Chef d'équipe logistique

**WMS :** Warehouse Management System

**BL :** Bon de livraison

**BC :** Bon de commande

**BR :** Bon de Réception

**BT :** Bon de Transfert

**PDA :** Personal Digital Assistant

**OPL :** Opérateur Logistique

# INTRODUCTION GENERALE

Dans cet environnement évolutif, les entreprises ont dû adapter leur Supply Chain pour maintenir leur position dans un environnement hautement concurrentiel. Cette évolution est particulièrement sensible dans les entrepôts de distribution, levier de performance clé pour les entreprises de toutes tailles et de tous secteurs d'activité. La gestion d'une plateforme logistique pose des problèmes de productivité et de traçabilité, impactant la satisfaction du client final. (SAADI & SEKKOUR, 2018)

L'espace d'entreposage est un élément essentiel pour toute entreprise qui veut rester compétitives et assurer un stockage adéquat pour leur chaîne d'approvisionnement. Certains pourraient être d'accord et d'autres pourraient être en désaccord que l'espace d'entrepôt n'est pas jamais suffisant dans l'environnement de travail d'aujourd'hui. (Rabianski & Seagraves, 2011, pp. 24-36)

L'espace de stockage non organisé est l'un des problèmes les plus importants auxquels sont confrontés les gestionnaires d'entrepôt. Le non-respect de ces dernières peut entraîner des conséquences coûteuses telles que des allées bloquées, des stocks perdus et une perte de productivité. Il existe certaines règles qui aident les opérations d'entrepôt à exécuter leurs opérations plus efficacement. En général, le flux de marchandises doit être continu et la double manipulation doit être évitée (c'est pour éviter une augmentation des coûts). (Bartholdi & Hackman, 2011)

Un centre de distribution manque techniquement d'espace lorsqu'il atteint environ 85 % de son occupation. Ce n'est pas seulement dans la zone de stockage de l'entrepôt ; cela vaut pour la réception, l'expédition et tous les autres domaines du processus. Il est également essentiel d'avoir un processus de stockage efficace dans les entrepôts, car il garantit aux entreprises d'utiliser pleinement tout l'espace disponible dans leur entrepôt. Le fonctionnement optimal d'un entrepôt est atteint lorsque chaque client est entièrement satisfait de sa commande, en temps voulu et lorsque tous les processus d'entrepôt et de logistique sont effectués dans les plus brefs délais, avec un coût minimal et une utilisation optimale des ressources dans des conditions changeantes dynamiquement.

Pour effectuer une gestion saine de l'entrepôt, le gestionnaire va devoir paramétrer la configuration de son entrepôt dans son système de gestion, cela évitera de proposer par exemple des emplacements réservés à des cartons pour stocker des palettes. Pour cela il est important de comprendre la rationalisation de l'espace d'entrepôt et comment cela pourrait aider ou saboter une entreprise à long terme. (Mohamed, 2016)

Par conséquent, nous allons utiliser dans notre travail une méthode qui permettra de réorganiser la marchandise d'un entrepôt d'une façon rigoureuse, en fonction de leur

importance pour l'entreprise, de leur valeur, et de leur taux de rotation. Ceci permet d'analyser les activités les plus rentables et celles les moins rentables afin de les éliminer. C'est dans ce contexte que notre étude est réalisée, ce qui nous mène à poser la question cruciale de ce travail, qui est comme suit :

### **Comment peut-on réussir une configuration rationnelle de l'espace de stockage d'un entrepôt ?**

L'objectif de notre étude est la contribution à l'amélioration de l'organisation des stocks de marchandises au sein de l'entrepôt NUMILOG et montrer comment une bonne et rationnelle organisation d'un entrepôt de distribution impacte elle sur le bon fonctionnement de cette dernière. Ceci, (on se basant sur la méthode ABC, qui classe les produits en fonction) selon la méthode ABC, en fonction de leur importance pour l'entreprise, leur valeur et leur chiffre d'affaires. En donnant la priorité au placement des produits, en fonction de la contribution économique qu'ils apportent à l'entreprise. Cette méthode constitue en elle-même une solution aux problèmes posés au niveau du centre logistique régional NUMILOG Bachdjerah, ce qui est inestimable comme valeur ajoutée, par rapport au CLR étudié.

Pour répondre à la problématique posée par notre étude, et qui est la reconfiguration d'un espace de stockage d'un entrepôt (cas de l'entreprise NUMILOG). Nous avons opté pour une démarche qualitative, ceci en se basant non seulement sur la documentation scientifique (la consultation de plusieurs ouvrages académiques et travaux de recherche universitaire), mais aussi sur l'observation et les entretiens établis avec le personnel de l'entreprise. Concernant la partie pratique, nous avons établis un guide d'entretien réalisé avec les responsables et le personnel du centre logistique régional NUMILOG Bachdjerah, ceci afin d'analyser le fonctionnement de l'entrepôt en question et ressortir les problèmes rencontrés. Dans l'optique de trouver des solutions à la problématique posée, On a appliqué une méthode efficace d'organisation qui est la méthode ABC, ce qui nous a permis d'atteindre notre objectif et reconfigurer d'une manière rationnelle l'espace de stockage dédiée aux produits CEVITAL.

Notre étude a été menée au niveau du centre logistique régional de l'entreprise NUMILOG, qui se situe à Alger, plus précisément à Bachdjerah, ayant une importante capacité de stockage ne dépassant pas les 10H. Les principales opérations que mène l'entreprise quotidiennement sont : la réception, l'expédition, et le stockage des marchandises. L'entrepôt est répertorié en deux parties, une partie dédiée au client Brandt, tandis que l'autre partie auquel s'intéresse notre étude est dédiée au client CEVITAL.

Le présent mémoire est composé de trois chapitres qui sont répertoriés par ordre, comme suit :

Le premier chapitre, s'intitule : Revue de littérature et cadre conceptuel, est composé de deux sections. La première section, constitue la revue de littérature, tandis que la deuxième section est réservée au cadre conceptuel, qui a son tour est composée en deux parties. La première partie contient des notions générales sur les stocks, les différents modèles de stockage dans un entrepôt , la classification des stocks dans l'entrepôt ainsi que les différents coûts de stock .La deuxième partie de cette même section contient des généralités sur les entrepôts: définition d'un entrepôt , le rôle et les types des entrepôts , ainsi que les zones de l'entrepôts , et enfin la troisième et dernière section aborde les méthodes d'organisation d'un entrepôt.

Le deuxième chapitre, s'intitule : Cadre Méthodologique et organisationnel, contient deux sections, la première est consacrée au cadre méthodologique et organisationnel adopté, or que la deuxième est consacrée à la présentation de l'entreprise d'accueil (NUMILOG), ses activités principales, ses missions, les gammes de produits ainsi que les mouvements d'entrées et sorties effectués par l'entreprise.

Le troisième chapitre, s'intitule : Résultats et discussions, est consacré à l'application de la méthode ABC, à travers ce chapitre on a traité et analysé les données collectées lors de notre période de stage au sein de l'entreprise NUMILOG, on a notamment discuté et commenté les résultats obtenues à travers l'application de la méthode ABC et au final nous avons proposés quelques recommandations.

Le mémoire est encadré par une introduction générale et une conclusion générale en récapitulation du plus essentiel de ce qui a été réalisé à travers notre modeste étude.

**CHAPITRE I : REVUE DE  
LITTERATURE ET CADRE  
CONCEPTUEL**

## **Introduction :**

Le présent chapitre est constitué de deux sections, la première est dédiée à la revue de littérature, à travers laquelle nous avons fourni une introduction approfondie sur le sujet traité en présentant les résultats des études précédentes. Dans la deuxième section, nous avons traité les concepts de base sur les stocks et les entrepôts ainsi que les différentes méthodes d'organisation d'un entrepôt.

### **Section 01 : Revue de la littérature**

#### **1.1 Concepts sur les stocks**

##### ***1.1.1 Mouvement de stock :***

Les stocks sont vivants, leurs niveaux fluctuent fréquemment, ils augmentent par le jeu des entrées (livraisons des fournisseurs, retours sur trop-sorti, retour après réparation, ...), et des sorties (telle que remise en service, vente, casse, location, destruction après incendie ou inondation).

Gérer un stock, c'est faire en sorte qu'il soit constamment apte à répondre aux demandes des clients, des utilisateurs des articles stockés. (ZERMATI, 1990, p. 08)

- Il existe différents types de stock dans l'entrepôt, on cite, (LASNIER, 2004, p. 25) ;
- Stock amont : correspond au stock de matières premières et des composants nécessaires à la fabrication en magasin ou entrepôt ;
- Stock aval : correspond au stock de produits finis destiné aux clients ainsi qu'aux emballages et produits de conditionnement ;
- Stock en attente : sorti de l'entrepôt ou du magasin, il correspond par exemple aux besoins pour la fabrication d'une journée ;
- Stock en cours : stock observable pendant le processus de fabrication (matières ayant subi des transformations ou produits en cours d'assemblage ou de transformation).

##### ***1.1.2 Divers catégories d'articles en stock :***

Les articles en stock peuvent être classés en diverses catégories liées à la nature de leur consommation .C'est ainsi que l'on est conduit à distinguer :

- a. Les articles de consommation courante**, dont la consommation est relativement régulière et continue, même si elle est saisonnière. Parmi les articles de consommation courante, on cite, (ZERMATI, 1990, p. 09):

- Les matières premières (y compris les composants) dont le stock est toujours reconstitué en vue d'une fabrication relativement régulières et continue ;
  - Les matières consommables d'utilisation courante, par opposition aux produits dont l'achat vise à satisfaire un besoin ponctuel et qui donc n'ont pas à être conservés en magasin ni à être enregistrés dans un compte de stock ;
  - Les produits finis et les emballages correspondants lorsque l'entreprise produit pour le stock, par opposition à la production sur devis ;
  - Les pièces destinées à être remplacées sur un appareil ou dans une installation, des pièces qui s'usent pendant le fonctionnement normal.
- b. Les pièces de rechange de sécurité**, destinées à remplacer des pièces qui risquent de se casser dans une machine ou dans une installation donnée, et donc à parer aux conséquences d'incidents à caractère aléatoire, la présence de ces pièces dans le stock se justifie par le souci d'assurer au mieux la continuité ou la sécurité de l'exploitation en éliminant le délai de dépannage ou de réparation ainsi que le délai d'approvisionnement de la pièce nécessaire.

Articles en transit en général, il s'agit de travaux destinés à créer de nouveaux investissements.

**c. Article déclassés**, techniquement dépassés ou démodés.

**d. Déchets** de fabrication ou de démolition. (ZERMATI, 1990, p. 09)

### ***1.1.3 Le fonctionnement d'un stock***

#### **a. Le taux de service** (LASNIER, 2004)

Le taux de service correspond à une valeur en pourcentage qui traduit l'efficacité du fournisseur. Plusieurs formules permettent de calculer le taux de service :

**T.S.** = Nombre de commandes reçues/Nombre de commandes attendues.

**T.S.** = Consommations sur une période/Besoins sur la période.

La première formule traduit l'efficacité d'un fournisseur qui doit livrer des commandes dans des délais précis. Supposons que, pour 100 commandes, 5 commandes aient fait l'objet d'un dépassement de délai (délai non respecté), le taux de service a pour valeur 95 %. Certaines entreprises affichent comme objectif, un taux de service égal à 98 %.

La deuxième formule signifie que, pour une période donnée, les besoins en consommation n'ont pas été honorés. Une rupture de stock est apparue sur la période comprise entre deux approvisionnements, le taux de service est en conséquence inférieur à 100 %. Pour une période sans rupture, le taux de service s'élève à 100 %.

## **b. Le taux de rotation d'un stock : (LASNIER, 2004)**

C'est l'instrument de mesure permettant de mesurer l'efficacité d'un stock. Le taux de rotation est le rapport du montant des sorties pendant une année sur la valeur moyenne du stock durant cette même année.

- La formule de calcul du taux de rotation est donnée, comme suit :

Taux de rotation = Consommation annuelle / Stock moyen

- La formule de calcul de la couverture de stock est donnée, comme suit :

Couverture d'un stock (en jours) = Nombre de jours dans l'année / Taux de rotation.

### **1.1.4 Optimisation des stocks :**

Pour réguler un stock, on peut soit réduire ou augmenter le flux entrant (ou le flux sortant) : c'est ce que fait parfois un agent au carrefour en faisant accélérer les voitures ou un fontainier en ouvrant plus grand la vanne ou un commerçant en passant ses commandes. On peut aussi réduire ou augmenter le flux sortant : rationnement, promotions commerciales, lâcher de barrages, etc.

Pour réguler un stock, il faut prévoir ce que sera le flux que l'on ne contrôle pas entre deux opérations de régulation. Gérer un stock, c'est prévoir.

Cette prévision peut se faire à partir de l'analyse statistique des flux passés, ce qui suppose que l'on soit capable de déterminer une « loi ». Elle peut aussi se faire à partir de données extérieures au système par la connaissance anticipée des facteurs qui régissent le flux non maîtrisé. Ainsi en est-il du gérant d'entrepôt qui reçoit la liste des commandes à expédier le lendemain et peut déterminer de combien il va devoir se réapprovisionner aujourd'hui pour satisfaire les commandes de demain. (PIMOR & FENDER, 2008, p. 115)

## **1.2 Concepts sur les entrepôts**

### **1.2.1 Gestion d'entrepôt :**

Bien que le rôle d'un entrepôt soit légèrement changé ces dernières années, il est encore considéré comme l'un des maillons majeurs de la chaîne d'approvisionnement. Les changements à la demande des clients ont modifié la perception d'un entrepôt moderne et ses opérations. Parmi les responsabilités de base de l'entrepôt dans la gestion : la réduction des coûts, la diminution des stocks, l'efficacité, la précision et l'amélioration de la productivité ainsi que l'amélioration du service clientèle au même temps. (RICHARDS, 2014, p. 05)

La gestion de l'entrepôt est au «service» de la gestion des stocks, elle permet de : (ROUX, 2010, p. 18)

- Planifier et effectuer les réceptions ;
- Enregistrer les contrôles ;
- Affecter les adresses de stockage et vérifier qu'elles sont respectées ;
- Recevoir les commandes ;
- Organiser les tournées de prélèvement ;
- Gérer le conditionnement (pré-colisage ou post colisage) ;
- Gérer les expéditions ;
- Effectuer la pré-facturation transport ;
- Contrôler l'inventaire ;
- Ordonnancer les tâches de magasiniers ;
- Établir les tableaux de bord.

L'objectif principal d'un entrepôt au sein d'une chaîne d'approvisionnement est d'assurer l'intermédiaire entre le flux de matières et atteindre un haut niveau de service. Parmi les tâches effectuées dans un entrepôt, il y a : la réception des produits d'une source interne ou externe, le stockage des marchandises, la sélection des produits pour l'exécution des commandes et leur livraison à destination. (TOMPKINS & SMITH , 1998)

De toutes ces activités, la préparation de commandes représente à elle seule 65 % du coût total de l'entrepôt et occupe 50 % de la main-d'œuvre disponible. (BROULIAS & al, 2005)

### ***1.2.2 Activités d'entrepôt :***

De nombreux types d'opérations d'entreposage peuvent être distingués. Le rôle de l'entrepôt varie au sein de la chaîne d'approvisionnement. Parmi les utilisateurs des entrepôts, on peut trouver des fournisseurs de matières premières, des fabricants, des grossistes ou des détaillants. Le propriétaire de l'entrepôt peut être, soit l'entreprise elle-même, soit un sous-traitant prestataire de service logistique. Il existe trois principaux types d'entrepôts : entrepôt de stockage des matières premières, entrepôt de stockage des matières intermédiaire et entrepôt de stockage des produits finis. (RICHARDS, 2014, p. 07)

Le rôle du stockage a été négligé non seulement par certains professionnels, mais aussi par la communauté scientifique. Seule une petite partie de la littérature est consacrée au stockage, et il y a peu d'échanges d'informations entre la communauté scientifique et la réalité opérationnelle. (Gu, Goetschalckx , & McGinnis, 2007, pp. 539-549)

D'après une recherche réalisée en Europe, les coûts de stockage et de maintenance des stocks sont estimés à plus de 40% des coûts logistiques ». (Mayer & al, 2009) Toute

amélioration des opérations d'entreposage qui se traduit par une réduction des coûts, représente une contribution directe à la réduction du total des frais.

**a. Réception et expédition :**

Les activités de réception et d'expédition se caractérisent respectivement par l'entrée et la sortie des produits de l'entrepôt.

À la réception, le produit est déchargé du convoyeur, l'inventaire est mis à jour et une inspection est effectuée pour vérifier les incohérences de qualité ou de quantité. (KOSTER , Le-Duc , & ROODBERGEN , 2007)

Ce processus correspond à environ 10 % des coûts d'exploitation de l'entrepôt, (FRAZELLE, 2002).

Lors de l'opération d'expédition, il est nécessaire de vérifier les commandes en termes de quantité et de qualité, de préparer les documents de transport, et enfin de procéder au chargement de la commande du client sur les camions ou les conteneurs. L'expédition est responsable d'environ 15 % des coûts du processus de stockage. (FRAZELLE, 2002)

**b. Stockage :**

L'activité de stockage comprend l'organisation des marchandises dans l'entrepôt pour optimiser l'utilisation de l'espace et faciliter la manutention des produits. Il y a trois décisions clés à prendre dans la gestion du stockage :

1. Combien d'inventaire de chaque SKU (Stock Keeping Unit) à garder en stock ;
2. A quelle fréquence et à quel moment le réapprovisionnement des stocks pour un SKU (Stock Keeping Unit) donné doit être effectué ;
3. L'emplacement de l'entrepôt à attribuer à chaque SKU (*Stock Keeping Unit*), tant en termes de stockage que de mouvement. (Gu, Goetschalckx , & McGinnis, 2007)

Pour l'attribution des SKU à l'entrepôt, ce que l'on appelle dans la littérature le problème de l'allocation des produits, il existe plusieurs politiques. Parmi les politiques les plus discutés, on cite :

1. Le stockage aléatoire, dans lequel les produits nouvellement arrivés sont affectés à des emplacements inoccupés de manière aléatoire ;
2. Le stockage dédié, où on consacre préalablement un emplacement spécifique (déterminé) dédié à chaque produit ;
3. Le stockage par classes, où des produits ayant des caractéristiques similaires sont stockés dans la même zone d'entrepôt. (HAUSMAN, SCHWARZ, & GRAVES, 1976, pp. 629-638)

### **c. Commande prise :**

La préparation des commandes consiste en la collecte des articles mentionnés dans la commande du client. Pour rendre ce processus efficace, il est important de déterminer le meilleur itinéraire qui permet de collecter les produits, afin que la distance parcourue soit minimisée. (Cormier & Gunn, 1992, pp. 3-13).

La cueillette a gagné en importance car c'est l'activité qui demande le plus de main-d'œuvre et par conséquent, qui a les coûts les plus élevés. Pour cette raison, les professionnels des entrepôts considèrent la préparation des commandes comme l'activité la plus prioritaire pour l'amélioration des performances. (KOSTER , Le-Duc , & ROODBERGEN , 2007)

À l'heure actuelle, il existe trois politiques de cueillette manuelle plus couramment abordées dans la littérature : la cueillette à la vague, la cueillette par lots et la cueillette par zone. La cueillette à la vague est préférée lorsqu'il y a des commandes avec des caractéristiques similaires, comme avoir le même délai d'expédition ou être transportées par le même transporteur.

Les commandes similaires sont ensuite collectées sur un intervalle de temps défini et expédiées ensemble. Dans un picking by batch policy un employé se voit attribuer un ensemble de commandes à récupérer en un seul déplacement.

Enfin, dans la zone *picking*, la zone de stockage est divisée en plusieurs zones, et chaque employé est responsable de la collecte des articles dans une zone donnée. (GU & GOETSCHALCKX, 2010, pp. 539–549)

Le choix de la politique de cueillette est subordonné à des facteurs qui sont externes et internes à la fois, selon la réalité de chaque entrepôt. Les facteurs externes comprennent les canaux de commercialisation, le schéma de la demande, le schéma de réapprovisionnement par les fournisseurs, la demande totale pour chaque article et l'état de l'économie. Les facteurs internes incluent les caractéristiques de chaque système, par exemple le niveau de mécanisation, et les politiques opérationnelles adoptées. (Goetschalckx & Ashayeri, 1989, pp. 99 -106).

(Assaf, Bonincontro, & Johnsen, 2006) et (Mansour & Christensen, 2001, pp. 77–88) , expliquent la dynamique générale de l'espace d'entrepôt et son impact sur les problèmes actuels de la chaîne d'approvisionnement mondiale. "Une chaîne d'approvisionnement doit mettre en œuvre des mesures correctives avec les personnes clés qui savent l'orienter au mieux ». (Assaf, Bonincontro, & Johnsen, 2006).

### ***1.2.3 Conception d'entrepôt :***

Cinq décisions principales sont prises lors de la conception d'un entrepôt et qui sont citées, comme suit : la détermination de la structure globale ; le calcul de la taille et les dimensions de l'entrepôt ainsi que ses sections ; la détermination de la disposition détaillée de chaque section ; la sélection de l'équipement d'entrepôt à utiliser ; et enfin la détermination des stratégies opérationnelles qui seront mises en pratique, (GU & GOETSCHALCKX, 2010).

Le choix des stratégies opérationnelles déterminent comment l'entrepôt sera exploité, par exemple en ce qui concerne la réception, le stockage, la préparation des commandes et l'expédition. (GU & GOETSCHALCKX, 2010).

Il existe certaines règles pour les opérations d'entrepôt qui aident à rendre les opérations plus efficaces. En général, le flux des marchandises doit être continu et évite la double manipulation qui a pour conséquence une augmentation considérable, et inutile des coûts. Afin d'obtenir une bonne visibilité des mouvements de matériel à l'intérieur de l'entrepôt, tous les produits doivent être scannés à chaque étape du processus. (Bartholdi & Hackman, 2011, p. 22).

### ***1.2.4 Externalisation des activités d'entreposage :***

Au cours des dernières années, l'activité de stockage a été externalisée non seulement pour réduire les coûts, mais aussi pour permettre aux entreprises de se concentrer sur le cœur de leur métier, (Rao & Young, 1994, pp. 11–19) . Cette solution est parfois préférée pour construire un nouveau entrepôt ou pour agrandir l'entrepôt existant, ce qui implique un investissement important.

L'une des principales raisons de cette décision est la capacité limitée des entrepôts interne, et les entreprises sont obligées d'utiliser des entrepôts externes comme extension de capacité d'entreposage. La plupart des entreprises ont recours à des installations externes lorsqu'il y a une augmentation de la production. Utiliser cette capacité supplémentaire devient alors utile pour acquérir de grandes quantités de matières premières afin de profiter des économies d'échelle, (Wutthisirisart, Monsieur , & Noble, 2015) .

## Section 02 : Cadre conceptuel

### 2.1 Les stocks

#### 2.1.1 Définition du stock :

Le stock concerne des produits ou des matières appartenant à une entreprise et se trouvant en un lieu identifié, tel qu'un entrepôt par exemple, et qui est destiné à un usage futur (vente ou production) selon le besoin. Le stock peut concerner de nombreux produits et/ou matières, on cite :

- Les matières premières : elles sont utilisées pour approvisionner et sécuriser l'approvisionnement des systèmes de production en aval ;
- Les produits semi-finis : ils font partie du produit final et correspondent à des stocks intermédiaires entre les étapes de production ;
- Les produits finis ou manufacturés : ils peuvent être vendus ou utilisés à certaines étapes de la chaîne de production ;
- Les produits incomplets ou en fin de vie : ils peuvent être reconvertis, réparés ou recyclés.

Si les produits et matières qui le composent peuvent varier considérablement, le stock a pour mission d'alimenter le processus aval (production ou vente) de la manière la plus sûre possible. Les actions présentent deux avantages. Il peut répondre à l'évolution des besoins (dans le processus de fabrication) ou de la demande (dans le processus de vente). C'est donc un rempart contre l'incertitude. C'est aussi un moyen de gérer le délai entre le moment où une commande est passée en amont (fournisseur) et le moment où elle est effectivement livrée. Pendant cette période plus ou moins longue, les stocks permettent à la consommation de se poursuivre en aval.

Pour une entreprise, posséder du stock n'est pas neutre. En effet, le stock représente un moyen de mieux servir le client en équilibrant l'offre et la demande. Cela permet de réaliser des économies sur les achats en gros et réduit l'incertitude en permettant aux entreprises de réagir à des changements plus ou moins prévisibles de la demande du marché. Il représente également un élément de réseau de distribution et de sécurité du vendeur qui garantit que l'entreprise peut répondre aux besoins de ses clients. (Roques, 2015, pp. 38-39)

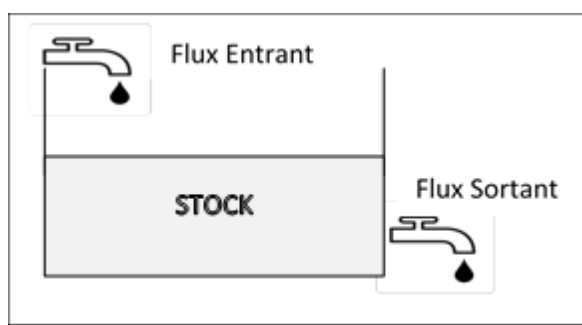
Plusieurs définitions ont été données par les spécialistes. Nous retiendrons entre autres, les trois définitions qui suivent :

**Définition 1** : (BLONDEL , 2006, p. 151): « Les stocks regroupent l'ensemble des marchandises, des matières ou fournitures, des déchets, des produits semi-ouvrés, des produits finis, des produits ou travaux en cours et des emballages commerciaux qui sont la propriété de l'entreprise et qui ne sont pas destinés à être récupérés» ;

**Définition 2** : (RAMBAUX, 1997, p. 7): « le stock est un ensemble de marchandises ou d'articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure plus ou moins proche, et qui permet d'alimenter les utilisateurs, au fur et à mesure de leurs besoins, sans leurs imposer les délais» ;

**Définition 3** : Une troisième définition met l'accent sur le concept de flux : « Le stock est défini comme l'accumulation d'une différence de flux». (BAGLIN, 2007, p. 59)

**Figure 1 : Représentation d'un stock**



*Source* : (MOCELLN, 2011, p. 628)

**Commentaire** : La figure ci-dessus illustre un niveau de stock avec deux robinets qui représentent les flux entrant (les approvisionnements) et les flux sortant (consommation ou livraison), le niveau d'un stock est souvent mesuré par une durée d'écoulement, temps nécessaire à l'épuisement du stock en cas d'arrêt total du flux entrant.

### **2.1.2 Les différents modèles de stockage dans un entrepôt :**

#### **2.1.2.1 Le stockage de masse :**

Il consiste à gerber les charges unitaires les unes sur les autres en utilisant au maximum l'espace disponible en surface et en hauteur. Le stockage de masse revient donc à réaliser les piles des charges unitaires. Le placement de ces piles dépend des besoins spécifiques de chaque activité. Elle varie selon que l'on stocke un produit en grande quantité ou plusieurs produits en petites quantités, selon qu'il s'agit des produits en cours de fabrication ou des produits finis en attente d'expédition.

Le stockage de masse est plus économique et permet une meilleure utilisation des volumes de stockage (exemples des stockages de : cacao, farine, riz en sac, casiers à boissons gazeuses). En revanche, il pénalise l'accessibilité des produits et n'est possible que dans la

mesure où les charges sont uniformes et gerbables c'est-à-dire superposer les uns sur les autres sans que ces derniers (les produits) ne se casse.

En général, ce type de stockage est le plus pratique et le plus simple lorsque le produit est stocké en grande quantité dans une période courte et qu'il n'est pas nécessaire de respecter les lois FIFO (first in first out). (SAFER & TAIBAOUÏ, 2020, p. 15)

#### **2.1.2.2 *Le stockage par accumulation :***

Quand un produit est stocké en grande quantité, le stockage de masse est peu attractif car les allées de gerbage ne laissent que deux allées de chargement et ne profitent pas de l'accessibilité. En revanche, le volume d'occupation est très faible.

Le stockage dit par accumulation permet non seulement d'installer des étagères à plusieurs hauteurs, mais aussi de stocker plusieurs palettes accumulées les unes à côté des autres. Par conséquent, l'utilisation de l'espace disponible est considérablement améliorée et le problème d'écrasement de la charge comme dans le cas d'un stockage de masse est éliminé. (SAFER & TAIBAOUÏ, 2020, pp. 15-16)

#### **2.1.2.3 *Le stockage par rack ou par rayonnage :***

C'est la méthode la plus courante car toutes les palettes sont facilement accessibles et nécessitent relativement peu d'investissement. Des chariots à mât rétractable et des chariots élévateurs 3D sont utilisés, l'utilisation du volume à grande hauteur permet de rentabiliser la surface au sol. Le clavier de palette classique se compose d'une échelle verticale qui supporte la charge et sur lequel viennent se fixer deux longerons horizontaux. La longueur du rack est égale aux dimensions des palettes, plus le nombre de palettes, plus le jeu de manœuvre, nécessaire ou l'espace de sécurité. (SAFER & TAIBAOUÏ, 2020, p. 16)

#### **2.1.2.4 *Le stockage par casiers :***

Les profondeurs de casiers les plus courantes dans le catalogue du fabricant sont de 400 mm, 500 mm et 600 mm. Tandis que les profondeurs de 300 mm et 800 mm ne sont pas très courantes. Il peut arriver que des casiers personnalisés (conçus sur mesure) soient construits par certains constructeurs pour convenir aux grands sites.

La hauteur de base est celle qui permet les prélèvements par un préparateur à pied, soit environ 2,20 m pour un toit de casier (1,60 m à 1,80 m pour la dernière étagère). La hauteur des étagères peut atteindre les environs des 9 m, là où des préparateurs de commandes de haut niveau servent.

L'épaisseur des tablettes est d'environ 30 mm. Leur longueur (largeur du casier entre deux montants) est le plus souvent de l'ordre d'un mètre ou de 1,20 m. (ROUX, 2010, p. 113)

### **2.1.3 Classification des stocks dans l'entrepôt :**

#### **a) Les matières premières : (rawmaterials)**

Sont les produits qui sont acquis par une entreprise pour intervenir dans la composition des biens qu'elle fabrique. Les matières premières peuvent être des ressources naturelles (clinker pour les cimenteries, minerai de fer pour les fonderies) ou des produits fabriqués par les fournisseurs (bouteilles en verre pour les brasseries).

Les matières premières se trouvent dans les produits fabriqués et entrent dans la composition des produits finis.

#### **b) Les produit en-cours de production : (work in process ou WIP)**

Sont des Produits en production (composants, sous-ensembles, etc.), qui sont en cours de fabrication. Par exemple, le métal en fusion dans les automobiles et les modules de coulée sur les chaînes de montage automobiles sont des produits en cours de production.

#### **c) Les produits semi-finis : (Semi finished goods)**

Sont des produits intermédiaires qui ne sont ni des matières premières (car non achetées) ni des produits finis (car non achevés) mais qui peuvent être stockés .Une fois stocké, un produit semi-fini peut être réintroduit dans le cycle de production .Une brame pour l'industrie métallurgique ou les châssis de voiture pour l'industrie automobile sont des produits semi-finis.

#### **d) Les produits finis : (finishedgoods)**

Sont des produits fabriqués et distribués par l'entreprise.

#### **e) Les produits de maintenance, de réparation et de révision :**

(Maintenance, repair and overhaul supplies ou MRO supplies) sont les produits qui ne sont pas liés à la fabrication du produit fini. (LE MOIGNE, 2013)

### **2.1.4 Les différents coûts de stock :**

La gestion des stocks vise à minimiser les coûts qui sont associés à l'approvisionnement. Divers frais peuvent être retenus, tels que : les frais de stockage, les frais d'acquisition, les frais de démontage et les frais d'expédition. La définition ainsi que la méthode de calcul du coût de stockage sont données en détail, dans le paragraphe qui suit :

Le cout de stockage est l'ensemble des coûts issus du maintien d'un article en stock : coût d'immobilisation du capital, coût d'entreposage et coût de dépréciation du stock. (LASNIER, 2004, p. 30)

Le coût de stockage est le coût obtenu par la somme de trois coûts distincts, soit le coût d'option, le coût d'entreposage et le coût de détention. (LASNIER, 2004, p. 30)

$$C_s (\text{unité}) = C_a (\text{unité}) * t$$

$$C_s (\text{total}) = C_s (\text{unités}) * Q/2$$

Avec :

$C_s$  : coût de stockage

$t$  : taux de stockage (normalement un % qui peut varier entre 5 et 20 %, dès fois plus dans certaines organisations)

$C_a$  : coût d'acquisition.

$Q$  : quantité maximale en stock

#### **2.1.4.1 Coût d'acquisition ou coût de passation de commande « $C_a$ » :**

Les couts d'acquisition ( $C_a$ ) ou couts de passation de commande représente le coût associé à l'ouverture d'une commande auprès d'un fournisseur. Les coûts d'acquisition comprennent le temps nécessaire pour contacter le fournisseur par téléphone ou par fax, les frais administratifs et d'informatique, les relances et les négociations d'achat. Les couts de réception ou contrôle d'entrée font également partie des couts d'acquisition. On peut évaluer le cout d'une commande à l'année en appliquant la formule, qui suit :

$$\text{Cout d'une commande} = \text{couts totaux d'acquisition} / \text{Nombre annuel de commandes}$$

Cela, permet de comparer l'évolution des coûts d'une année à une autre. (LASNIER, 2004, p. 30)

Lorsqu'une commande est passée, l'entreprise engage un certain coût. C'est ce qu'on appelle le coût de démarrage, ou plus communément le coût d'acquisition ( $C_a$ ). Ce coût se compose de tous les frais annuels nécessaires pour passer et réceptionner des commandes. Par exemple, nous pouvons citer la masse salariale des approvisionneurs, l'électricité, les télécommunications, les consommations telles que le chauffage, les coûts informatiques associés à la gestion des commandes et au traitement des transactions d'inventaire.

Le coût de passation d'une commande peut être calculé en connaissant le coût annuel total requis pour la commande divisé par le nombre de commandes par an. Plus une entreprise passe de commandes dans l'année, plus les commandes seront amorties, ce qui peut réduire le coût par commande. (DUBUISSON, 2012, p. 05)

Il s'agit principalement des coûts administratifs forfaitaires occasionnés par le passage d'une commande (établissement des bons de commandes, bordereaux d'envoi, réception des marchandises, contrôles et suivi de la commande, etc.). Ces frais sont considérés comme fixes. Il est parfois nécessaire d'ajouter des coûts indirects liés au démarrage de la production nécessaire, exemples des coûts de configuration de la machine, coûts de test,

etc. Ces coûts sont également traités comme des coûts fixes. (GRATACAP & PIERRE , 2009, p. 241)

#### **2.1.4.2 Coût de possession « Cp » :**

Le coût de possession se compose de deux types de charges. Le premier frais est lié aux frais de financement des capitaux pour l'achat du stock. Cela correspond à l'intérêt du capital immobilisé dans le stock, souvent de l'ordre de 5 à 7% de la valeur du stock moyen par an. La deuxième charge est liée au stockage physique. Cela inclut le loyer et l'entretien des locaux de stockage, les assurances, les frais de personnel et de manutention, le gardiennage, etc. Pour cette seconde charge, l'ordre de grandeur est de 10 à 30 % de l'inventaire annuel moyen, selon le type d'entrepôt. Par exemple, si l'entrepôt est automatisé, cette charge sera élevée. (LASNIER, 2004)

En pratique, on peut déterminer le coût de possession moyen en divisant le coût total des frais de possession par la valeur d'inventaire moyenne. Ce taux est généralement de 15 à 35 % du cours moyen des actions de la société.

Ces coûts dépendent également des conditions de stockage. Par conséquent, les produits qui doivent être stockés dans un endroit très frais ont des coûts de possession plus élevés, comme nous pouvons le voir dans le tableau qui suit :

**Tableau 1: Taux annuel de possession de stock**

<b>Produits</b>	<b>Frais financiers</b>	<b>Taux de stockage</b>	<b>Taux de possession</b>
<b>Stock sec</b>	6%	18% à 24%	24% à 30%
<b>Froid positif (ultra frais)</b>	6%	32% à 104%	38% à 110%
<b>Froid négatif</b>	6%	51% à 74%	57% à 80%
<b>Stock de pièces métalliques</b>	6%	19% à 29%	25% à 35%
<b>Sirop et gelée d'érable</b>	6%	8%	14%
<b>Confiture de Litchi-mangue</b>	6%	12%	18%

*Source* (DUBUISSON, 2012, p. 05)

Le coût de possession ( $C_p$ ), ou (coût de détention) comprend le coût du lieu de stockage, c'est-à-dire aux locaux spécialement prévus pour stocker (magasin, entrepôt). Ces coûts de stockage sont dus aux coûts de location ou d'amortissement des entrepôts, à leurs coûts d'exploitation (éclairage, chauffage, assurance, etc.), aux frais du personnel liés au stock (salaires et coûts de main-d'œuvre) et aussi aux coûts de gestion des stocks et à l'obsolescence ou au vol. (LASNIER, 2004, pp. 29-30)

### **2.1.4.3 Frais de rupture de stock :**

Les coûts de rupture de stock (CRS) sont générés par l'absence du produit au moment où il est demandé. Un produit qui n'est pas disponible signifie une perte de ventes non réalisées et le profit ou la perte qui en résulte.

Au niveau de la production, les goulots d'étranglement peuvent entraîner des arrêts de production, des retards de livraison et des pénalités de retard versées aux clients. Les coûts d'une rupture sont difficiles à mesurer, très élevés, et peuvent provoquer l'insatisfaction des clients risquant de participer à la concurrence. (LASNIER, 2004, p. 31)

Si, à un moment donné le stock l'inventaire ne peut pas répondre à la demande, l'entreprise peut faire face à des frais de rupture de stock.

Estimer le coût d'une rupture de stock est souvent difficile, mais généralement plus élevé. Les conséquences d'une rupture sont différentes suivant la nature de la demande qu'elle soit interne ou externe.

Pour les demandes externes, les deux cas suivants peuvent se présenter :

- Soit les clients s'adressent aux concurrents pour obtenir ce qu'ils veulent. Dans ce cas, on parle de « lost sales » ou en français perte de ventes. Le coût de rupture est la marge bénéficiaire perdue si l'unité n'est pas livrée ;
- Les clients reviennent plus tard pour acheter ce qu'ils n'ont pas eu. On parle alors dans ce cas, des "back orders" ou commandes qui ont été reportées en français. Si l'entreprise propose de donner en location un produit de remplacement, le coût de rupture correspond à la prise en charge de la location par l'entreprise.

Lorsque la demande est interne, dans le cas d'un stock de fabrication, une rupture de stock peut causer l'arrêt des machines, un chômage technique ou des changements dans le planning de production. Le coût de rupture correspond aux frais occasionnés par la rupture comme les frais d'arrêt des machines et le coût financier du chômage technique.

Une rupture de stock peut également mener : à la perte d'un client, à un retard de livraison et aussi à une atteinte à l'image d'une marque ou à sa réputation. (DUBUISSON, 2012, pp. 06-07)

#### **2.1.4.4 Les couts d'expédition :**

Les couts d'expédition comprennent les couts de préparation de commandes, d'emballage, de chargement des commandes et d'expédition. Ces coûts dépendent de l'approche logistique choisie : l'installation de l'entrepôt, l'optimisation des tournées de livraison, ou la sélection des méthodes de transport et de stockage, etc. (LASNIER, 2004, p. 31)

## **2.2 Les entrepôts**

### **2.2.1 Définition d'un entrepôt**

Un entrepôt (*warehouse*) est un bâtiment où sont entreposées des marchandises. (LE MOIGNE, 2013, p. 224)

(MOCELLIN, 2006, p. 144), a défini un entrepôt logistique comme étant : Un lieu physique où les marchandises sont stockées dans un but précis, comme il le cite. Le groupage ou le fractionnement de conditionnement de produits finis avant réexpédition, déconditionnement ou reconditionnement, l'utilisation différée en production de matières premières, anticipations spéculatives sur les matières premières liées aux fluctuations de prix.

Une autre définition sur le site officiel d'Eric Mamy, expert en logistique. Cette définition considère les entrepôts comme l'un des outils centraux de la gestion des flux, permettant le stockage, le tri, la consolidation ou l'éclatement des flux de produits. Ils peuvent avoir plusieurs métiers selon un axe de périmètre géographique (mondial ou régional) ou un axe de périmètre fonctionnel depuis la préparation des commandes jusqu'à la réalisation des opérations de post-fabrication. (etude\_entrepot, s.d.)

### **2.2.2 Rôles de l'entrepôt :**

Un entrepôt central bien conçu doit être capable de remplir les fonctions suivantes :

- La réception de tous les produits inclus dans les activités industrielles de l'entreprise propriétaire de l'entrepôt ;
- La mise en place d'un contrôle qualité immédiat ;
- Le contrôle et l'inventaire des produits stockés ;
- Le choix du stockage approprié des marchandises ;
- La préparation des commandes destinées aux entrepôts régionaux et/ou aux clients ;
- L'expédition rapide des commandes ; (SAFER & TAIBAOUÏ, 2020, p. 02)

- L'assurance de la régularité des fournitures en usine et des livraisons aux clients grâce à un stock de sécurité ;
- La planification de la production et le regroupement des expéditions ;
- Le regroupement des fournitures de plusieurs usines ou de plusieurs fournisseurs pour livrer des commandes multi produits. (Mohamed, 2016)

### 2.2.3 Les types d'entrepôt :

On peut diviser les types d'entrepôt en fonction des objectifs à atteindre, les entrepôts et plates-formes peuvent atteindre une variété d'objectifs, nous citons par exemple :

La réduction des coûts de transport en concentrant puis en éclatant les flux de marchandises, le positionnement des marchandises à proximité des lieux de consommation ainsi que le stockage des marchandises sur des périodes spécifiques. (LE MOIGNE, 2013, pp. 227-228)

Certains entrepôts et plates-formes sont mis en place pour répondre à des fonctions spécifiques. Parmi les types d'entrepôt, on retrouve :

- **L'entrepôt d'usine** : Est situé à proximité ou au sein de l'usine. Utilisé pour recevoir les matières premières avant consommation et les produits finis avant expédition.
- **La plate-forme de cross-docking** : A pour vocation de concentrer et/ou d'éclater des marchandises sans les stocker. On donne l'exemple des transports de messagerie qui utilisent généralement des plates-formes de *cross-docking*.
- **L'entrepôt de consignation** : Les marchandises deviennent la propriété du client à la sortie de l'entrepôt si elles se trouvent à proximité ou chez le client qui sont fournies directement à partir de l'entrepôt.
- **Le magasin avancé fournisseur(MAF)** : Est une variante de l'entrepôt de consignation. Situées à proximité de l'usine du client, les marchandises sont livrées à l'usine juste à temps. Le MAF est principalement utilisé dans les équipements de l'industrie automobile. Généralement, dans ce genre de magasin, on retrouve regroupés les produits de plusieurs fournisseurs.
- **L'entrepôt douanier** : C'est un lieu agréé par les autorités douanières et placé sous le contrôle des douanes. Dans le cadre du régime de l'entrepôt douanier, les marchandises entreposées peuvent bénéficier de suspensions fiscales (telles que les suspensions douanières et la TVA).

### **2.2.4 Les zones de l'entrepôt :**

Un entrepôt est constitué de différentes zones. On cite, (LE MOIGNE, 2013, pp. 225-226) :

#### **a. La zone de réception :**

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

Les quais de déchargement sont utilisés pour le déchargement des camions par transpalette ou chariot élévateur. Ils doivent être au même niveau que le plancher du camion et à environ 1,20m du sol.

La zone de contrôle réception est utilisée pour la gestion quantitative et qualitative des entrées de marchandises.

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

Après la réception des articles, ces derniers peuvent être stockés dans la zone de stockage de masse avant d'être déplacés 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 placées au 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 réceptionnées. Par exemple, plus le volume de réception est élevé, plus la zone occupée par la zone de réception est grande. (LE MOIGNE, 2013, p. 225)

#### **b. La zone de stockage :**

Les zones de stockage regroupent des moyens de stockage (généralement des étagères) séparés les uns des autres par un passage 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, elle-même peut être divisée en deux zones : une zone de réserve et une zone de picking. La zone de picking où les marchandises sont stockées pour le picking est généralement approvisionnée à partir de la zone de 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 à son tour des palettes rompues dans lesquelles sont prélevées les marchandises. (LE MOIGNE, 2013, pp. 225-226)

c. La zone de préparation de commande :

La zone de préparation de commandes permet de préparer les commandes des clients (personnalisation, étiquetage). Le dimensionnement de la zone de préparation peut différer selon la préparation si elle est faite en palettes complètes, en colis ou en détails.

La zone de préparation peut également comprendre une zone de consolidation .La zone de consolidation permet de regrouper toutes les préparations d'une commande.

d. La zone d'expédition :

La zone d'expédition comprend une zone d'emballage, une zone de gestion et une zone d'attente de départ.

La zone d'emballage est utilisée pour préparer les marchandises à transporter .Les équipements d'emballage, comme les housses étirables et les banderoleuses, sont situés dans cette zone .La zone d'emballage peut être située en amont ou en aval de la zone de contrôle.

Dans la zone de contrôle, on peut vérifier si la commande prête à être envoyée au client est si elle est conforme.

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

Les zones de l'entrepôt peuvent être agencées de différentes manières. Les deux agencements les plus courants sont les agencements en I et U. Avec un agencement en I, le flux des produits traverse l'entrepôt de bout en bout, tandis qu'avec un agencement en U, les quais de chargement et de déchargement se trouvent sur la même façade de l'entrepôt. (LE MOIGNE, 2013, p. 226)

### **Section 3 : Méthodes d'organisation d'un entrepôt**

#### **3.1 La loi 20/80 :**

Les entreprises peuvent classer les stocks en différentes catégories (articles importants ou non/selon l'importance des articles) et réserver un contrôle rigoureux et régulier pour les articles de base. (BREUZARDJ & FROMENTIN , 2004, p. 15)

La loi de 20/80 a été mise en place à partir de véritables lois établies à la suite de nombreuses observations. On a remarqué que 20% environ du nombre des articles consommés par les entreprises représentent 80% de la valeur totale de la consommation. Transposée à la gestion des stocks, cette structure veut que 20% du nombre d'articles en stock valent (équivalent) 80% du stock.

A partir de cette remarque, il est possible de diviser les articles stockés en deux groupes :

- Groupe 1 (20/80) : Les articles, qui sont plus importants et qu'il faut gérer avec rigueur et au moindre coût. Les économies sur les coûts à cet effet, pourront être élevées ;
- Groupe 2 (80/20) : Les articles, qui sont les moins importants et qu'il faut gérer moins rigoureusement. Les stocks pour ce groupe sont établis avec des marges de sécurité élevées.

## **3.2 La méthode ABC :**

### ***3.2.1 Définition de la méthode ABC :***

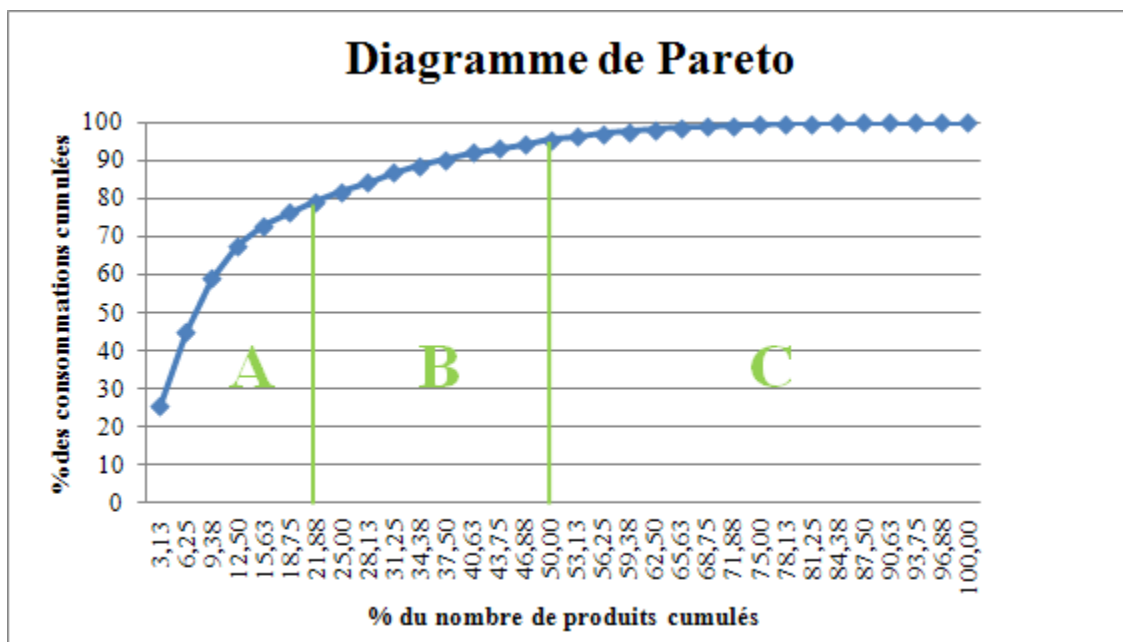
La méthode ABC est la plus connue des méthodes de classification. Cette méthode aide le gestionnaire à analyser objectivement les stocks en traitant en priorité les articles les plus importants et à proportionner l'effort et le coût à dépenser avec le résultat financier attendu des actes de gestion.

La méthode ABC est une méthode identique à la précédente ; mais un peu plus fine dans la mesure où l'on distingue trois groupes des produits :

- Groupe A : Il s'agit des articles déterminant pour l'entreprise. Ils représentent environ 10% du nombre d'articles, mais environ 70% de la valeur du stock. Ce sont des articles dits « Articles standards ». ces derniers doivent être gérés avec rigueur.
  - Groupe B : Il s'agit des articles d'importance moyenne qui peuvent être gérés avec moins de rigueur. Ils représentent environ 20% de la valeur du stock. Ce sont des articles dits « articles courants ».
  - Groupe C : Comprend les articles de faible importance, pouvant être gérés d'une gestion plus simple. Ils représentent environ 60% du nombre des articles et environ 10% de la valeur du stock. Ce sont des articles dits « articles exceptionnels ».
- (IHADRIEN, 2020)

La figure ci-dessous illustre sous forme de graphe la méthode ABC selon Pareto :

*Figure 2 : Le graphique des trois catégories de produits*



Source : (IHADRIEN, 2020, p. 28)

### 3.2.2 Les objectifs de la méthode ABC :

La méthode ABC a pour objectif, de fournir le maximum d'informations utiles aux gestionnaires. En vue aux plusieurs inconvénients liés aux autres méthodes qu'on va citer dans le prochain chapitre, les gestionnaires ont déployé cette méthode pour une meilleure gestion de calcul des couts, car elle permet de :

#### a. Obtenir des coûts plus précis :

La répartition des différentes charges permet à la détermination du coût exacte de chaque produit. Bien que les charges fixes soient générales, comme les frais de bureau d'études par exemple, ces études dépendent essentiellement des modèles adoptés pour chaque produit.

#### b. Clarifier les activités invisibles :

Certaines activités sont presque inutiles et la détermination de leur pertinence est presque invisible, c'est pour ça la méthode ABC par son découpage permet d'extraire les activités accessoire par rapport à la nature du produit et par rapport à l'utilité de ces activités dans la création de la valeur qui sera perçue par la clientèle par la suite.

Ce découpage permet de couper et éliminer chaque activité couteuse et qui ne crée pas assez de valeur par rapport à ce qu'elle consomme.

### **c. Transformer les charges fixes en charges variables :**

Certes que les charges fixes sont des charges qu'on assume d'une façon plus générale et qui touche tous les produits de notre gamme, mais avec la méthode ABC on peut identifier d'autres indicateurs afin de réaliser les intersections et la causalité entre les produits, les activités et la consommation de ces charges. Cette identification permet de concrétiser la finalité de la rationalisation des coûts.

### **d. Concrétiser la cohérence et la pertinence dans un modèle :**

La flexibilité de plusieurs applications permet de déterminer le coût par produit, par processus et par projet, ce qui aide à encadrer le processus général pour atteindre un degré élevé de la pertinence des calculs et de l'élaboration de la structure des coûts.

De plus, cette méthode permet de cohérer entre plusieurs finalités telles que la gestion de qualité et de délai, et aussi la gestion de la performance budgétaire concernant l'approvisionnement. (DKHISSI, 2016)

#### **3.2.3 Les principes fondamentaux de la méthode : (caractéristiques)**

Cette méthode se base sur l'analyse des charges indirectes par excellence, on peut c'est ce qu'on peut conclure par la définition de cette méthode des différents éléments tels que la tâche, l'activité, le processus et l'indicateur de coût.

##### **3.2.3.1 La tâche :**

Pour cette méthode, on commence par l'identification de la tâche qui est le premier niveau de description des travaux même s'il ne donne pas lieu aux calculs. On peut juste dire : C'est un principe formel qui se base sur la spécification et la clarification des choses, comme la passation des écritures à titre d'exemple et tout ce qui concerne les pièces comptables.

##### **3.2.3.2 L'activité :**

On retrouve plusieurs définitions de l'activité, parmi ces dernières on cite les définitions données par, M. Porter et (MEREVELLEC, 1995, pp. 62-80):

Pour (PORTER, 1999), a défini l'activité comme étant « une entité fonctionnelle, donc un ensemble d'objectifs qui consiste à obtenir un avantage concurrentiel, à comprendre le comportement des coûts et à connaître les sources existantes de différenciation ».

(MEREVELLEC, 1995, pp. 62-80), quant à lui a défini l'activité comme étant « un ensemble de tâches ordonnées et liées entre elles, visant d'atteindre un objectif bien déterminé ».

### **3.2.3.3 *Le processus :***

On parle ici de toutes les activités qui participe à la formation des couts, c'est l'ensemble combiné par les différentes activités qui se caractérise par une finalité globale et générale, tout dans une démarche logique bien programmée et bien planifiée des taches nécessaires, ce qui permet un enchainement rationnel vers la production et la création de la valeur par la suite.

### **3.2.3.4 *L'indicateur de cout :***

Connu aussi sous le terme, Cost Driver ou indicateur de coût, est l'explication et le suivi des dépenses en matière des charges et des consommations par activité, et l'utilisation des activités par les produits. Ce qui veut dire, on se lance dans une recherche des moindres détails qui concernent les dépenses des différentes charges vers l'identification des points faibles du processus de notre entreprise afin de diagnostiquer les problèmes dont souffre chaque activité. (DKHISSI, 2016)

## **Conclusion du chapitre 1 :**

Dans ce premier chapitre, nous nous somme consacré à la revue de littérature, à travers laquelle les travaux et la vision de plusieurs auteurs ont été présentés. Aussi nous avons évoqué et définit les différents concepts clés et les notions de base liées à notre étude. Ces concepts concernent les stocks, les différents modèles de stockage dans un entrepôt, la classification des stocks, les différents coûts de stock, ainsi que les entrepôts, les rôles et les types des entrepôts, et enfin les méthodes d'organisation des entrepôts.

# **CHAPITRE II : CADRE METHODOLOGIQUE ET ORGANISATIONNEL**

## **Introduction :**

Le deuxième chapitre a pour objectif de présenter le cadre méthodologique et organisationnel de notre étude. Pour ce faire, nous avons divisé le chapitre en deux sections. Dans la première section, nous avons présenté la méthodologie choisie afin d'établir notre étude tenant compte des outils et des méthodes que nous avons utilisé afin de recueillir les informations nécessaires à l'étude. La deuxième section est consacrée à la présentation de l'entreprise d'accueil « NUMILOG » où nous avons mené notre étude ainsi que ses principales missions et activités.

## **Section 01 : Le cadre méthodologique**

### **1.1 La méthodologie de recherche :**

Pour déterminer le positionnement méthodologique de notre recherche, nous avons décidé d'utiliser la méthode de recherche qualitative, selon (MOURAT, OCNARESCU, RENON, & ROYER, 2015) définissent la méthodologie de recherche "en tant qu'un ensemble de règles et de démarches adoptées pour conduire une recherche, si importante dans l'histoire de la structuration des disciplines scientifiques, est très importante".

Le terme méthodologie fait référence à toutes les méthodes et techniques utilisées dans un domaine particulier. En d'autres termes, une méthodologie est un ensemble de règles et d'approches que les chercheurs appliquent au cours de leurs travaux de recherche pour parvenir à une ou plusieurs conclusions. (GASPARD, 2019)

### **1.2 L'étude qualitative :**

Selon (POPE & MAYS , 2006)le but de la recherche qualitative est de "développer des concepts qui nous aident à comprendre les phénomènes sociaux dans un contexte naturel (plutôt qu'expérimental), en mettant l'accent sur les significations, les expériences et les points de vue de tous les participants".

L'étude qualitative est de temps à autre définie en répartition ou en renvoi à l'étude quantitative (AUBIN, MERCIER, BAUMANN, & AL, 2008). En réalité, il n'y a pas opposition mais complémentarité entre les deux, car elles n'explorent pas les mêmes champs de la connaissance. La recherche qualitative ne cherche pas à quantifier ou à mesurer, elle consiste le plus souvent à recueillir des données verbales permettant une démarche interprétative. C'est un terme général qui résume différentes perspectives en termes de fondements théoriques, de méthodes et de méthodes de collecte et d'analyse de données.

Dans le cadre de notre recherche et pour répondre à notre question de recherche, nous avons opté pour une méthode de recherche qualitative. Ceci dans le but permettre de fournir une description complète et détaillée sur notre sujet de recherche.

### ***1.2.1 Objectifs de l'étude qualitative :***

Selon le site (GASPARD, 2019), la recherche qualitative est un moyen de vous permettre d'analyser et de comprendre des phénomènes, des comportements collectifs, des faits ou des problèmes. Le but n'est pas d'obtenir beaucoup de données, mais d'obtenir des données de fond (de qualité).

Ainsi de trier les documents les plus intéressants que tous documents qui décrivent en détail les étapes de l'analyse et les critères d'exclusion comprenaient tout article ou document.

### ***1.2.2 Outils de l'étude qualitative :***

La recherche qualitative repose sur la collecte des données qualitatives obtenues par trois méthodes principales, nous avons choisi les outils les plus utilisés qui sont les suivants :

#### **a. La documentation :**

La documentation est une étape de travail qui doit être réalisée avant le début d'une étude empirique. Elle permet de collecter des données significatives en étudiant des documents formels ou universitaires. Les informations recueillies seront utiles pour développer le sujet faisant l'objet de l'enquête. (GASPARD, 2019)

Pour garantir la fiabilité de notre recherche, Nous avons consulté plusieurs documents, articles scientifiques internationales et nationales, et des ouvrages .Ainsi, les travaux de mastères, les thèses de doctorat au sein de la bibliothèque de notre école et dans plusieurs plateformes numérique tel que : Academia, ASJP, SNDL, Scholarvox, Google scholar.

#### **b. L'observation :**

L'observation est un processus dont la première fonction immédiate est de collecter des informations sur les objets observés en fonction d'objectifs organisationnels... Cette collecte suppose une activité de codage : l'information brute sélectionnée est traduite grâce à un code pour être transmise à quelqu'un (soi ou autrui). (JEAN-Marie & XAVIER, 2015).

« Les observations ne sont pas a priori réservées aux sociologues. D'autres groupes d'experts (journaliste, documentaristes, médecins) observent et prennent des notes. L'observation n'exige aucun autre instrument que le chercheur lui-même, ni mise en œuvre de techniques sophistiquées de traitement de données". (ARBORIO, 2007)

Dans la réalisation de notre mémoire, l'observation a été l'une des premières étapes de la recherche qui nous a permis de bien comprendre le déroulement des différents processus de l'entrepôt. Le but principal de cette dernière est de suivre et de visualiser les multiples opérations d'entreposage, connaître les différents processus de gestion de stock ainsi que les employés responsables pour ces opérations. Cet outil était nécessaire jusqu'à la fin de notre période de stage.

### **c. Entretien de recherche :**

Les entretiens sont l'une des méthodes qualitatives les plus utilisées dans la recherche commerciale. Les entretiens de recherche n'ont rien à voir avec les conversations qui vous inspirent en ce moment. (ROMELAER, 2005)

- **L'entretien :**

Un entretien de recherche est une conversation ciblée entre deux personnes ou plus. L'interrogé est dans l'obligation de préparer et de poser des questions concises, il s'agit de poser des questions ciblées et d'écouter attentivement les réponses afin de pouvoir creuser plus profondément. (MARK & SAUNDERS, 2019), Il existe trois types d'entretiens : directifs semi-directifs et non-directifs. Nous avons opté dans notre étude pour les entretiens semi-directifs individuels.

- **L'entretien directif :**

L'entretien directif, Au cours de cet entretien, l'enquêteur posera des questions selon un protocole strictement défini. Les répondants ne répondent qu'à la question (pas de discussion). (MAOUCHI, p. 05).

Pour effectuer notre recherche en toute conformité, nous avons élaboré un guide d'entretien semi-directif qui est le plus adapté.

- **L'entretien semi-directif :**

Les entretiens semi-directifs : ce sont des entretiens qui suivent l'ordre des questions posées, elles sont préparées à l'avance avec un ordre précis, et l'information est recueillie rapidement, (IMBER, 2010). Dans notre cas nous avons eu recours aux entretiens semi-directifs.

Le type d'entretien le plus adéquat à notre étude c'est l'entretien semi-directif, c'est absolument le type d'entretien le plus utilisé en recherche sociale. Nous avons mené des entretiens individuels avec les différents responsables ainsi les chefs d'équipes, les manutentionnaires, les caristes et les admin, Au sein de l'entreprise NUMILOG « CLR Bachdjerah », Afin d'obtenir le maximum d'informations liées à notre sujet de recherche.

- **Le guide d'entretien :**

Nous avons élaboré ce guide d'entretien auprès du responsable d'exploitation ; ainsi que les différents employés de l'entreprise NUMILOG « CLR Bachdjerah », ce guide contient des questions dans lesquelles nous aurions basé pour obtenir le maximum d'informations liées à notre thématique. Cet outil nous a permis de faire face aux différents problèmes de l'entrepôt et de collecter des données importantes qui ont contribué à l'avancement de notre recherche, comme nous pouvons le voir dans (ANNEXE D).

- **Les personnes interrogées :**

Pour l'échantillon de l'étude, nous avons ciblé des responsables et employés du centre logistique régional NUMILOG. La sélection des interviewés est basée sur le poste qu'ils occupent et leur relation avec notre sujet de recherche afin d'avoir les meilleures réponses à nos questions.

Le tableau suivant présente les personnes interrogées :

**Tableau 2: Personnes interrogées**

N° d'entretien	Nom & prénom	Poste occupé	Durée de l'entretien
N°1	Samir Cherifi	Chef du centre logistique régional (NUMILOG)	1h30min
N°2	Chabani Hafidh	Responsable d'exploitation	30min
N°3	Merouane djema	Agent administratif (Cevital)	45min
N°4	Hamza Bali	Chef d'équipe	20min

*Source : Elaborer par moi-même*

### **1.3 Les Outils d'analyse des données qualitative :**

Pour analyser les données collectées, on a fait appel à la méthode ABC :

Afin de répondre à notre problématique et bien entamer notre analyse il est primordial de mettre en œuvre la méthode ABC.

Pour ceci, Tout d'abord, nous avons réalisé une classification ABC des produits réceptionnés pendant le mois de mai , nous avons effectué cette classification à l'aide d'EXCEL (cette méthode est bien détaillée dans la partie théorique), et grâce à la classification qu'on a obtenu on a pu avoir un découpage plus détaillé des stocks en fonction de leur valeur ( classe A,B,C)

- Afin d'analyser les données collectées, nous avons rencontrés les problèmes les plus courants qui se produisent dans le CLR qui se présentent comme suit :

À notre arrivée au sien de l'entreprise NUMILOG, la configuration de l'espace de stockage nous a directement attiré l'intention vu son organisation, ou les produits sont mis en stockage par la méthode FIFO (premier arrivé premier sorti).Cependant, le problème majeur rencontré par cette méthode se sont les produits de DLC (Date Limite Consommation), tels que : les jus, les sauces (mayonnaise, ketchup, hérissa...) et les confitures, et comment y faire face vis-à-vis de cette situation.

Nous avons remarqué aussi que : voir dans (ANNEXE C)

- Les zones ne sont pas bien définies.
- Manque de traçabilité.
- Dans une seule ligne on trouve 2 à 3 types de produits.
- Lenteur.
- Réactivité.
- La capacité de stockage n'est pas optimiser on trouve des vides aux milieux de l'entrepôt, entre les lignes de produits, et au fond de l'entrepôt ce qui engendre un retard énorme à la préparation des commandes.
- Mauvaise gestion de stock qui joue un rôle important sur la longueur du trajet tracé par les caristes.

C'est pour cela, nous avons réalisé une classification ABC à l'aide d'Excel, qui permet d'organiser efficacement les marchandises stockées en fonction de leur importance, de leur valeur et de leur chiffre d'affaire pour l'entreprise ; ainsi d'analyser quelles sont les activités les plus rentables et celles les moins rentables pour pouvoir réorganiser ou reconfigurer leur gestion de stock qui est notre sujet de recherche.

Nous avons remarqué aussi un manque d'effectifs dans les trois équipes logistiques qui se compose d'un CEL (chef d'équipe logistique), les caristes (préparateurs) et enfin le contrôleur de déchargement et de chargement est le même pour le contrôle de préparation, avoir le même contrôleur pour deux taches infectes les autres opérations de processus de préparation de commandes.

#### **1.4 Les difficultés rencontrées :**

C'est bien évidemment que chaque étude scientifique comporte des difficultés, parmi celles-ci je cite le manque "flagrant" de documentation lié à la thématique.

### **Section 02 : Présentation du terrain de stage :**

#### **2.1 Présentation de l'entreprise NUMILOG :**

L'entreprise NUMILOG est une filiale du groupe CEVITAL. Créée par le groupe CEVITAL en 2007 qui est un groupe algérien leader dans le secteur agro-alimentaire sur le marché national et également sur le marché international. Afin d'accompagner le développement de ses activités et d'en assurer son support logistique. Cette période fut marquée par des investissements importants en moyens, en infrastructures et en compétences. NUMILOG réussit ainsi à capitaliser sur son expérience dans le secteur de l'agroalimentaire, de l'électroménager, de la grande distribution, de l'automobile et de la construction. En 2014, NUMILOG s'ouvre sur le marché externe pour vous offrir son savoir-faire logistique et faire de votre réussite et de votre compétitivité une priorité. Aujourd'hui, NUMILOG c'est 75 millions d'euro de chiffres d'affaires, 1400 collaborateurs, mais surtout 12 ans d'expertise, de création de valeurs et de partenariats fiables et durables dans les domaines de la prestation logistique. (NUMILOG, s.d.)

##### ***2.1.1 Développement de NUMILOG :***

Bien avant la création de NUMILOG, le groupe CEVITAL faisait appel à des prestataires logistiques externes pour assurer le transport de ses différentes marchandises. Le coût était pesant dans la trésorerie des filiales. L'un des objectifs de la création de NUMILOG était d'essayer de réduire les coûts liés aux besoins de transport et de logistique. Le groupe a créé une filiale logistique, NUMILOG, en 2007 et l'a rattachée à la Business Strategy Unit. Initialement, la mission de NUMILOG était d'accompagner les efforts de la filiale commerciale de Numidis. A cette époque, il y avait un entrepôt qui gérait 30 employés et l'inventaire des tables. Mais depuis, NUMILOG s'est considérablement développé et a travaillé pour d'autres filiales du groupe. (DJATI & ZITOUNI , 2019, p. 18)

Afin d'assurer le résultat attendu, NUMILOG met en service une infrastructure moderne qui se présente par : (DJATI & ZITOUNI , 2019, p. 19)

**Tableau 3: l'infrastructure de l'entreprise NUMILOG**

<b>5 Plateformes opérationnelles</b>	<b>5 Agences de transport</b>	<b>30 Centres logistiques</b>	<b>550 Camions</b>
- Bouira - Oran - Constantine - Bejaia - Sétif	- Bouira - Bejaia - Oran - Constantine - Sétif	- Distribuer dans tout le territoire national	- Maraîcher - Plateaux - Porte - Conteneur transport sous température dirigée

*Source* : (DJATI & ZITOUNI , 2019, p. 19)

### **2.1.2 Missions principales de NUMILOG :**

- Satisfaction des clients et l'accompagnement national et international.
- Apporter un soutien innovant.
- Assurer un partenariat fiable et durable. (NUMILOG, s.d.)

### **2.1.3 Les activités principales de NUMILOG :**

Le transport et la logistique sont les deux moteurs de l'activité de NUMILOG. Ce sont des métiers intrinsèquement liés, dans une relation de complémentarité avec les services fournis par NUMILOG. En d'autres termes, la logistique exige une planification bien ficelée pour prendre en charge tous les besoins dans ce domaine. Le transport, quant à lui, est le mode d'exécution de la planification établie, prenant en charge les marchandises des clients des Plateformes Logistiques aux Centres Logistiques Régionaux (CLR). (DJATI & ZITOUNI , 2019, pp. 19-20)

#### **a. L'activité de logistique :**

Elle consiste en une gestion rigoureuse des flux marchandises (Stockage, préparation de commandes, logistique du froid) avec une traçabilité complète des flux. Elle vise notamment une gestion optimale des stocks de manière à assurer la disponibilité permanente des produits. Elle permet par ailleurs un accompagnement sur mesure pour chaque secteur d'activités.

#### **b. L'activité de transport :**

Elle assure une distribution répondant aux besoins et aux exigences des clients en matière de délais et de services. Elle offre des solutions performantes pour une optimisation des schémas de transport et des moyens suffisants et géo localisés pour absorber les variations

importantes d'activités. Elle vise notamment une distribution en flux tendu sur l'ensemble du territoire national.

## 2.2 Présentation du CLR Bachdjerah :

Le CLR de NUMILOG est un centre logistique régional se situé à Bachdjerah qui, a pour activité principale ou de base le stock des marchandises, sa surface est de 5400m<sup>2</sup>, avec une capacité de stockage importante. Le type de stockage adapté par ce dernier est le stockage de masse, (cet entrepôt stock les produits CEVITAL, mais aussi les produits Brandt). Il se compose de deux parties. 3000m<sup>2</sup> pour les produits Cevifood voir (ANNEXE B) constitués d'une zone de stockage et d'une zone de retour, 2000m<sup>2</sup> pour les produits Brandt constitués d'une zone de retour sein qui est une zone de stockage. Zone de livraison ; zone d'instance de livraison ; zone de re-work, avec une durée de stockage qui ne dépasse pas les 10H. Ainsi que la réception et la livraison des produits se fait quotidiennement comme suit : **(Elaborer par moi-même)**

Il se compose de deux parties. 3000m<sup>2</sup> pour les produits Cevifood constitués d'une zone de stockage et d'une zone de retour, 2000m<sup>2</sup> pour les produits Brandt constitués d'une zone de retour sein qui est une zone de stockage. Zone de livraison ; zone d'instance de livraison. Une zone de reprise avec une durée de stockage ne dépassant pas 10 heures. Les marchandises sont ramassées et livrées quotidiennement comme suit : voir dans (ANNEXE A)

- **Pour les Produits Brandt : 2x8**

8H → 16H Expédition

22H → 6H Réception

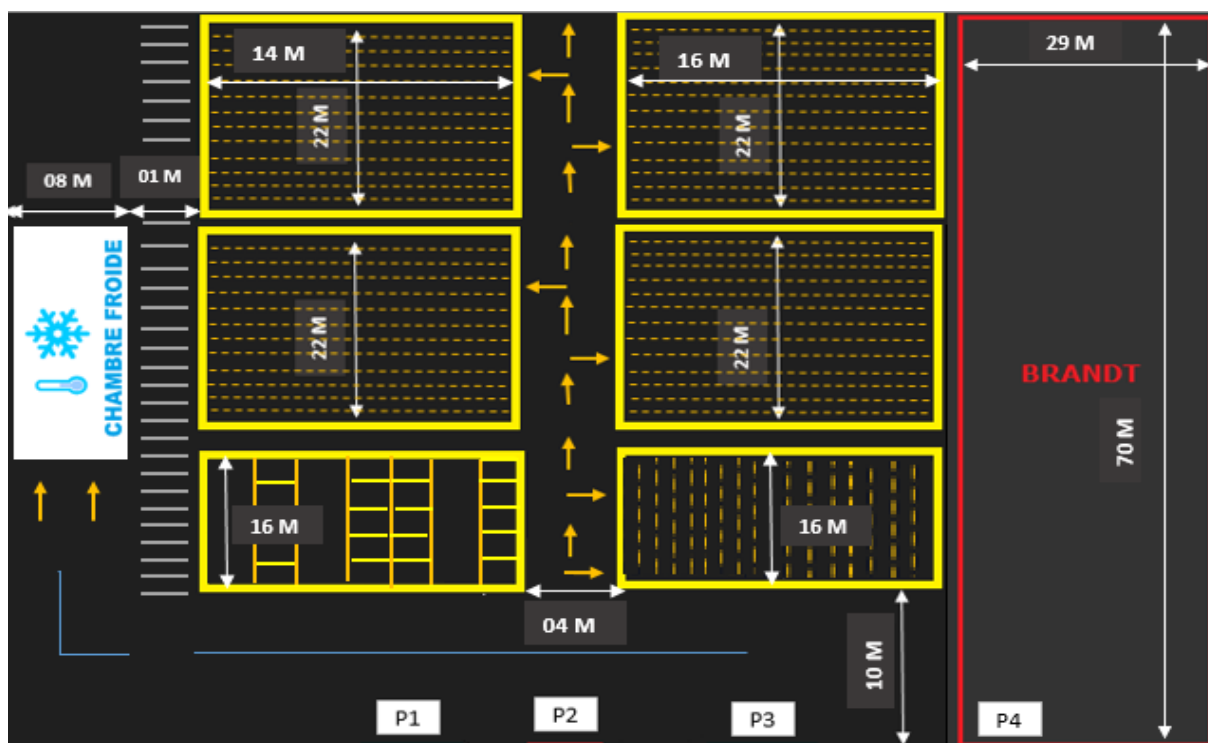
- **Pour les Produits Cevifood : 3x8**

6H → 14H Expédition

14H → 22H Réception

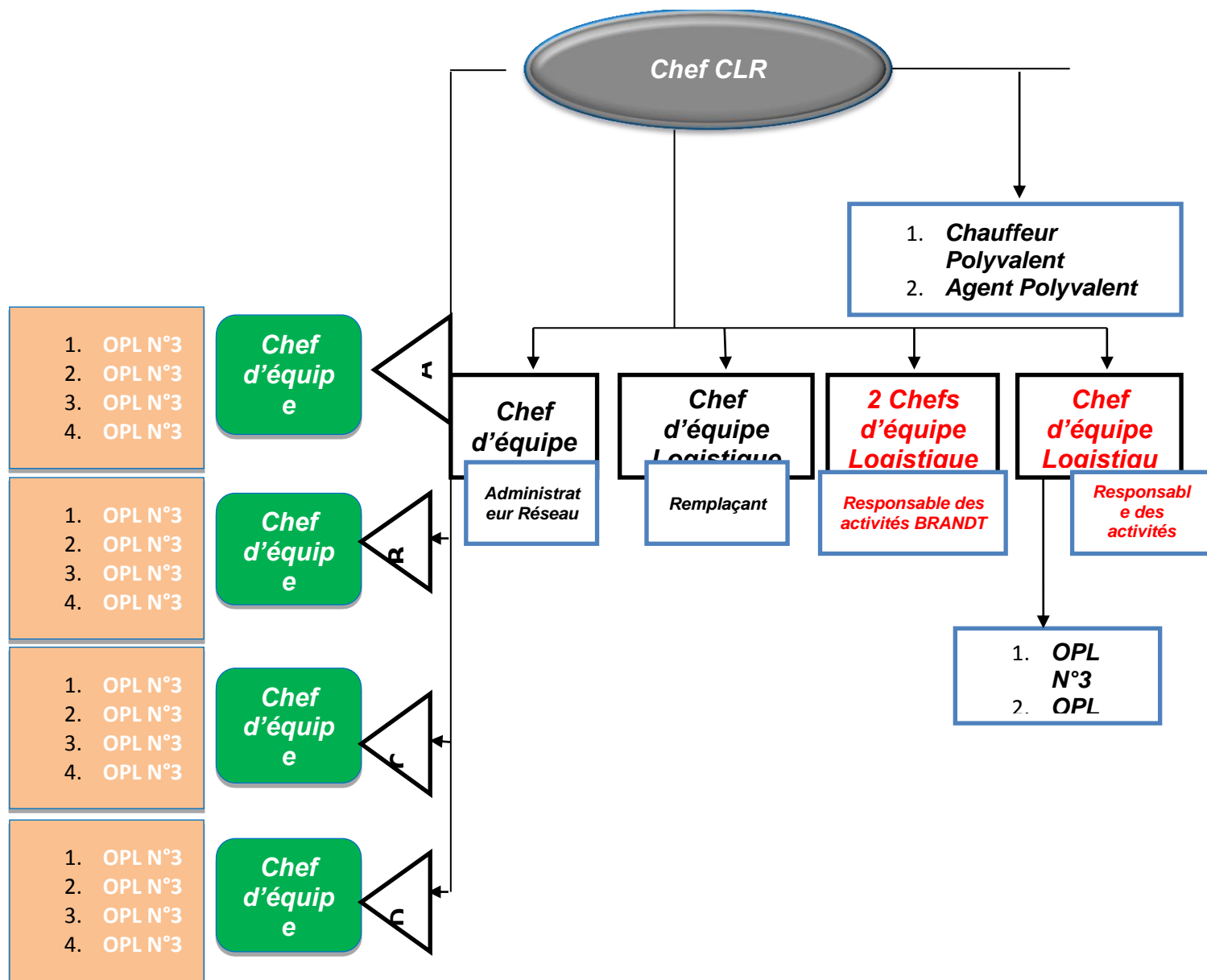
22H → 6H Réception

Figure 3 : Plan de traçage



Source : Document fournit par l'organisme d'accueil

Figure 4 : Organigramme CLR Bachdjerah



Source : Document fourni par l'organisme d'accueil

### 2.2.1 Le personnel :

Concernant le personnel travaillant au dépôt de l'entreprise, le CLR Bachdjerah met au service une équipe d'opérateurs logistiques comme suit :






**Tableau 4: Personnel du dépôt du CLR Bachdjerah**

Opérateurs	Nombre	Taches
<b>Responsable d'exploitation logistique</b>	01 Cevifood	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décliner la stratégie de l'entreprise aux niveaux des opérations</li> <li>- Mettre en place et faire appliquer les procédures opérationnelles. (à revoir)</li> </ul>
<b>Agents administratifs</b>	Cevifood+ Brandt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création et validation sur le système (Les quantités réceptionnées, et la qualité de la marchandise)</li> </ul>
<b>Chefs d'équipe</b>	05 Cevifood	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier les réceptions et valider que les marchandises réceptionnées correspondent en quantité et en qualité à ce qui a été l'objet d'un transfert Plateformes ou unité de production vers le CLR.</li> </ul>
	03 Brandt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier que la marchandise est bien attendue chez le CLR et qu'elle correspond en quantité et en qualité à ce qui a été commandé et livré et si c'est oui : procéder au déchargement.</li> </ul>
<b>OPL Niveau 01</b>	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutention de chargement/déchargement des produits</li> </ul>
<b>OPL Niveau 03</b>	14	
<b>Admins</b>	01 Admin Food + 02 Admin Brandt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valide les supports de chargement en administration.</li> <li>- Contrôle le repérage des numéros de séries.</li> <li>- Procède à la validation du chargement.</li> <li>- Faire le rapprochement des flux du jour avec le client</li> <li>- Envoie l'image de stock et le bilan journalier (Extraction WMS).</li> </ul>

Source : *Elaborer par moi-même*

### 2.2.2 Les Equipements :

*Tableau 5: Equipements de la manutention de CLR Bachdjerah*

Matériel	Présentation
04 Transpalette électrique	
02 Chariots Elévateur deux fourches à Gaz	
03 Chariots Elévateur deux fourches Diesel	
01 Chariot Elévateur à pince	
03 Transpalette manuel	

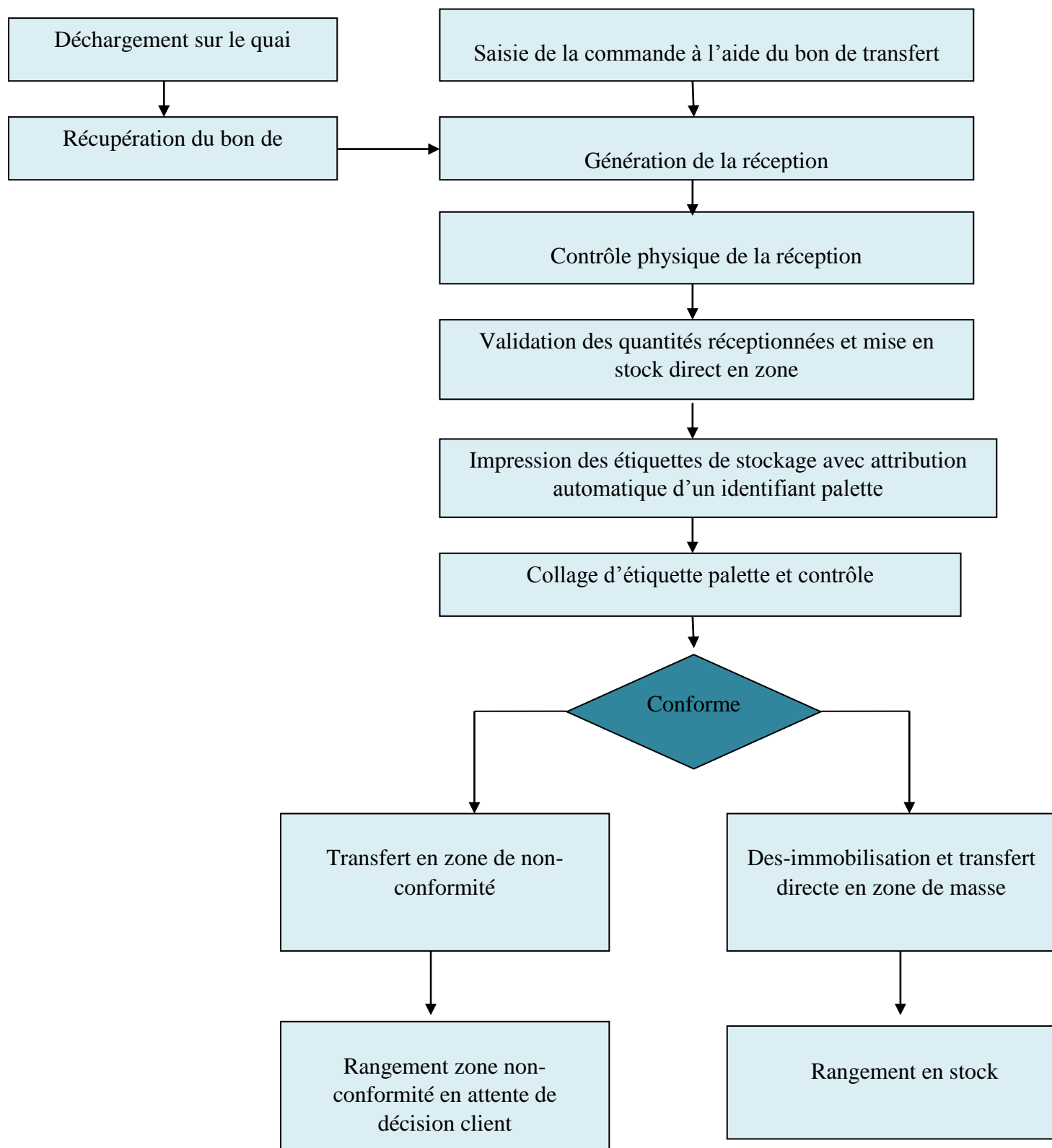
*Source : Elaborer par moi-même*

## **2.3 Les mouvements des entrées/sorties :**

### **2.3.1 La réception :**

Le planning des réceptions se fait comme suit :

- La commande passe par le département administratif-logistique afin de lancer sa planification.
- Le département administratif-logistique vérifie que le transporteur dispose des documents suivants : bon de livraison BL (l'original de fournisseur), bon de commande BC et bon de déchargement.
- Avant le déchargement de la marchandise, le responsable d'exploitation vérifie la disponibilité sur le système Reflex de la commande annoncée sur BL et confirme la date et l'heure de la réception.
- Le déchargement se fait en triant la marchandise. Il est également contrôlé selon la qualité et la quantité.
- Après la réception de la marchandise et son déchargement, un compte rendu de réception et un bon de livraison sont envoyés au département administratif-logistique avec une remise de copie au client.

**Figure 5 : Processus de Réception CLR Cevifood**

Source : Document fourni par l'organisme d'accueil

### **2.3.2 Le stockage :**

Regroupe la marchandise séparée entre elle par des allées de circulation.

Après la réception des marchandises sur les différents quais de réception, celles-ci sont stockées dans des :

- Zones secs :
  - Cevifood** : 1000 emplacements (palettes).
  - Brandt** : 700 emplacements (pièces).
- Zones froides : 80 emplacements (palettes, cartons).

La règle de gestion des stocks est :

- Pour les produits à Date Limite de Commande (DLC) : c'est la DLC
- Pour les produits sans DLC : c'est le principe du premier arrivé premier servi (FIFO)

### **2.3.3 La préparation des commandes :**

NUMILOG lance des préparations chaque jour pour la totalité des commandes reçues au plus tôt via une intégration Reflex. La préparation d'une commande sera réalisée par un regroupement des produits et l'acheminement des supports sur le quai.

NUMILOG effectue aussi des contrôles qualitatifs et quantitatifs sur les préparations journalières avant le chargement des supports et validation du chargement.

Enfin, l'édition des Bons de Livraisons et la réalisation de l'opération effectuée.

### **2.3.4 L'expédition :**

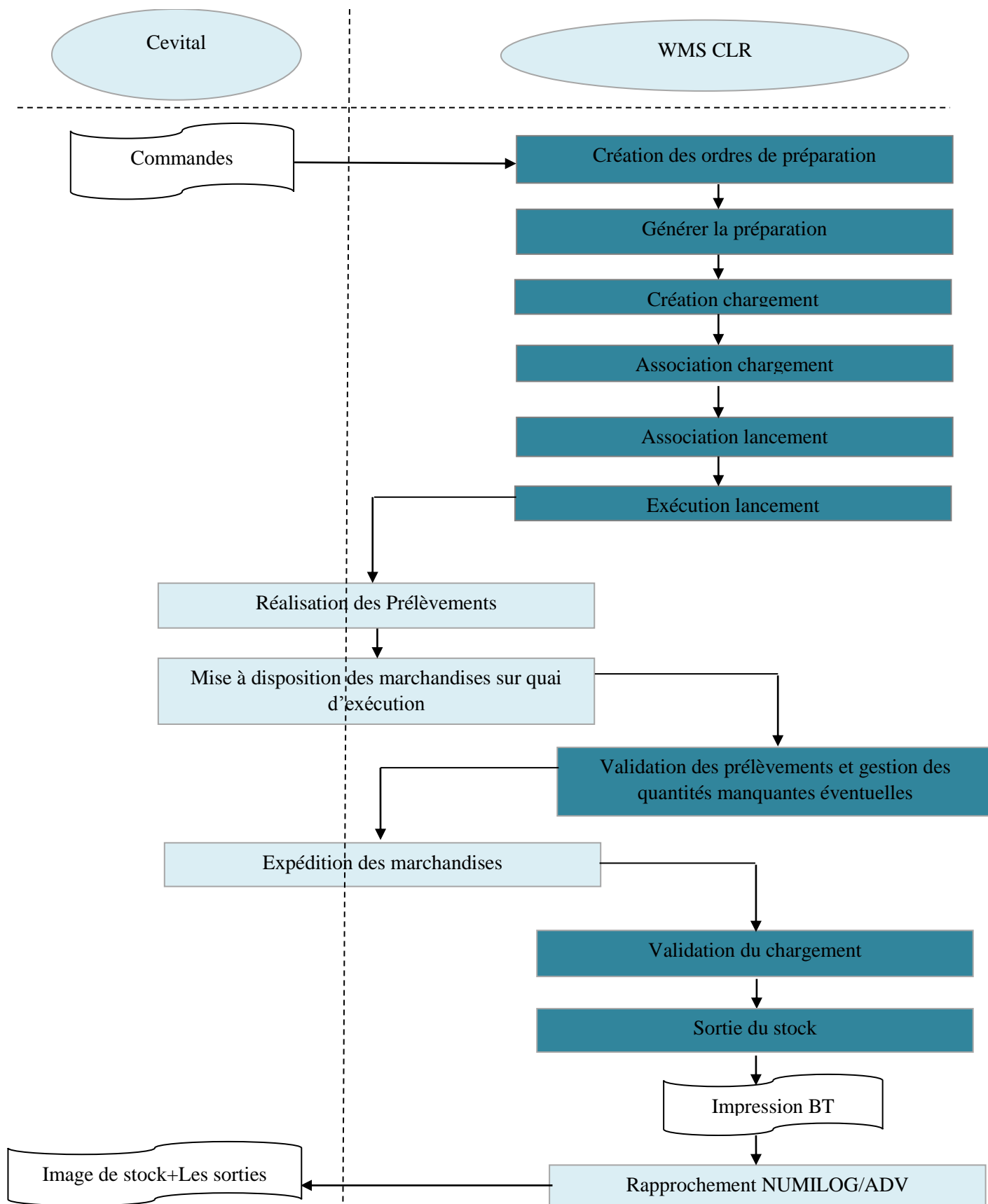
Préparer les marchandises à transporter. Après la préparation des commandes les données liées à l'expédition sont validées, notamment :

- Les articles sortis.
- Les quantités.
- Les destinations.

Un mail est ensuite envoyé aux clients CEVITAL.

Un mail est ensuite envoyé aux clients Brandt.

Figure 6 : Processus d'expédition CLR Cevifood



Source : Document fourni par l'organisme d'accueil

## **2.4 Les zones et produits :**

### **2.4.1 Les zones de l'entrepôt :**

Le CLR Bachdjerah comporte trois (03) zones :

- Zone de réception : cette zone est un espace spécialement réservé à la gestion des flux entrants de marchandises dans l'entrepôt.
- Zone de stockage (sec) : Elle regroupe les moyens de stockage séparés entre eux par des allées de circulation. Elles sont dimensionnées pour permettre le déplacement des moyens de manutention.
- Zone de préparation des commandes : cette zone est utilisée pour la préparation des commandes des clients ainsi que pour le groupage.
- Zone d'expédition : elle est utilisée pour préparer les marchandises à transporter.

### **2.4.2 Les produits CeviFood :**

L'espace dédié aux produits CEVITAL comprend une large gamme de produits pour les consommateurs d'aujourd'hui, notamment : les huiles ( elio , fleurial ) , le sucre SKOR ( blanc , roux ) , l'eau , les boissons avec de différents goûts , les sauces (mayonnaise ,harissa , ketchup ...), Miel industriel , Confiture ( abricot , fraise ) , Smen El Madina , Margarine ( Fleurial ,Matina ) .

### **Conclusion du chapitre 2 :**

Le présent chapitre nous a permis dans un premier temps de présenter la méthodologie adopté dans notre étude qui est l'approche qualitative, ainsi que ses outils de collecte de données que nous avons utilisés qui sont la documentation, l'observation et le guide d'entretien. Dans un second temps, et afin de comprendre le fonctionnement de l'organisme d'accueil « NUMILOG », nous avons donné une présentation détaillée de ce dernier.

# CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS

## **Introduction :**

Afin de résoudre les problèmes posés dans le chapitre précédent, nous avons appliqué dans le présent chapitre la méthode ABC au niveau du centre logistique régional de Bachdjerah NUMILOG, aussi nous avons présenté et donné l'analyse détaillée des résultats retrouvés déduites.

### **Section 01 : Présentation des résultats**

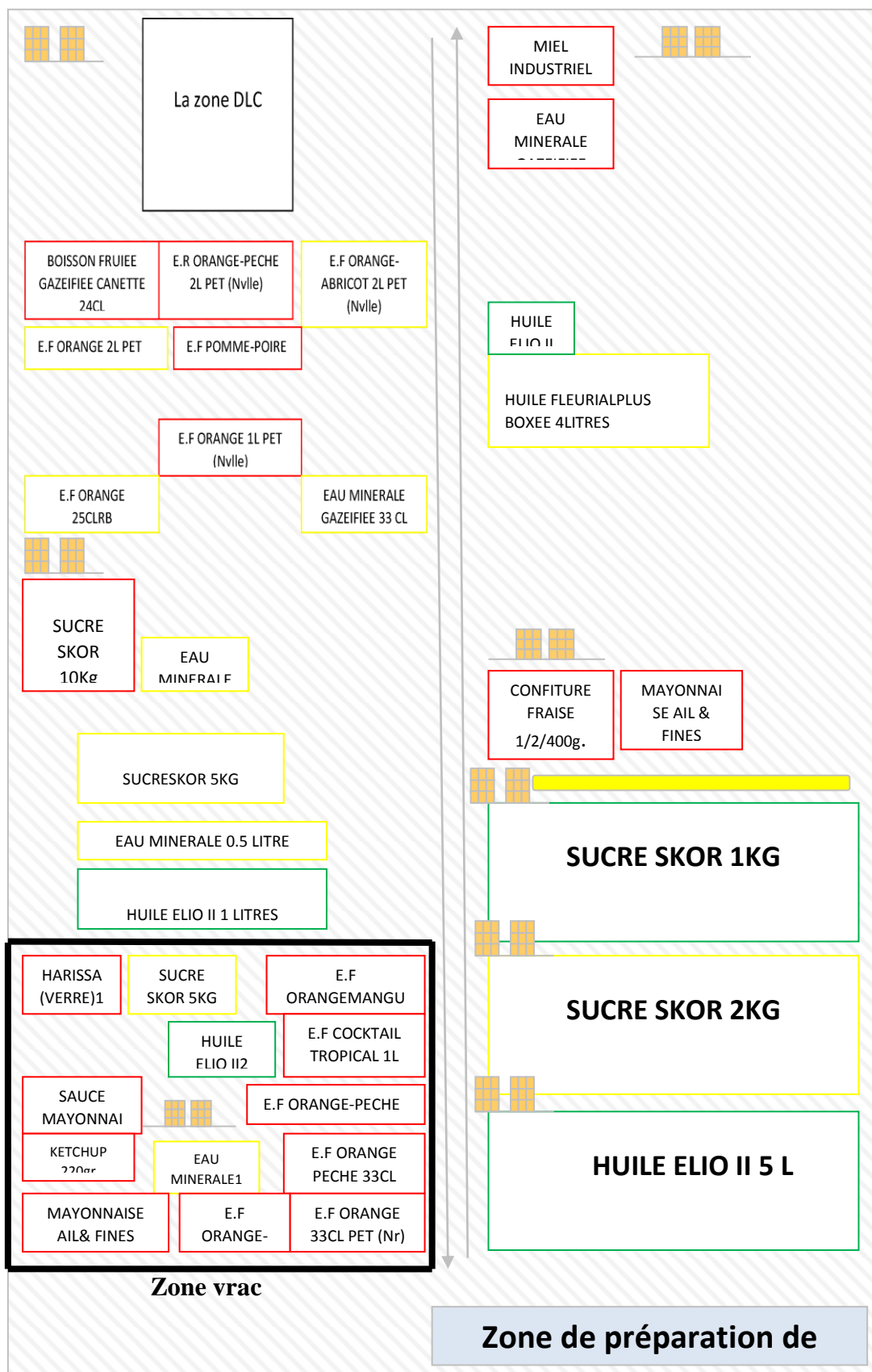
Dans cette section on présentera la démarche suivie ainsi que les résultats obtenus à travers l'application de la méthode ABC.

#### **1.1 Présentation du plan actuel du centre logistique régional (CLR) Bachdjerah :**

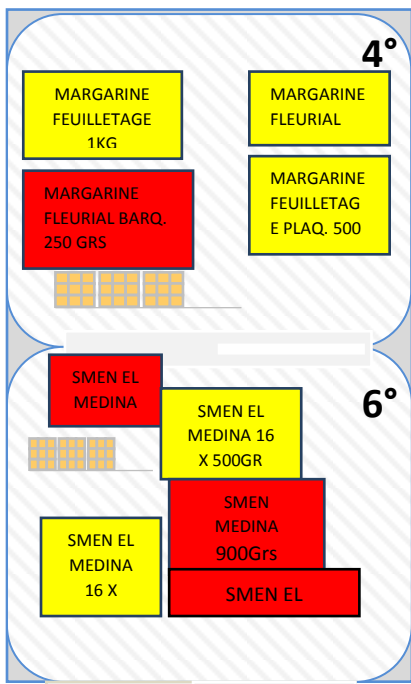
Notre étude s'est basée sur les données récoltées et les réponses obtenues lors des différents entretiens semi-directifs qu'on a réalisés avec le personnel de l'entreprise NUMILOG. Le guide d'entretien détaillé est présenté en annexe D.

Dans le cadre d'organisation et de configuration de la zone de stockage, la figure 7 illustre le plan actuel de la zone de stockage sur laquelle on peut visualiser les différents problèmes existants.

Figure 7 : Plan actuel de l'entrepôt



Chambre froide



	Espace vide		Marchandise de classe A		Stockage au sol
	Zone de préparation de commande		Marchandise de classe B		Marchandise de classe C
	Flux entrées et sorties				

A travers le plant ci-dessus. On remarque clairement que le traçage entre les zones (le zonage) est inexistant, aussi on remarque que les produits sont placés anarchiquement car on observe clairement sur le plan actuel de l'entrepôt que les produits de classe A sont mélangés aux produits de classe B et même à ceux de la classe C. On remarque de plus l'existence des plusieurs espaces vides. Ces derniers sont observés au milieu et au fond de l'entrepôt et même entre les rangés de produits. On observe aussi en haut du plan une zone de DLC qui donne référence à deux problèmes : le manque de traçabilité, et la défaillance dans l'application de la méthode FIFO n'est pas appliqué correctement.

## **1.2 La méthode ABC :**

ABC est une méthode de classement (d'organisation) des produits de l'entrepôt en fonction de leur importance, de leur pertinence commerciale pour l'entreprise, et de leur valeur économique. Elle consiste à classer les produits en trois groupes selon leur valeur : Classe A, Classe B et Classe C. Les pièces de classe A sont les plus importantes, et nécessitent une surveillance particulière et une analyse régulière de la valeur. Celles-ci représentent environ de 20% de l'inventaire, mais sont nécessaires pour atteindre la part maximale du volume des ventes. Les pièces de classe B sont moins importantes que les pièces de classe A, mais elles nécessitent un contrôle plus strict. Les pièces de classe C sont les moins importantes. La méthode ABC est efficace, car elle permet de définir trois catégories de stock, chacune nécessitant des fréquences et des niveaux d'inspection différents. (PEYCHEVA, 2021)

### ***1.2.1 La raison du choix de la méthode :***

Cette méthode va nous aider à analyser objectivement les stocks en traitant par priorité les articles les plus importants et à proportionner l'effort et le coût à dépenser avec le résultat financier attendu des actes de gestion. C'est-à-dire comprendre comment les coûts surviennent et comment les gérer.

### ***1.2.2 L'objectif de l'application de la méthode ABC :***

À l'aide de la base de données fournie par NUMILOG pour le mois de mai. Bien que la méthode ABC est applicable annuellement (durée d'une année), le choix de la période d'un mois été jugé par le maître encadreur amplement suffisante pour la réalisation de notre étude. Le choix du mois de mai (spécifiquement) repose sur le fait que cette période coïncide avec notre stage pratique au sein de la société. Nous avons pu appliquer la méthode ABC pour obtenir une organisation efficace de l'espace de stockage, en classant la marchandise à des différentes classes (A, B, C). En hiérarchisant les marchandises les

plus importantes pour l'entreprise dans l'entrepôt, telles que les produits qui impactent le plus de bénéfices pour l'entreprise et ceux la rotation est la plus élevée, au lieu de traiter toutes les références de la même manière ou de les organiser par taille, par poids ou par quantité.

### ***1.2.3 La démarche suivie :***

- Choisir le critère d'analyse correspondant à la classification désirée (cas échéant : réception de la marchandise).
- Classer les articles par valeur décroissante du critère défini.
- Faire la somme des valeurs et du nombre d'articles.
- Calculer les pourcentages cumulés du critère d'analyse.
- Faire ressortir les trois classes ABC.
- Tracer la courbe ABC des pourcentages cumulés du critère d'analyse où :
  - ✓ Les abscisses représentent les produits à classer.
  - ✓ Les ordonnées représentent les pourcentages cumulés du critère d'analyse.
- Interpréter la courbe ABC et déterminer les classes d'importance.

### ***1.2.4 La finalité du programme :***

L'objectif principal de ce modèle est d'optimiser toutes les opérations de l'entrepôt sur la base d'une optimisation des stocks variables. Circulation, quantité de marchandises et distance parcourue en aller-retour depuis et vers la zone de réception.

Pour avoir une reconfiguration efficace et efficiente de l'entrepôt (en termes de : coût, capacité de stockage, et profit), une classification et un rangement des produits en fonction de la rotation des références ABC ont été réalisés, ceci afin de réorganiser les produits stockés selon leurs quantités et valeurs, de sorte que les produits les plus commandés en volume sont situés aux endroits les plus accessibles (endroits plus proches de la zone de réception).

### 1.3 Classement ABC pour les produits CEVITAL :

#### 1.3.1 Présentation des entrées du mois de "Mai" :

Nous avons recueilli les informations nécessaires pour cette étude à travers les fiches de réceptions (ANNEXE E). Voici un extrait des produits reçues avec les quantités de chaque article représenté dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 6: Les produits réceptionnés ainsi que leurs quantités*

Code Produit	Design Art	Réceptions
HLLI005	HUILE ELIO II 5 L	5088
HLLI02R	HUILE ELIO II RONDE 2 LITRES	1648
HLLI001	HUILE ELIO II 1 LITRES (850Unites)	650
B9850Y3020	SUCRE SKOR 1KG	617
B9812Y0001	EAU MINERALE 1.5 LITRE	364
MATP250	SUCRE SKOR 5KG	223
LKEM0L5	SMEN EL MEDINA 16 X 500GR	116
B9812Y8033	MARGARINE FLEURIAL PLAQ. 250 GRS	98
B9850Y3030	EF ORANGE 25CLRB	81
HLFLPB004	EAU MINERALE 0.5 LITRE	63
B9812Y8054	MARGARINE FEUILLETAGE PLAQ. 500 GRS	57
B9806Y0051	MARGARINE FEUILLETAGE 1KG	39
B9806Y0029	SKOR EN MORCEAUX 750Gr	37
B9812Y8055	SUCRE SKOR 2KG	34
B9812Y8072	MAYONNAISE FULL FAT (PET) 200gr	33
LKEG1L	SMEN MEDINA 900Grs	33
MDINA	SMEN EL MEDINA	32
B9812Y8069	SUCRE SKOR 10Kg	29
B9812Y8063	E.F ORANGE PECHE 33CL PET	20
B9810Y3011	E.F ORANGE-ABRICOT 1L PET (nouvelle recette) 140FDX	9
B9812Y8073	MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.	9

*Source : Elaborer par moi-même*

Après avoir classé les données par ordre décroissant de la valeur du critère, on va procéder au calcul de la somme des quantités et du nombre d'articles, puis convertir ces valeurs en pourcentage % cumulé du nombre total comme suit :

### 1.3.2 Résultats obtenus avec Excel :

#### a. Présentation des résultats en termes de pourcentage cumulé de la quantité réceptionnée :

Après avoir classé les articles de façon que les totaux des entrées soient classés dans l'ordre décroissant, il faut calculer les pourcentages respectifs, en quantité et en nombre d'articles.

**Tableau 7: Résultat du pourcentage cumulé réceptionné lors du mois de Mai**

Code Produit	Design Art	Réceptions	Cumulé Réception	Pourcentage Cumulé Réception
HLLI005	HUILE ELIO II 5 L	5088	5088	51,99%
HLLI02R	HUILE ELIO II RONDE 2 LITRES	1648	6736	68,83%
HLLI001	HUILE ELIO II 1 LITRES (850Unites)	650	7386	75,48%
B9850Y3020	SUCRE SKOR 1KG	617	8003	81,78%
B9812Y0001	EAU MINERALE 1.5 LITRE	364	8367	85,50%
MATP250	SUCRE SKOR 5KG	223	8590	87,78%
LKEM0L5	SMEN EL MEDINA 16 X 500GR	116	8706	88,96%
B9812Y8033	MARGARINE FLEURIAL PLAQ. 250 GRS	98	8804	89,97%
B9850Y3030	EF ORANGE 25CLRB	81	8885	90,79%
HLFLPB004	EAU MINERALE 0.5 LITRE	63	8948	91,44%
B9812Y8054	MARGARINE FEUILLETAGE PLAQ. 500 GRS	57	9005	92,02%
B9806Y0051	MARGARINE FEUILLETAGE 1KG	39	9323	95,27%
B9806Y0029	SKOR EN MORCEAUX 750Gr	37	9360	95,65%
B9812Y8055	SUCRE SKOR 2KG	34	9394	95,99%
B9812Y8072	MAYONNAISE FULL FAT (PET) 200gr	33	9427	96,33%
LKEG1L	SMEN MEDINA 900Grs	33	9460	96,67%
MDINA	SMEN EL MEDINA	32	9492	97,00%
B9812Y8069	SUCRE SKOR 10Kg	29	9582	97,92%
B9812Y8063	E.F ORANGE PECHE 33CL PET	20	9678	98,90%
B9810Y3011	E.F ORANGE-ABRICOT 1L PET (nulle recette) 140FDX	9	9777	99,91%
B9812Y8073	MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.	9	9786	100,00%

Source : Elaborer par moi-même

**b. Présentation du classement ABC :**

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessus

**Tableau 8 : Les résultats de classement ABC**

Design Art	Réceptions	Cumulé Réception	Pourcentage Cumulé Réception	Rang	Pourcentage Rang	Classes ABC
HUILE ELIO II 5 L	5088	5088	51,99%	1	2,56%	A
HUILE ELIO II RONDE 2 LITRES	1648	6736	68,83%	2	5,13%	A
HUILE ELIO II 1 LITRES (850Unites)	650	7386	75,48%	3	7,69%	A
SUCRE SKOR 1KG	617	8003	81,78%	4	10,26%	A
EAU MINERALE 1.5 LITRE	364	8367	85,50%	5	12,82%	B
SUCRE SKOR 5KG	223	8590	87,78%	6	15,38%	B
SMEN EL MEDINA 16 X 500GR	116	8706	88,96%	7	17,95%	B
MARGARINE FLEURIAL PLAQ. 250 GRS	98	8804	89,97%	8	20,51%	B
EF ORANGE 25CLRB	81	8885	90,79%	9	23,08%	B
EAU MINERALE 0.5 LITRE	63	8948	91,44%	10	25,64%	B
MARGARINE FEUILLETAGE PLAQ. 500 GRS	57	9005	92,02%	11	28,21%	B
MARGARINE FEUILLETAGE 1KG	39	9323	95,27%	18	46,15%	B
SKOR EN MORCEAUX 750Gr	37	9360	95,65%	19	48,72%	C
SUCRE SKOR 2KG	34	9394	95,99%	20	51,28%	C
MAYONNAISE FULL FAT (PET) 200gr	33	9427	96,33%	21	53,85%	C
SMEN MEDINA 900Grs	33	9460	96,67%	22	56,41%	C
SMEN EL MEDINA	32	9492	97,00%	23	58,97%	C
SUCRE SKOR 10Kg	29	9582	97,92%	26	66,67%	C
E.F ORANGE-ABRICOT 1L PET (nouvelle recette) 140FDX	9	9777	99,91%	38	97,44%	C
MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.	9	9786	100,00%	39	100,00%	C

*Source : Elaborer par moi-même*

## Section 02 : Interprétation et analyse des résultats

### 2.1 Interprétation des résultats du classement ABC par rapport au pourcentage cumulé de réception :

L'analyse ABC a révélé les résultats suivants :

**Classe A** : 81,78% du pourcentage cumulés ce qui correspond à **4** produits, ce qui représente les produits à fort taux de rotation d'entrée des produits tels que : Huile elio II 5litres– Huile elio II Ronde 2 Litres – Huille Elio II 1 Litres (850Unites) – Sucre Skor 1kg.

**Classe B** : La zone B comportent **14** produits, le pourcentage cumulé de 85 % à 95 % représente les produits à moyen taux de rotation d'entrée des produits tels que : Eau Minérale 1.5 Litre –Sucre Skor 5kg –Smen El Medina 16 X 500GR-Margarine Fleurial Plaq. 250 Grs- E.F Orange 25Clrb- Eau Minérale 0.5 Litre- Margarine Feuilletage Plaque. 500 grs - E.F Orange 2l Pet «Nouvelle Recette»- Eau Minérale Gazéifiée- Huile Fleurial Plus Boxe4 Litres- Skor En Sachet Verseur1kg - E.F Orange - Abricot 2L pet (nouvelle recette)- Eau minérale Gazéifiée 33 cl.

**Classe C** : Nous constatons aussi que la zone C comporte les **21** pièces, 95 % à 100 % le % cumuler représente les produits à faible taux de rotation d'entrée des produits te que : Margarine Feuilletage 1kg- Skor En Morceaux 750gr- Sucre Skor 2kg- Mayonnaise Full Fat (Pet) 200gr- Smen Medina 900Grs- Smen El Medina- E.F Orange- Peche 2l Pet (nouvelle recette)- Margarine Fleurial Barque. 250 Grs- Sucre Skor 10Kg- Miel Industriel 500 Gr Assila- E.F Orange 33cl Pet (Nouvelle recette)- E.F Orange-Pèche 1l Pet (nouvelle recette) 140fdx- E.F Orange Pèche 33cl Pet - E.F Orange Mangue 33cl Pet - Ketchup 220 gr- Harissa (Verre) 150g... Moutarde Fine de Dijon (Verre) 350g.

**Tableau 9 : Pourcentage des articles par rapport à la capacité de stockage**

Classes	Nombre d'articles	% d'article
<b>A</b>	<b>4</b>	<b>82%</b>
<b>B</b>	<b>14</b>	<b>11%</b>
<b>C</b>	<b>21</b>	<b>7%</b>

*Source : Elaborer par moi-même*

## 2.2 Interprétation des résultats du classement ABC :

Il est donc clair que les quatre produits de zone A (Huile Elio II 5 L – Huile Elio II ronde 2 litres – Huile Elio II 1 litre (850Unités) – Sucre Skor 1Kg) vont avoir plus d'importance lors du stockage (seront implantés à proximité de la zone de préparation de commande).

Tandis que les produits : Eau Minérale 1.5 litre – Sucre Skor 5KG -Smen el Medina 16 X 500Gr-.... Eau minérale Gazéifiée 33 CL, qui appartient à la zone B vont avoir presque la même importance vu qu'ils sont coûteux aussi et leur manque provoque des ruptures de stocks.

Or que les produits : Margarine Feuilletage 1Kg- Skor en Morceaux 750Gr- Sucre Skor2KG- Mayonnaise Full Fat (Pet) 200gr... Moutarde Fine de Dijon (Verre) 350g, qui appartient à la zone C vont avoir moins d'importance par rapport à ceux des classes A et B et qui vont être localisés à des emplacements éloignés à la zone de réception.

Dans le tableau (n°9) précédent nous avons déterminé la nouvelle classification des produits de plus forte rotation à la plus faible, ce dernier nous traduit l'influence de chaque produit dans la zone de stockage.

À l'aide de la base de données fournie par NUMILOG pour le mois de mai, nous avons pu classer les articles par leur nombre d'entrées et dans un ordre décroissant, ce qui nous a permis de calculer le pourcentage d'entrées de chaque article par rapport aux totales des entrées

$$\text{Le \%} = \frac{\text{nombre d'entrées d'un seul article}}{\sum \text{nombre des entrées d'articles}} \times 100$$

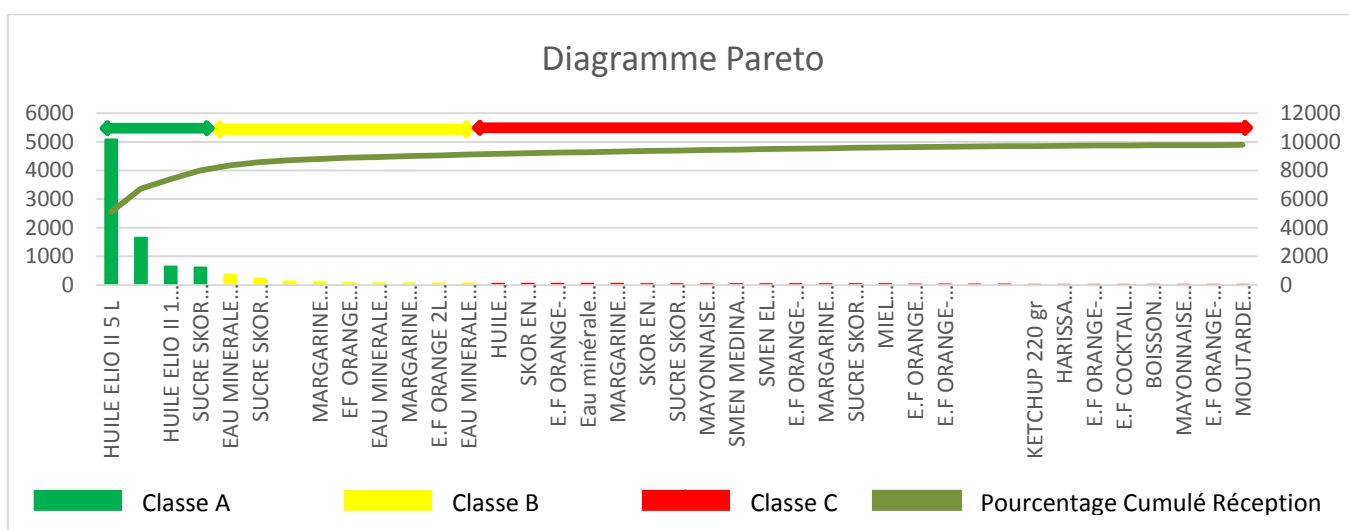
Ce calcul nous a permis de savoir la position de chaque article par rapport aux totales des articles.

Par la suite, le pourcentage cumulé (% cumulé = le % des articles + n-1), nous a permis de déterminer les classes de chaque article.

En finale, la classification se fait à l'aide du cumule ou nous avons divisé la zone de stockage en 3 classes selon le taux de rotation forte à la plus faible A, B et C.

Dans la figure qui suit, le diagramme Pareto donnant la relation entre le pourcentage cumulé de réception, les différentes classes de produit ainsi que leurs quantités, est présenté

Figure 8 : Diagramme ABC



Source : Elaborer par moi-même

Tableau 10 : Interprétation de la courbe

La zone A :	04 articles cumulent 81,78% des entrées.
La zone B :	14 articles cumulent 94,87% des entrées.
La zone C :	21 articles cumulent 100% des entrées.

Source : Elaborer par moi-même

### 2.2.1 Indice de Gini

Avant de poursuivre notre analyse, nous avons vérifié que le critère retenu (la réception des marchandises), est suffisamment sélectif pour que l'utilisation du classement donné par notre étude apporte un gain suffisant. Pour cela nous utilisons l'indice de la concentration ou l'indice de GINI.

- ❖ **Définition de l'indice de GINI :** est une mesure statistique qui permet de mesurer des disparités dans une population donnée. L'indice de GINI vérifie la pertinence du critère choisie, voir s'il est suffisamment sélectif ou non et, si besoin, de combiner avec un autre critère comme la fréquence des commandes.

Afin de calculer l'indice de GINI qui sert à confirmer notre classification nous avons ajoutés les rangs, le pourcentage des rangs par rapport aux totales des rangs des articles et le cumule des rangs.

Pour cela on va procéder comme suit :

- Le calcul du pourcentage des rangs ( $\% \text{ de rang} = \frac{\text{le nombre de rang}}{\text{totaledesrangs}} \times 100$ )

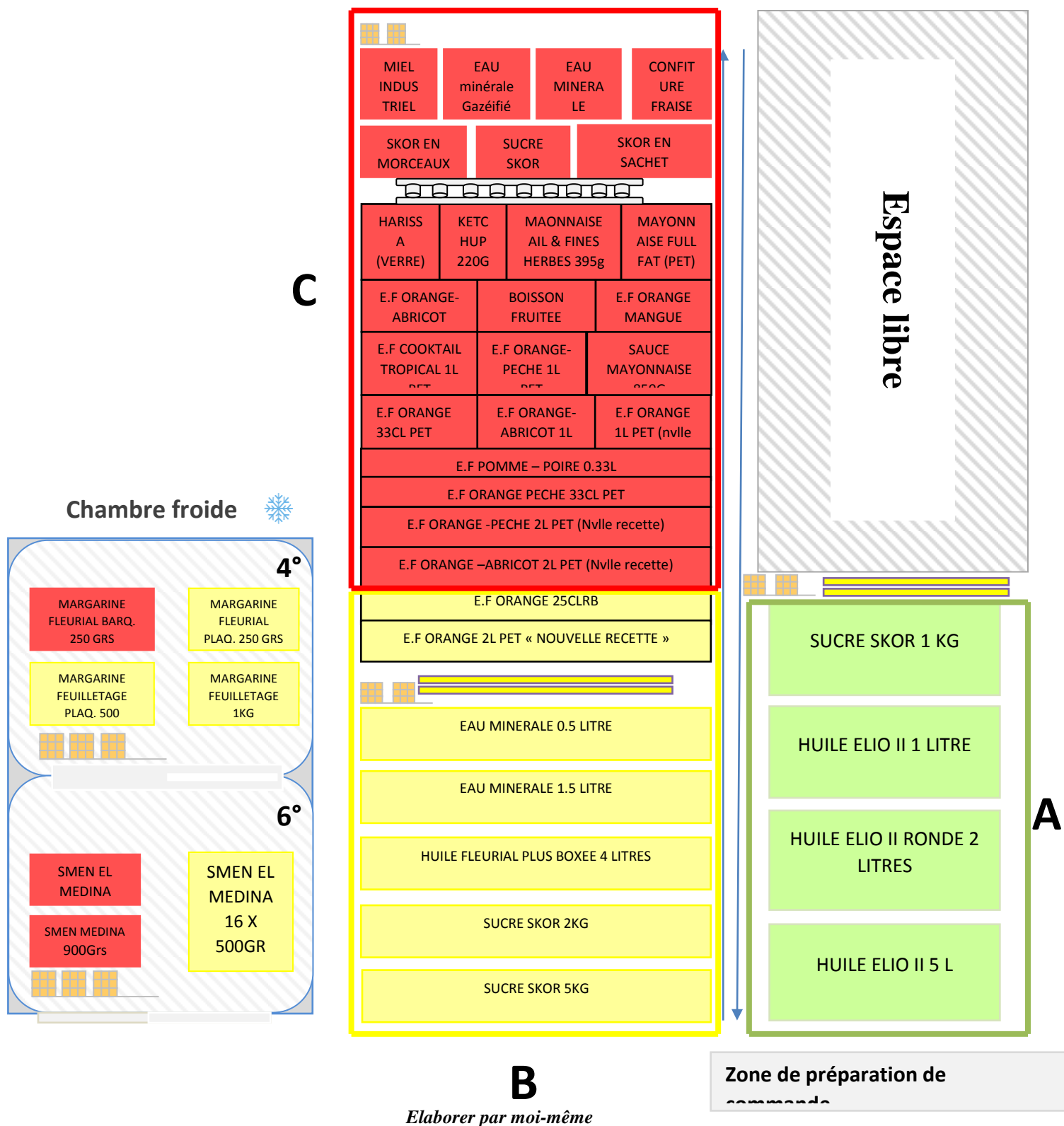
Puis le calcul de l'indice de GINI, qui se fait comme suit :

❖ **Calcul de l'indice de GINI :**

$$\begin{aligned}
 \text{L'indice de GINI} &= \frac{(\sum Y_i.X) - 5000}{5000} \\
 &= \frac{((3527,35 * 2,56) - 5000)}{5000} \\
 &= \frac{9030,016 - 5000}{5000} \\
 &= 0,81
 \end{aligned}$$

Dans ce cas précis, on trouve  $V=0,81$ . L'indice est donc supérieur à 0,6. Ce qui signifie que le critère est suffisamment sélectif pour que l'utilisation du classement apporte un gain satisfaisant. Pour cela nous avons réorganisé la zone de stockage selon l'indice de taux de rotation d'entrée des produits, cette nouvelle organisation est présentée dans (la figure 9) comme suit

Figure 9 : Nouveau plan de l'entrepôt avec le classement ABC



- Classe A
- Classe B
- Classe C

- Zone de préparation de commande
- Chemin de prélèvement aléatoire
- Zone vide

Stockage sol

### **2.3 L'apport de l'application de la méthode ABC au CLR de l'entreprise NUMILOG :**

L'application de la méthode ABC dans le CLR NUMILOG nous a permis de réaliser de considérables améliorations parmi ses dernières nous citons :

- Avec le système ABC, la priorité et le meilleur emplacement sont donnés dans l'entrepôt aux produits ayant la charge de travail la plus élevée. Ainsi, en rationalisant les processus opérationnels de ces principaux produits, la gestion quotidienne de l'entrepôt devient plus agile et moins chaotique. Les opérateurs savent sur quels produits concentrer leurs efforts et ces produits sont également stockés de manière plus directe et accessible, augmentant ainsi la productivité.
- Meilleur contrôle des stocks : Le contrôle des stocks sera amélioré- les articles à forte demande sont facilement accessibles (la hiérarchisation des marchandises les plus importantes dans l'entrepôt, telles que les produits qui impactent le plus de bénéfices de l'entreprise et ceux qui ont la rotation la plus élevée.
- Rapidité de traitement grâce à la minimisation des trajets effectués par les manutentionnaires, les opérateurs ou les équipements automatisés passent moins de temps à se déplacer (gain du temps et de carburant), limiter et évitant ainsi, la dispersion inutile des efforts.
- Réduction des coûts, associée à une meilleure gestion des stocks, en évitant le risque de rupture de stock d'une part et en réduisant le stock de sécurité des produits B et C de l'autre part.
- La réduction des coûts de stockage liés à la détention de stocks excédentaires, en conservant (ou grâce à la conservation) la bonne proportion de stock en fonction des classes A, B ou C.
- L'optimisation de l'espace de stockage grâce à l'application de la méthode ABC.

### **2.4 Recommandations et propositions :**

Finalement nous terminons notre travail par la proposition de quelques recommandations d'optimisation de l'espace de stockage ainsi pour avoir une reconfiguration ou une organisation efficace :

#### **1. Améliorez la communication entre les zones de votre entrepôt (Définition des espaces d'entrepôt) :**

Veillez mettre des affiches ou des panneaux pour indiquer clairement l'emplacement de l'article. Numérotez chaque zone et chaque compartiment de l'entrepôt. Plus il est précis,

moins le conducteur du chariot élévateur a de temps pour préparer la commande et moins il y a de risques d'accidents du travail. Cette mesure de sécurité vise à minimiser les risques possibles dans un entrepôt et à organiser l'espace, permet de délimiter les zones de travail.

## **2. Maximiser l'utilisation de l'espace :**

Lorsque vous organisez votre entrepôt, il est important de mettre à profit tout l'espace dont vous disposez. Cela prévoit évidemment l'optimisation de l'espace vertical.

L'empilage des articles ou l'utilisation d'étagères superposées permet non seulement de maximiser l'espace, mais aussi de créer un entrepôt plus propre et mieux organisé.

## **3. Structurer l'espace :**

Vous pouvez utiliser une clôture de bordure pour bien structurer vos zones ou vos espaces. Ils sont faciles à installer et très bon marché. Vous pouvez également diviser de grands espaces et organiser facilement votre stockage en plusieurs zones.

## **4. Réduire les allées de circulation et optimiser l'espace de stockage :**

Vous pouvez réduire vos allées en adoptant des rayonnages par accumulation ou des systèmes mobiles. Vous pouvez également agrandir votre entrepôt en installant un rayonnage dynamique qui permet un stockage extrêmement compact et une visibilité totale tout en éliminant les temps d'arrêt : la productivité de votre entrepôt augmentera et vos coûts d'entreposage diminueront, il permet aussi d'agrandir l'espace en optimisant la quantité de rangement disponible.

Les rayonnages à palettes dynamiques FIFO (First In, First Out) sont la solution de stockage idéale pour votre entrepôt où la première palette est servie en premier. Ce type de rayonnage vous garantit que les palettes et les produits les plus anciens sont expédiés avant les plus récents, assurant ainsi une bonne rotation du stock. Ce qui va vous aider à éliminer le problème des produits périssables et d'avoir une meilleure gestion pour stocker ces dernières. Ce système permet une utilisation maximale de l'espace et un minimum de personnel.

Avec un entrepôt bien organisé, il est beaucoup plus facile d'équiper correctement chaque zone de rayonnages à palettes et de rayonnages adaptés aux produits et à leur rapidité d'exécution.

## **5. Le marquage au sol :**

Le marquage d'allées permet d'optimiser votre environnement de travail, de réduire les distances, de limiter le port de charges lourdes et d'augmenter votre productivité. Structurer un espace de travail et mettre en place une meilleure organisation des entrepôts est un enjeu majeur pour maintenir un bon fonctionnement. En délimitant les différents espaces,

l'identification des allées en entrepôt se fera plus rapidement et fait gagner du temps aux employés.

#### **6. Laisser un espace nécessaire entre les marchandises**

De cette façon, vous pourrez les saisir plus facilement et éviter de perdre du temps inutilement. Calculer un dégagement de 75 mm sur le côté et 100 mm sur la hauteur pour la manutention de la machine.

En effectuant ces étapes logistiques de base, votre équipe peut terminer son travail de manière plus productive et plus rapide, réduisant ainsi le temps passé à rechercher et à expédier des colis.

#### **7. Un stockage horizontal aléatoire par classe :**

Ceci permet une meilleure utilisation de l'espace disponible, de réduire les espaces vides et par conséquent, maximise l'exploitation de l'espace.

### **Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons appliqué la méthode ABC sur les produits CEVITAL selon des critères dont l'entreprise avait besoin. Par la suite nous avons présenté et discuté les résultats auxquels on a abouti. A la fin nous avons proposé quelques recommandations et suggestions afin d'apporter des améliorations à certains dysfonctionnements que nous avons observés tout au long de notre stage.

# **CONCLUSION GENERALE**

La présente étude a été menée en réponse à l'un des problèmes les plus critiques auxquels sont confrontés les responsables d'entrepôt qui est la mal organisation d'un espace de stockage, plus concrètement, notre étude nous a permis la reconfiguration d'un espace de stockage d'un entrepôt appartenant à une entreprise renommée dans le marché algérien. Il s'agit plus spécialement du centre logistique régional de Bachdjerah (CLR) (l'espace de stockage dédiée aux produits CEVITAL).

Notre étude nous a permis d'atteindre notre objectif de réorganiser la marchandise du CLR Bachdjerah d'une façon efficace et rigoureuse, pour cela, on a travaillé sur un modèle de réorganisation total des stocks à travers de l'adaptation d'un classement ABC flexible en prenant en considération leur importance (valeur et taux de rotation).

Pour ceci, nous avons opté pour une démarche qualitative, ceci en se basant non seulement sur la documentation scientifique (la consultation de plusieurs ouvrages académiques et travaux de recherche universitaire), mais aussi sur l'observation et les entretiens établi avec le personnel de l'entreprise. Concernant la partie pratique et suite à notre stage au sein de l'entreprise NUMILOG, nous avons établis un guide d'entretien réalisé avec les responsables et le personnel du centre logistique régional NUMILOG Bachdjerah, ceci afin d'analyser le fonctionnement de l'entrepôt en question et ressortir les problèmes confrontés.

Les résultats de l'étude ont révélé que la mise en œuvre de la méthode ABC nous a permis non seulement de classer les produits selon la rotation dédiée à chaque classe de produit, mais aussi d'éliminer les trajets des allés retours inutiles et optimiser l'espace de stockage (économie de l'effort humain, matériels, et financier). La suppression des espaces vides entre les lignes (rongés)des produits, tout en gagnant un espace de stockage libre considérable, qui peut être réattribué à d'autres potentiels clients. La résolution du problème des produits de date limite consommation (DLC), qui est un problème majeur pour le prestataire logistique NUMILOG en proposant le système de raclage dynamique a eu une très bonne appréciation de la part des responsables.

Après avoir atteint l'objectif de notre étude, nous avons clôturés notre travaille par des recommandations, parmi ces dernières nous citons :

- Numérotez chaque zone et chaque compartiment de l'entrepôt et mettre des affiches ou des panneaux pour indiquer clairement l'emplacement de l'article. Cette mesure de sécurité vise à minimiser les risques possibles dans un entrepôt et à organiser l'espace.

- L'empilage des articles ou l'utilisation d'étagères superposées permet non seulement de maximiser l'espace, mais aussi de créer un entrepôt plus propre et mieux organisé.
- Les rayonnages à palettes dynamiques FIFO (First In, First Out), ce type de rayonnage vous garantit que les palettes et les produits les plus anciens sont expédiés avant les plus récents, assurant ainsi une bonne rotation du stock. Ce qui va vous aider à éliminer le problème des produits périssables et d'avoir une meilleure gestion pour stocker ces dernières. Ce système permet une utilisation maximale de l'espace et un minimum de personnel.
- Le marquage au sol permet d'optimiser votre environnement de travail, de réduire les distances, et mettre en place une meilleure organisation des entrepôts est un enjeu majeur pour maintenir un bon fonctionnement. En délimitant les différents espaces, l'identification des allées en entrepôt se fera plus rapidement et fait gagner du temps aux employés.
- Laissez un espace nécessaire entre les marchandises, vous pourrez les saisir plus facilement et éviter de perdre du temps inutilement.
- Un stockage horizontale aléatoire par classe ceci permet une meilleure utilisation de l'espace disponible, de réduire les espaces vides et par conséquent, maximise l'exploitation de l'espace.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARBORIO, A.-M. (2007). L'observation directe en sociologie : quelques réflexions méthodologiques à propos de travaux de recherches sur le terrain hospitalier.
2. Assaf, M., Bonincontro, C., & Johnsen, S. (2006, Septembre). Approvisionnement et achats mondiaux. J Pub Ross.
3. AUBIN, A., MERCIER, A., BAUMANN, C., & AL. (2008). Identifier les obstacles au dépistage du cancer colorectal et envisager les moyens de les surmonter. Hémobstacle : une étude qualitative.
4. BAGLIN, G. (2007). Management Industriel et logistique. 5<sup>ème</sup> édition. Paris: Economica.
5. Bartholdi, J., & Hackman, S. (2011, août 22). Warehouse & Distribution Science. Georgia Institute of Technology, School of Industrial and Systems Engineering. (1. édition, Éd.)
6. BLONDEL, F. (2006). Aide-mémoire gestion industrielle. 2<sup>ème</sup> édition, 151. Paris: DUNOD.
7. BREUZARDJ, P., & FROMENTIN, D. (2004). Gestion pratique de la chaîne logistique. Paris: éditions Demos.
8. BROULIAS, G., & al. (2005). Gestion d'entrepôts pour améliorer la performance de la préparation de commandes : Une étude de cas d'application de l'industrie du bois. Département de l'industrie Gestion & Technologie.
9. Cormier, G., & Gunn, E. (1992). Un examen des modèles d'entrepôt. (58). Journal européen de recherche opérationnelle.
10. DJATI, M., & ZITOUNI, S. (2019). Planification et prévision des flux et des moyens –application Numilog- mémoire de projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en génie industriel.
11. DKHISSI, K. (2016). La méthode ABC : Un outil de gestion pour l'obtention de licence fondamentale en Sciences Economiques. Gestion.
12. DUBUISSON, V. (2012). Optimisation de la gestion des stocks des matières premières chez Baxter Médical Products, à Lessines », mémoire de fin de Cycle Pour l'obtention d'un diplôme de Master en Ingénieur de gestion. Université catholique de Lava.
13. *etude\_entrepot*. (s.d.). Consulté le 05 14, 2022, sur [cat-logistique.com](http://www.cat-logistique.com): <http://www.cat-logistique.com>
14. FRAZELLE, E. (2002). Entreposage et manutention de classe mondiale. États-Unis d'Amérique: McGraw Hill.
15. GASPARD, C. (2019, décembre 5). *Etude quantitative: définition, technique, étape et analyse*. Récupéré sur SCRIBBR: <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>

16. Goetschalckx, M., & Ashayeri, J. (1989, Juin). Classification et conception de systèmes de préparation de commandes. *Logistics World*.
17. GRATACAP , A., & PIERRE , M. (2009). *MANAGEMENT DE LA PRODUCTION CONCEPT MÉTHODE*. Paris: DUNOD.
18. Gu, J., Goetschalckx , M., & McGinnis, L. (2007). Recherche sur l'exploitation des entrepôts : un examen complet. ((177)). *Journal européen de recherche opérationnelle*.
19. GU, J., & GOETSCHALCKX, M. (2010). *Recherche sur la conception des entrepôts et l'évaluation des performances : une analyse complète la revue*. *Journal européen de recherche opérationnelle*.
20. HAUSMAN, W., SCHWARZ, L., & GRAVES, S. (1976). Affectation optimale du stockage dans les systèmes d'entreposage automatiques. *Sciences de gestion*.
21. IHADRIEN, A. (2020). L'impact de l'optimisation d'un entrepôt de distribution sur la performance commerciale de l'entreprise. Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences Commerciales. Ecole des Hautes Etudes Commerciale.
22. IMBER, G. (2010). L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie.
23. JEAN-Marie, D., & XAVIER, R. (2015). Méthodologie du recueil d'informations : Fondements des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents.
24. KOSTER , R., Le-Duc , T., & ROODBERGEN , K. (2007). Conception et contrôle de la préparation des commandes en entrepôt : Une revue de la littérature. *Journal européen de la recherche opérationnelle*.
25. LASNIER, G. (2004). *Gestion des approvisionnements et des stocks dans la chaine logistique*. Paris: hermes science.
26. LE MOIGNE, R. (2013). *Supply Chain management (achat, production, logistique, transport, vente)*. Paris: DUNOD.
27. Mansour, A., & Christensen, M. (2001). Un autre déterminant de la demande d'espace d'entreposage : Une étude de cas. *Journal de recherche immobilière*.
28. MAOUCHI, A. (s.d.). cours destiner aux étudiants de 3eme année licence, module techniques de recherche. université frères mentouri constantine, faculté des lettres et des langues .
29. MARK , N., & SAUNDERS, P. (2019). *RESEARCH METHODS FOR BUSINESS STUDENTS*.
30. Mayer , S., & al. (2009). AT Kearney et European Logistics Association Excellence en étude logistique. Chicago.
31. MEREVELLEC, P. (1995). La comptabilité à base d'activités. Une double question de sens, Comptabilité - Contrôle - Audit.

32. MOCELLIN, F. (2006). *Gestion des entrepôts et plates-formes*. Paris: Dunod.
33. MOCELLIN, F. (2011). *Gestion des stocks et des magasins*. Paris: DUNOD.
34. Mohamed, M. (2016). Essai d'optimisation des opérations principales d'un entrepôt logistique.
35. MOURAT, R., OCNARESCU, L., RENON, A.-L., & ROYER, M. (2015). MÉTHODOLOGIES DE RECHERCHE ET DESIGN : UN INSTANTANÉ DES PRATIQUES DE RECHERCHE EMPLOYÉES AU SEIN D'UN RÉSEAU DE JEUNES CHERCHEURS.
36. NUMILOG. (s.d.). Consulté le Aout 20, 2022, sur numilog.dz: <https://numilog.dz/>
37. PEYCHEVA, R. (2021, Novembre 29). *GMAO : 3 astuces pour une meilleure gestion des pièces de rechange*. Consulté le Aout 20, 2022, sur mobility-work.com: <https://mobility-work.com/fr/blog/3-astuces-pieces-rechange-gmao/>
38. PIMOR, Y., & FENDER, M. (2008). *LOGISTIQUE Production • Distribution • Soutien*. Paris: Dunod.
39. POPE, C., & MAYS, N. (2006). *Qualitative research in health care. Third edition*. Oxford: Blackwell Publishing.
40. PORTER, M. (1999). *La vconcurrance selon Porter*. Paris: Village Mondial.
41. Rabianski, J., & Seagraves, P. (2011). Demande d'entrepôt et de distribution espace central.
42. RAMBAUX, A. (1997). *Gestion économique des stocks. 2ème édition*. Paris: DUNOD.
43. Rao, k., & Young, R. (1994). Chaînes d'approvisionnement mondiales. *Journal international de la distribution physique et de la gestion logistique*.
44. RICHARDS, G. (2014). *Gestion d'entrepôt*. Londre: KoganPage.
45. ROMELAER, P. (2005). *L'entretien de recherche Management des ressources humaines : méthodes de recherche en sciences humaines et sociales. 1ère édition*. Bruxelles.
46. Roques. (2015).
47. ROUX, M. (2010). *Optimisez votre plate-forme logistique* (éd. 4ème édition). Paris : Eyrolls Éditions d'Organisation.
48. SAADI, I., & SEKKOUR, Y. (2018). Optimisation de processus de préparation des commandes chez NUMILOG (client DANONE). Département des Sciences Commerciales.
49. SAFER, Y., & TAIBAOU, L. (2020). Performance de la chaîne de stockage et la distribution de la pomme de terre dans une zone potentielle en algerie. *Management Industriel et Logistique*.
50. TOMPKINS, J., & SMITH, J. (1998). *The Warehouse Management Handbook*.

51. Wutthisirisart, p., Monsieur , M., & Noble, J. (2015). Le problème de sélection de l'emplacement des matériaux à deux entrepôts. (170). Journal international d'économie de la production.
52. ZERMATI, P. (1990). *LA PRATIQUE DE LA GESTION DES STOCKS* (éd. 5ème édition). Paris, Paris: DUNOD.

# **ANNEXES**

**ANNEXE A :**  
**LE PROGRAMME DE TRAVAIL**  
**(SHIFTS)**

## Photo scannée du programme de travail

**NUMILOG**  
LE PARTENARIAT DURABLE  
Cevital

**Organisation CLR Bachdjerrah**

Equipe	A	B	C	D	E
<b>Chef d'équipe</b>	<b>BELKADI Mustapha</b>	<b>LAIFAOUI Farid</b>	<b>DJEMAA Hakim</b>	<b>MENAA Abdelhamid</b>	<b>MAGHERBI Bilal</b>
<b>OPL</b>	ZOUBIRI Mouhamed	BEHIRA Khaled	ABBES Hocine	BOUZELOUF Kamel	LOUNIS Hamid
	Réda HAMAL	SOUILAH Smail	GUECEB Younes	FODIL Karim	ZIDANE Mohamed
	ZIDANE M'hamed	LAGGOUN Makhoulouf	BENDAAS Mustapha	CHABI Mounir	
	NOUR Ali	KASHI Salaheddine	ZETILI Nadir	BOUAMRA Redouane	
<b>Nom &amp; Prénom</b>	<b>BELHADI Rachid</b>	<b>Hamza BALI</b>	<b>OUDJILI Mera Amine</b>	<b>BOUJILAL</b>	<b>CHERIFI Samir</b>
<b>Poste</b>	<b>Chef d'équipe</b>	<b>Chef d'équipe</b>	<b>Chef d'équipe</b>	<b>OPL N°3</b>	<b>CHERIFI Samir</b>
<b>Heure de travail</b>	<b>08:00 - 16:00</b> <b>22:00 - 06:00</b>	<b>08:00 - 16:00</b> <b>22:00 - 06:01</b>	<b>Flexibles</b>	<b>08:00 - 16:00</b>	<b>Flexibles</b>
<b>Mission</b>	Gestion du dossier Brandt	Gestion du dossier Brandt	Gestion du dossier Brandt / Remplacement des chefs des équipes partants en congé	Polyvalent	Polyvalent

04/26/05/2022  
MAG : 30/05/2022  
CHERIFI Samir  
CHERIFI Samir

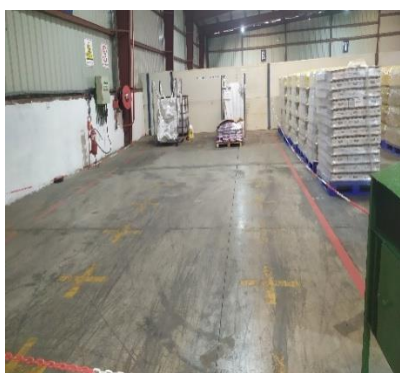
**ANNEXE B :**  
**LISTE DES PRODUITS CEVITAL**

## Liste des produits CEVITAL

*Source : Document fournit par l'organisme d'accueil*

<b>Produits</b> 
HUILE ELIO II 5 L
HUILE ELIO II RONDE 2 LITRES
HUILE ELIO II 1 LITRES (850Unites)
SUCRE SKOR 1KG
EAU MINERALE 1.5 LITRE
SUCRE SKOR 5KG
SMEN EL MEDINA 16 X 500GR
MARGARINE FLEURIAL PLAQ. 250 GRS
EF ORANGE 25CLRB
EAU MINERALE 0.5 LITRE
MARGARINE FEUILLETAGE PLAQ. 500 GRS
E.F ORANGE 2L PET «NOUVELLE RECETTE»
EAU MINERALE GAZEIFIEE
HUILE FLEURIAL PLUS BOXEE 4 LITRES
SKOR EN SACHET VERSEUR 1KG
E.F ORANGE- ABRICOT 2L PET (nvllle recette)
Eau minérale Gazeifiée 33 CL
MARGARINE FEUILLETAGE 1KG
SKOR EN MORCEAUX 750Gr
SUCRE SKOR 2KG
MAYONNAISE FULL FAT (PET) 200gr
SMEN MEDINA 900Grs
SMEN EL MEDINA
E.F ORANGE- PECHE 2L PET (nvllle recette)
MARGARINE FLEURIAL BARQ. 250 GRS
SUCRE SKOR 10Kg
MIEL INDUSTRIEL 500 GR ASSILA
E.F ORANGE 33CL PET (Nvll recette)
E.F ORANGE-PECHE 1L PET (nvllle recette) 140FDX
E.F ORANGE PECHE 33CL PET
E.F ORANGE MANGUE 33CL PET
KETCHUP 220 gr
HARISSA (VERRE) 150g.
E.F ORANGE-ABRICOT 0,33L
E.F COCKTAIL TROPICAL 1L PET
BOISSON FRUITEE GAZEIFIEE CANETTE 24CL LEMON
MAYONNAISE AIL & FINES HERBES 395 GR
E.F ORANGE-ABRICOT 1L PET (nvllle recette) 140FDX
MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.

**ANNEXE C :**  
**LES PROBLEMES RENCONTRES**



**ANNEXE D :**  
**GUIDE D'ENTRETIEN**

Dans, la présente annexe est présenté le guide d’entretien, réalisé à travers les différents entretiens semi-directifs eu avec le personnel de l’entreprise NUMILOG, majoritairement avec le Chef du CLR Bachdjerah (le maître encadreur au sein de l’entreprise NUMILOG). Le guide d’entretien est présenté sous trois grands axes et ce, selon l’orientation des questions/réponses posées et obtenues.

	<b>Guide d’entretien</b>
<b>Description guide</b>	<p>Dans le cadre de la réalisation de notre mémoire de master en management de la chaine logistique au sein de l’école nationale supérieure de management qui porte sur le thème « Reconfiguration d’un entrepôt de marchandise en vue de rationaliser les espaces cas de l’entreprise NUMILOG – SPA, nous sollicitons votre contribution pour répondre à nos questions soulevées dans le présent guide.</p> <p>L’objectif principal de cet entretien est de comprendre comment sont aménagés les espaces de stockage de votre entrepôt et -éventuellement- les difficultés rencontrés pour leur rationalisation.</p> <p>Nous vous remercions d’avance pour votre précieuse collaboration.</p>
<b>AXE N° 01 :</b>  Présentation du Centre Logistique Régional NUMILOG	<p><b>Question N°1 :</b> Quel sont les missions que vous assurez en votre qualité de chef du centre logistique régional ?</p> <p><b>Reponse à la question N°1 :</b> Les missions que j’assure en ma qualité de chef de CLR sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je valide sur le système les quantités réceptionnées et la qualité de cette marchandise.</li> <li>• Je contrôle le repérage des DLC &amp; LOT de la marchandise selon la nature de la marchandise et la demande du client.</li> <li>• Je fais le rapprochement des flux du jour avec le client.</li> <li>• J’envoie l’image de stock et le bilan journalier (extraction WMS) à la fin de la réception.</li> <li>• J’exécute le temps de lancement des réceptions, des préparations, et des expéditions.</li> <li>• Je crée les shifts selon le nombre et la disponibilité des opérateurs (affectation des opérateurs à des groupes) à des horaires de réception et à des horaires d’expédition de la marchandise bien précise.</li> <li>• Je m’en occupe de tout ce qui concerne les employés du CLR (les récupérations, les congés...etc.).</li> </ul> <p><b>Question N°2 :</b> Quels sont les produits qui contribues le plus à la réalisation du chiffre d’affaires de l’entreprise ?</p> <p><b>Reponse à la question N°2 :</b> Les produits qui contribuent le plus à la réalisation du chiffre d’affaires de l’entreprise sont l’huile et sucre.</p> <p><b>Question N°3 :</b> Quels sont les processus de gestion que vous appliquez dans votre entrepôt ?</p>

**Repense à la question N°3 :** Les processus de gestion appliqués dans l'entrepôt sont :

**1. Processus de réception de la marchandise :**

- Le chauffeur remet le bon de transfert au chef d'équipe.
- Le chef d'équipe vérifie l'adresse sur le bon de transfert.
- Le chef d'équipe procède au contrôle quantité et qualité et note sur le bon de transfert :
  - Les quantités conformes reçues.
  - Les quantités non-conformes.
- L'opérateur procède au déchargement du camion.
- Les écarts physiques ainsi que les quantités non conformes sont annotés sur le bon de transfert.
- Le chef d'équipe appose le cachet de réception sur le BT (Bon de transfert), en spécifiant les réserves (écarts quantités, produits non conformes).
- Il archive le bon de retour au pôle administratif pour des statistiques futures.
- L'opérateur procède à la mise en stock.
- La marchandise conforme et non-conforme sera stockée dans une zone de réception pour le contrôle qualité.
- L'agent ADM crée une réception sur REFLEX avec les informations contenues dans le bon de transfert.
- L'agent ADM valide la réception en se basant sur le bon de transfert annoté.
- Le chef d'équipe colle les étiquettes de stockage vierges sur les palettes.
- A la fin de la validation un compte rendu de réception s'imprime.
- L'opérateur scan les palettes pour les ranger dans les emplacements affectés par REFLEX.
- La marchandise conforme sera transférée directement à la zone de masse et la marchandise non-conforme sera rangée stockée dans la zone de non-conformité en attente de décision client.

**2. Processus d'expédition de la marchandise :**

- Cevifood envoie le fichier texte des commandes vers les CLR NUMILOG.
- Agent ADM crée des ordres de préparation.
- Il génère les préparations de commandes.
- Il crée les chargements.
- Associe la préparation au chargement.
- Il exécute les lancements des préparations.
- Le chef d'équipe procède au repérage de la marchandise.
- L'agent logistique prélève la marchandise pour la mise à disposition sur quai d'expédition.
- L'agent logistique procède au repérage de la DLC&LOT.
- L'agent ADM valide les supports de chargement en administratif.
- L'agent ADM contrôle le repérage des DLC&LOT.
- L'agent ADM procède à la validation du chargement.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il fait le rapprochement des flux du jour avec le client.</li> <li>- Il envoie l'image du stock et le bilan journalier (Extraction WMS).</li> </ul> <p><b>3. Processus de retour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le coordinateur remet le bon de retour au chef d'équipe.</li> <li>- Le contrôleur procède au contrôle quantité et note sur le bon de retour.</li> <li>- L'opérateur procède au déchargement du camion.</li> <li>- Les écarts physiques sont annotés sur le bon de retour.</li> <li>- Le chef d'équipe transmet le bon de retour à l'agent ADM.</li> <li>- Le chef d'équipe appose le cachet de réception sur le BR, en spécifiant les réserves.</li> <li>- Il archive le bon de retour au pôle administratif pour des statiques futures.</li> <li>- L'opérateur procède à la mise en stock.</li> <li>- La marchandise sera stockée dans une zone retour (zone non-conformité) pour contrôle.</li> <li>- L'agent ADM saisit le retour sur REFLEX avec les informations contenues dans le bon de retour.</li> <li>- Il valide globalement le retour client en se basant sur le bon de retour annoté.</li> <li>- A la fin de la validation un compte rendu de réception s'imprime.</li> </ul> <p>L'agent ADM envoie l'image du stock avaries et les entrées des avaries en attente de la décision du client.</p> <p><b>Question N°4 :</b> Quels sont vos commandes journalières ?</p> <p><b>Reponse de la question N°4 :</b> Variables.</p> <p>« Les commandes tels que : Huile Elio, Sucre Skor 1kg se font quotidiennement, hors que les autres produits tels que Mayonnaise Full Fat (PET) 200gr, E.F Orange- Peche 2L Pet (nouvelle recette), Sucre Skor 10Kg, Harissa (Verre) 150g, Ketchup 220 gr ... se font d'une façon hebdomadaire ».</p> <p><b>Question N°5 :</b> Vos principaux produits sont-ils disponibles en tout temps ?</p> <p><b>Reponse de la question N°5 :</b> Oui.</p>
<p><b>AXE N°02 :</b></p> <p>Processus de</p>	<p><b>Question N°1 :</b> Comment sont configurés les espaces de stockages dans votre entrepôt ?</p> <p><b>Reponse de la question N°2 :</b> Les marchandises sont stockées en stockage de Masses.</p> <p>La configuration est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de réception, (flux entrants réception des remorques).</li> <li>• Zone d'expédition et chargement des camions (flux sortant).</li> </ul>

<p>gestion des stocks au sein du CLR NUMILOG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de préparation de commande.</li> <li>• Zone de stockage.</li> </ul> <p><b>Question N°2 :</b> Quelle méthode de gestion de stock suivez-vous ? Quelles sont les raisons du choix de cette méthode ?</p> <p><b>Reponse de la question N°2 :</b> Le stock est géré par Fifo, la raison du choix de cette méthode est la préservation de la date limite de consommation (DLC) des produits.</p> <p><b>Question N°3 :</b> Disposez-vous d'un stock de sécurité ?</p> <p><b>Reponse de la question N°3 :</b> Oui.</p> <p><b>Question N°4 :</b> Quels moyens utilisez-vous pour gérer vos stock ?</p> <p><b>Reponse de la question N°4 :</b> WMS, Reflex.</p> <p><b>Question N°5 :</b> avez-vous des problèmes de gestion des stocks ? Si c'est oui quels sont les problèmes rencontrés ?</p> <p><b>Reponse de la question N°5 :</b> Oui, parmi les problèmes rencontrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactivité.</li> <li>• Traçabilité.</li> <li>• Lenteur.</li> <li>• La capacité de stockage n'est pas optimisée.</li> </ul>
<p><b>AXE N°3 :</b></p> <p>Questions supplémentaires</p>	<p><b>Question N°1 :</b> Comment gérez-vous les retours ?</p> <p><b>Reponse de la question N°1 :</b> En entrée sortie comme un produit normal (classé en zone de stock avarie).</p> <p><b>Question N°2 :</b> Quels sont les indicateurs que vous utilisez pour mesurer votre performance logistique ?</p> <p><b>Reponse de la question N°2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de service/ satisfaction du client.</li> <li>• Productivité.</li> </ul> <p><b>Question N°3 :</b> Comment impacte la gestion des stocks sur votre performance logistique ?</p> <p><b>Reponse de la question N°3 :</b></p> <p>« Elle a une relation et un impact direct car une optimisation de la gestion des stocks ou une organisation rationnelle du stock nous permet d'assurer la satisfaction de nos clients en consommant moins de ressources, moins d'espace, et moins de cout ».</p>

**ANNEXE E :**  
**CLASSEMENT ABC DES PRODUITS**  
**CEVITAL**

receptions - Microsoft Excel

FICHIER ACCUEIL INSERTION MISE EN PAGE FORMULES DONNÉES RÉVISION AFFICHAGE

Calibri 11

Standard

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format

Police Alignement Nombre Style Cellules Édition

B40

MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	code produit	Design Art	receptions	Cumulé Reception	Pourcentage Cumulé Reception	Rang	Pourcentage Rang	Classes ABC
2	HLLI005	HUILE ELIO II 5 L+B21B16B2:B2:B3+B2:B332	5088	5088	51,99%	1	2,56%	A
3	HLLI02R	HUILE ELIO II RONDE 2 LITRES	1648	6736	68,83%	2	5,13%	A
4	HLLI001	HUILE ELIO II 1 LITRES (850Unites)	650	7386	75,48%	3	7,69%	A
5	B9850Y3020	SUCRE SKOR 1KG	617	8003	81,78%	4	10,26%	A
6	B9812Y0001	EAU MINERALE 1.5 LITRE	364	8367	85,50%	5	12,82%	B
7	MATP250	SUCRE SKOR 5KG	223	8590	87,78%	6	15,38%	B
8	LKEMOL5	SMEN EL MEDINA 16 X 500GR	116	8706	88,96%	7	17,95%	B
9	B9812Y8033	MARGARINE FLEURIAL PLAQ. 250 GRS	98	8804	89,97%	8	20,51%	B
10	B9850Y3030	EF ORANGE 25CLRB	81	8885	90,79%	9	23,08%	B
11	HFLPB004	EAU MINERALE 0.5 LITRE	63	8948	91,44%	10	25,64%	B
12	B9812Y8054	MARGARINE FEUILLETAGE PLAQ. 500 GRS	57	9005	92,02%	11	28,21%	B
13	B9850Y3029	E.F ORANGE 2L PET «NOUVELLE RECETTE»	55	9060	92,58%	12	30,77%	B
14	B9806Y0022	EAU MINERALE GAZEIFIEE	49	9109	93,08%	13	33,33%	B
15	B9806Y0038	HUILE FLEURIAL PLUS BOXEE 4 LITRES	47	9156	93,56%	14	35,90%	B
16	MAFEP500	SKOR EN SACHET VERSEUR 1KG	44	9200	94,01%	15	38,46%	B
17	B9850Y3021	E.F ORANGE- ABRICOT 2L PET (nvllle recette)	43	9243	94,45%	16	41,03%	B
18	B9812Y8056	Eau minérale Gazeifiée 33 CL	41	9284	94,87%	17	43,59%	B
18	B9812Y8056	Eau minérale Gazeifiée 33 CL	41	9284	94,87%	17	43,59%	B
19	B9806Y0051	MARGARINE FEUILLETAGE 1KG	39	9323	95,27%	18	46,15%	B
20	B9806Y0029	SKOR EN MORCEAUX 750Gr	37	9360	95,65%	19	48,72%	C
21	B9812Y8055	SUCRE SKOR 2KG	34	9394	95,99%	20	51,28%	C
22	B9812Y8072	MAYONNAISE FULL FAT (PET) 200gr	33	9427	96,33%	21	53,85%	C
23	LKEG1L	SMEN MEDINA 900Gr	33	9460	96,67%	22	56,41%	C
24	MDINA	SMEN EL MEDINA	32	9492	97,00%	23	58,97%	C
25	B9850Y3035	E.F ORANGE- PECHE 2L PET (nvllle recette)	31	9523	97,31%	24	61,54%	C
26	B9812Y3053	MARGARINE FLEURIAL BARQ. 250 GRS	30	9553	97,62%	25	64,10%	C
27	B9812Y8069	SUCRE SKOR 10kg	29	9582	97,92%	26	66,67%	C
28	B9812Y8064	MIEL INDUSTRIEL 500 GR ASSILA	28	9610	98,20%	27	69,23%	C
29	B9812Y8070	E.F ORANGE 33CL PET (Nvlll recette)	25	9635	98,46%	28	71,79%	C
30	B9810Y4025	E.F ORANGE-PECHE 1L PET (nvllle recette) 140FDX	23	9658	98,69%	29	74,36%	C
31	B9812Y8063	E.F ORANGE PECHE 33CL PET	20	9678	98,90%	30	76,92%	C
32	B9812Y8068	E.F ORANGE MANGUE 33CL PET	17	9695	99,07%	31	79,49%	C
33	B9812Y8071	KETCHUP 220 gr	15	9710	99,22%	32	82,05%	C
34	B9850Y3025/NP	HARISSA (VERRE) 150g.	15	9725	99,38%	33	84,62%	C
35	B9812Y1027	E.F ORANGE-ABRICOT 0,33L	13	9738	99,51%	34	87,18%	C
25	B9850Y3035	E.F ORANGE- PECHE 2L PET (nvllle recette)	31	9523	97,31%	24	61,54%	C
26	B9812Y3053	MARGARINE FLEURIAL BARQ. 250 GRS	30	9553	97,62%	25	64,10%	C
27	B9812Y8069	SUCRE SKOR 10kg	29	9582	97,92%	26	66,67%	C
28	B9812Y8064	MIEL INDUSTRIEL 500 GR ASSILA	28	9610	98,20%	27	69,23%	C
29	B9812Y8070	E.F ORANGE 33CL PET (Nvlll recette)	25	9635	98,46%	28	71,79%	C
30	B9810Y4025	E.F ORANGE-PECHE 1L PET (nvllle recette) 140FDX	23	9658	98,69%	29	74,36%	C
31	B9812Y8063	E.F ORANGE PECHE 33CL PET	20	9678	98,90%	30	76,92%	C
32	B9812Y8068	E.F ORANGE MANGUE 33CL PET	17	9695	99,07%	31	79,49%	C
33	B9812Y8071	KETCHUP 220 gr	15	9710	99,22%	32	82,05%	C
34	B9850Y3025/NP	HARISSA (VERRE) 150g.	15	9725	99,38%	33	84,62%	C
35	B9812Y1027	E.F ORANGE-ABRICOT 0,33L	13	9738	99,51%	34	87,18%	C
36	B9812Y8073	E.F COCKTAIL TROPICAL 1L PET	11	9749	99,62%	35	89,74%	C
37	B9810Y5004	BOISSON FRUITEE GAZEIFIEE CANETTE 24CL LEMON	10	9759	99,72%	36	92,31%	C
38	B9810Y3003	MAYONNAISE AIL & FINES HERBES 395 GR	9	9768	99,82%	37	94,87%	C
39	B9810Y3011	E.F ORANGE-ABRICOT 1L PET (nvllle recette) 140FDX	9	9777	99,91%	38	97,44%	C
40	B9812Y8073	MOUTARDE FINE DE DIJON (VERRE) 350g.	9	9786	100,00%	39	100,00%	C
41			9786		3527,35%			

REC Feuil1 Feuil3 Feuil2 receptions

PRÊT

