

Ecole des Hautes Etudes Commerciales

Département Marketing



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Sciences Commerciales

Spécialité : Management de la chaîne logistique et de distribution

Thème

**« Evaluation de la performance du processus de
préparation des commandes »**

Etude de cas : La plate-forme NUMILOG-BOUIRA

Elaboré par :

BELLILI Ismail

Dirigé par :

Dr. Farah RAHAL

Maître de conférences « A » à l'EHEC

8^{ème} promotion

Juin 2021

Ecole des Hautes Etudes Commerciales

Département Marketing



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Sciences Commerciales

Spécialité : Management de la chaîne logistique et de distribution

Thème

**« Evaluation de la performance du processus de
préparation des commandes »**

Etude de cas : La plate-forme NUMILOG-BOUIRA

Elaboré par :

BELLILI Ismail

Dirigé par :

Dr. Farah RAHAL

Maître de conférences « A » à l'EHEC

8^{ème} promotion

Juin 2021

Remerciement

*En premier lieu, je tiens à remercier **Dieu**, le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

*En second lieu, je tiens à remercier **ma famille** dont le soutien moral et matériel m'a permis le suivi de mes études et de réaliser ce modeste travail.*

*Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à ma directrice de mémoire, **Dr. Farah RAHAL**, pour son engagement, sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion. Lorsque j'avais besoin d'aide elle répondait toujours présente. Je la remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé.*

*Je remercie mon frère **Mohamed Ahmed BOUDREF**, professeur habilité en mathématiques à l'université de Bouira. Il a toujours été une source d'inspiration pour moi.*

Je le remercie pour ses conseils et orientations.

*Je remercie également toute l'équipe de la plate-forme logistique **NUMILOG- BOUIRA** pour leur accueil, leur esprit d'équipe. Je remercie également **M. Redha MAKACI, M. Smail OUAHI, M. Ilyes BENNOUAR, M. Adel DACI, M. Younes** et **M. Nabil YOUNSI** qui m'ont beaucoup aidé à comprendre les fonctions logistiques au sein de **NUMILOG**, ainsi, ils m'ont accompagné tout au long de cette expérience professionnelle avec beaucoup de patience et de pédagogie. Je remercie aussi l'équipe des **OPL M. Hamid** et **M. Brahim**, ainsi que l'équipe des **ADM** en particulier **M. Achraf, M. Mahrez** et **M. Laamara** et tout le personnel du dossier **NUMIDIS** pour les informations qu'ils nous ont communiquées et l'apprentissage que nous avons bénéficié tout au long de notre stage.*

*Je remercie **Mlle Feriel OUCIF, M. Khelil GUEBLI** et toute l'équipe **IONE**, pour leurs aides effectives et mis à mon disposition leurs précieux conseils et leurs orientations.*

*Je remercie mon cousin **Mohamed** et également tous mes amis, en particulier, **Sid-Ali, Mohamed, Tarek, Hicham, Lydia, Bouchra, Sarah, Chaima** et **Imene** qui m'ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de mon mémoire. Je les remercie pour leurs encouragements pendant tout mon parcours universitaire.*

Enfin, je remercie également tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'achèvement de ce travail.

Résumé

La logistique industrielle se devise en trois parties, à savoir la logistique d'approvisionnement (en amont), la logistique de production et la logistique de distribution (en aval). Lors de ce travail nous concentrons sur la partie aval en particulier sur le processus de préparation des commandes.

La préparation des commandes est une partie cruciale de la logistique des entrepôts, elle est considérée comme consommatrice de temps et de ressources. Des articles bien emballés et les envoyer dans les délais convenus avec les clients est en effet le gage d'une bonne image de l'entreprise et du bon déroulement de l'activité de l'entreprise.

Lors de ce mémoire, nous essayerons d'évaluer la performance du processus de préparation des commandes au sein de la plus grande plate-forme logistique en Afrique, NUMILOG-BOUIRA dont son secteur d'activité est la prestation logistique.

Mots clés : évaluation, performance, préparation des commandes, logistique.

Abstract

Industrial logistics is divided into three parts: supply logistics (upstream), production logistics and distribution logistics (downstream). During this work we focus on the downstream part in particular on the order preparation process.

Order preparation is a crucial part of warehouse logistics and it's considered as a time and resources consumer. Well-packed items and delivery them within the time agreed with the customers is indeed the guarantee of a good image of the company and the smooth running of the business.

In this work, we will try to assess the performance of the order preparation process inside the largest logistics platform in Africa, NUMILOG-BOUIRA, whose activity sector is logistics services.

Key words : assessment, performance, order preparation, logistics.

ملخص

تتقسم اللوجستيات الصناعية إلى ثلاثة أجزاء: لوجستيات التوريد (في المرحلة الأولية)، لوجستيات الإنتاج و لوجستيات التوزيع (في المرحلة النهائية). و سنركز خلال هذا العمل على الجزء النهائي، و بشكل خاص على عملية تحضير الطلبيات.

عملية تحضير الطلبيات هي جزء حاسم من لوجستيات المستودعات لكونها مُستهلكة للوقت و للموارد. المنتجات المعبأة جيدا والتي تُسَلَّم في غضون الوقت المتفق عليه مع الزبائن هي في الواقع ضمان وجود صورة جيدة للشركة و سلاسة سير أعمال الشركة.

من خلال هذا العمل، سنتطرق إلى تقييم أداء عملية تحضير الطلبيات داخل أكبر مبنى لوجستي في إفريقيا، نَميلوج في ولاية البويرة، الذي ينشط في قطاع الخدمات اللوجستية.

كلمات مفتاحية : تقييم، أداء ، تحضير الطلبيات، اللوجستية.

Liste des figures

N°	Figures	Page
1.1	Exemples des flux de la chaîne logistique	09
1.2	Le processus d’approvisionnement	09
1.3	La logistique en amont et en aval	10
1.4	Coût logistique total	12
1.5	Les coûts intrinsèques des stocks	13
1.6	Allées de circulation dans un entrepôt	22
1.7	Processus de préparation des commandes	27
2.1	Triangle de la performance (Gibert 1980)	33
2.2	Les fonctionnalités d’un WMS	39
3.1	Réseau de distribution de l’entreprise NUMILOG	59
3.2	Image satellite de la PFL NUMILOG à Bouira	61
3.3	Organigramme de la PFL NUMILOG	63
3.4	Gestion d’un ODP via REFLEX WMS	69
3.5	Affectation des commandes préparées au chargement	70
3.6	Séquencement des préparations du chargement	70
3.7	Lancement des préparations par le chargement	71
3.8	Sélection des missions de prélèvement	72
3.9	Évaluation de la PDC de NUMILOG-BOUIRA par les répondants	74
3.10	Répartition des réponses à la question relative à l’utilisation des KPIs	75
3.11	La mesure dans laquelle les systèmes d’informations sont utiles lors de la préparation des commandes	76
3.12	Variation du DMP pendant trois mois	88
3.13	Le niveau de service horaire durant trois mois	89
3.14	Taux de litige avec le client NUMIDIS durant trois mois	90
3.15	Evolution trimestriel du taux d’avaries dans la PFL NUMILOG	90
3.16	Evolution du taux de service client pendant trois mois	91
3.17	Précision de la PDC pendant trois mois	92
3.18	Fiabilité de stock pendant trois mois	92

Liste des tableaux

N°	Tableaux	Page
1.1	Avantages et inconvénients de la préparation homme vers marchandises	24
2.1	La performance externe et la performance interne	35
2.2	Fonctions de l'ERP et du WMS en entrepôt	40
2.3	Les différents indicateurs de performance dans la chaîne logistique	44
3.1	Carte d'informations de NUMILOG-BOUIRA	60
3.2	Répartition des répondants selon leur statut professionnel (Poste)	74
3.3	Répartition des KPIs adéquats dans l'évaluation de la performance de la PDC	75
3.4	Opinion des répondants sur l'automatisation du processus de PDC	76
3.5	Répartition des réponses concernant le taux d'anomalie de la PDC au sein de NUMILOG	77
3.6	Différence entre la PDC de NUMIDIS et les autres clients	77
3.7	La répartition des réponses concernant le coût d'une préparation	78
3.8	Répartition des réponses concernant le facteur qui contribue à la satisfaction du client NUMIDIS	78
3.9	Tableau d'indicateur DMP	80
3.10	Tableau de l'indicateur NSH	81
3.11	Tableau de l'indicateur TL	81
3.12	Tableau de l'indicateur TAV	82
3.13	Tableau de l'indicateur TSC	82
3.14	Tableau de l'indicateur précision de la PDC	83
3.15	Taux de fiabilité de stocks	83
3.16	Tableau de bord du mois de Mars	84
3.17	Tableau de bord le mois d'Avril	86
3.18	Tableau trimestriel des indicateurs de performance	87

Liste des abréviations

3PL : Third Party Logistics

ADM : Agent administratif

APS : Advanced Planning System

CEL : Chef d'Equipe Logistique

CLR : Centre Logistique Régional

DADM : Directeur Administratif

DC : Direction Commercial

DEX : Directeur d'Exploitation

DFC : Direction Finance et Comptabilité

DMP : Durée Moyenne d'une Préparation

DPP : Détail Prélèvement Picking

DPS : Détail Prélèvement sur Stock

DRH : Direction Ressources Humaines

DSI : Direction système d'information

EDI : Échange de Données Informatisées

EPR : Enterprise Ressource Planning

FDS : Fiabilité de stock

GDS : Gestion des stocks

IRIS : Initiative, Respect, Intégrité, Solidarité

KPI : Key Performance Indicators

MRP : Material Resource Planning

NSH : Niveau de service horaire

ODP : Ordre De Préparation

OPL : Opérateur Logistique

PCC : Prélèvement en Conditionnement Complet

PDA : Personal Digital Assistant

PDC : Préparation Des Commandes

PFL : Plate-Forme Logistique

RADM : Responsable Administratifs

REX : Responsable d'Exploitation Logistique

SAV : Service Après Vente

SC : Supply Chain

SCM : Supply Chain Management

TAV : Taux d'avaries

TDB : Tableau De Bord

TL : Taux de litige

TSC : Taux de service client

WMS : Warehousing Management System

Sommaire

Introduction générale.....	01
I. Chapitre 1 : Approche théorique de la logistique et préparation des commandes	04
Introduction du chapitre.....	05
Section 1 : La logistique, un facteur clé pour la réussite d'une firme.....	06
Section 2 : La logistique aval de l'entreprise.....	18
Section 3 : Processus de préparation des commandes.....	21
Conclusion du chapitre.....	29
II. Chapitre 2 : Performance de la logistique aval de l'entreprise	30
Introduction du chapitre.....	31
Section 1 : Théorie sur la performance.....	32
Section 2 : Mesure de la performance logistique.....	37
Conclusion du chapitre.....	52
III. Chapitre 3 : Analyse de la performance du processus de PDC de la PFL NUMILOG-BOUIRA.....	53
Introduction du chapitre.....	54
Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil.....	54
Section 2 : Etude de l'existant.....	66
Conclusion du chapitre.....	93
Conclusion générale.....	94

Introduction générale

Dans le souci d'améliorer le taux de service au client final, les entreprises recourent à l'externalisation de la logistique de distribution (aval) vers des prestataires externes.

La prestation de type 3PL consiste, pour une entreprise, à sous-traiter une partie de sa logistique, auprès d'un prestataire qui ne se contente pas uniquement de réaliser cette fonction, mais également de la planifier, d'en établir le lien avec les autres activités logistiques de l'entreprise.

Parmi les majeures opérations qu'un prestataire logistique du type 3PL fait, la préparation des commandes, cette dernière représente l'une des opérations les plus complexes, chronophages et les plus coûteuses d'un entrepôt, elle consiste à prélever et rassembler les articles dans la quantité spécifiée par la commande avant l'expédition de celle-ci.

Nous avons eu la chance de décrocher un stage pratique avec une durée maximale de **6 mois** sur la plus grande plateforme logistique en Afrique, **NUMILOG-BOUIRA** dont son secteur d'activité est la prestation logistique du type 3PL.

A cet effet, On a choisi d'étudier et évaluer la logistique aval de **NUMILOG**, plus précisément, son processus de préparation de commandes. C'est pour cette raison que nous allons concentrer sur le sujet suivant :

« Evaluation de la performance du processus de préparation des commandes d'une entreprise. Etude de cas : La plateforme logistique NUMILOG-BOUIRA »

Le but principal du choix de ce thème est de comprendre le fonctionnement du processus de préparation des commandes afin de l'évaluer au sien d'une plateforme logistique (NUMILOG-BOUIRA) et d'essayer d'ajouter quelques recommandations si nécessaire, ainsi, cette étude nous permettrait de donner une certaine vie à nos connaissances théoriques et académiques en traitant les points suivants :

- Planifier les tâches liées à la préparation de commandes au préalable.
- Génération d'un ordre de préparation.
- Prélèvement des articles.
- La vérification et la préparation de la commande avant son expédition.
- Le chargement dans les camions pour l'expédition.

A travers ce travail, nous allons essayer de répondre à la problématique suivante :

« Comment une entreprise favorise-t-elle l'amélioration de la performance de son processus de préparation des commandes ? »

De cette question principale, découle un ensemble de questions secondaires à savoir :

- Quels sont les systèmes d'information intégrés que NUMILOG dispose pour mieux gérer sa logistique de distribution ?
- Qui sont les principaux intervenants au processus de préparation des commandes au sein de NUMILOG ?
- Quelles sont les étapes et les activités que NUMILOG suit pour préparer ses commandes ?
- Comment NUMILOG évalue-t-elle son processus de préparation des commandes ?
- NUMILOG utilise-t-elle des indicateurs de performance afin d'évaluer son processus de préparation des commandes ?

Afin de répondre au mieux à notre problématique, nous avons émis les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1** : La plateforme NUMILOG possède des systèmes d'informations intégrés qui jouent un rôle vital dans la performance du processus de préparation des commandes.
- **Hypothèse 2** : NUMILOG automatise son processus de préparation des commandes pour éviter les dégâts humains.

Pour vérifier ces hypothèses, nous allons mener une étude de cas au sein de l'entreprise NUMILOG où nous analyserons son processus de préparation des commandes à travers une analyse quantitative à en élaborant un questionnaire et en calculant des indicateurs de performance dans le but d'évaluer ce processus, ainsi, à travers l'observation.

Nous allons aussi renforcer notre travail par une recherche bibliographique basée sur la compilation de rapports, d'ouvrages, revues, documents divers et des vidéos pour traiter les différents aspects théoriques de notre sujet.

On a structuré notre travail en trois chapitres principaux comme suit :

Le premier chapitre : intitulé « Approche théorique de la logistique et préparation des commandes », ce chapitre sera consacré au cadre conceptuel de la logistique et notamment la préparation des commandes, il sera réparti en trois, la première section sera dédiée à la logistique, ses activités, ses objectifs, les différents flux logistiques et on finira par le développement des types de la logistique et notamment la logistique de distribution. La

deuxième section porte sur la logistique aval, puis, on termine notre chapitre par la dernière section qui sera consacré à la préparation des commandes.

Le deuxième chapitre : Dénommé « Performance de la logistique aval de l'entreprise », ce chapitre sera consacré à la performance de la logistique aval en particulier du processus de préparation des commandes.

Le troisième chapitre : « Analyse de la performance du processus de préparation des commandes de la plateforme logistique NUMILOG-BOUIRA », ce chapitre représente l'étude pratique de notre travail qui a pour objectif de présenter la méthodologie de recherche en premier lieu, ensuite, présentation détaillée de la plateforme logistique NUMILOG-BOUIRA, enfin, nous allons analyser et interpréter les résultats obtenus.

Chapitre 1 :
**Approche théorique de la logistique et préparation
des commandes**

1. La logistique, un facteur clé pour la réussite d'une firme

Dans cette première section, nous allons essayer de conceptualiser la notion de la logistique. Il s'agira de suivre la littérature disponible sur logistique D I L Q T X ¶ R Q S X L V W présenter cette dernière.

Depuis le début des années 1990, les perspectives des entreprises ont changé. En raison de la mondialisation, la concurrence a exigé que le client obtienne le bon matériel, au bon moment, au bon endroit et dans le bon état au coût le plus bas.

/ ¶ H [W H U Q D O L V D W L R Q G H V I R Q F W L R Q V O R J L ¶ W L T X H V ses compétences de base, ce faisant, les entreprises peuvent mieux utiliser ces ressources, permettant à un fournisseur de solutions de classe mondiale de gérer professionnellement leur logistique.

La logistique est devenue une partie et un colis pour F K D T X H H Q W U H S U L V H Aucune H Q W U H S U L V H D Y H F O H P D U N H W L Q J O D I D ¶ F U L F D W réussir sans soutien logistique.

8 Q H T X H V W L R Q j S R V H U G R ¶ Q F F ¶ H V W T X R L O D O R J L

1.1. Définition de la logistique :

Aujourd'hui, plusieurs définitions de la logistique sont devenues le sujet de la littérature. Nous énumérerons trois G p I L Q L W L R Q V T X L Q R X V W L H Q Q H Q W marqué le développement des concepts logistiques depuis 1948.

1.1.1. Définition 1 :

La première définition remonte à 1948 et a été formulée par le comité des définitions G ¶ \$ P H U M ¶ F ¶ D i n g Association : « La logistique concerne le mouvement et la manutention de marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation ».

On peut dire que pendant cette période, comme le dit la définition, la logistique n'implique que des activités physiques en phase de distribution.

1.1.2. Définition 2 :

En 1962, le NCPDM (*National Concil of Physical Distribution Management*) a proposé cette définition de la logistique ' 7 H U P H H P S O R \ p G D Q V O ¶ L Q G X V S R X U G p F U L U H O H Y D V W H V S H F W U H G ¶ D F W L Y L W p Q p F H

produits finis depuis la sortie des chaînes de fabrication jusqu'au consommateur, et qui dans
 TXHOTXHV F DV LQFOXW OH PRXYHPHQW GHV PDWLqUHV
 début des chaînes de fabrication. Ces activités incluent le transport des marchandises,
 O¶HQWUHSRV DJH OD PDQXWUH HQWUHSRV DJH OH
 des usines et des entrepôts, le traitement des commandes, les prévisions de marché et le
 service offert au client ».

Par rapport à la définition précédente, cette définition inclut les prévisions de marché, le service client, l'emplacement des usines et des entrepôts en plus de l'expansion des tâches physiques. Il s'agit d'une décision stratégique.

1.1.3. Définition 3 :

La définition actuelle du Council of Logistics Management est la suivante : « *la logistique est une partie des activités d'une chaîne logistique (SC). Elle concerne la planification, l'exécution et le contrôle du flux efficient du stockage de produits, de la gestion de l'information relative à ces fonctions du point d'origine au point de consommation pour satisfaire les besoins des clients* ». ¹

3DU UDSSRUW j O¶DQFLHQQH GpILQLWLRQ SURSRVp
 O¶DFFHQW VXU O¶DVSHFW LQIRUPDWLRQQHO GH OD ORJ
 '¶DSUqV OHV WURLV GpILQLWLRQV RQ SHXW GpILQLU

« La logistique est l'activité qui a pour objet de gérer les flux physiques, et les données (informatives, douanières et financières) s'y rapportant, dans le but de mettre à disposition les ressources correspondant à des besoins (plus ou moins) déterminés en respectant les conditions économiques et légales prévues, le degré de qualité de service attendu, les conditions de sécurité et de sûreté réputées satisfaisantes. »

1.2. Les objectifs de la logistique :

Parmi les objectifs de la logistique on cite³ :

- ξ Satisfaire la demande de flux physique (matières, transport, emballage, stock).
- ξ Elle est coresponsable de la gestion de la chaîne logistique, des moyens qui permettent
 G¶DWWHLQG UDWLHQW H¶WELQH V «
- ξ Elle est coresponsable auprès de tous les services de la qualité des flux physique.

¹ CHARKAOUI, (A) : *La logistique à travers son histoire*, Ecole supérieure de gestion, Marrakech, 2005, P.01.

³ Barczyk (D) et Evrard (R) : *logistique & management*, édition Nathan/universel, Paris, 2002, p.06.

ξ ORELOLVHU DYHF O¶DLGH GHV DXWUHV VHUYLFHV G y parvenir.

ξ Gère directement les flux matières et indirectement les flux associé immatériel : flux G¶LQIRUPDWLRQ IOX[ILQDQFLHUV

ξ 5pGXLUH OH FRÄW WRWDO FRÄW G¶DFKDW FRÄW G IDEULFDWLRQ «

ξ Améliorer les services à la clientèle (répondre à la demande des clients rapidement et dans le temps).

ξ Améliorer la qualité des produits.

ξ Réduire les délais (délai de fabrication, délai de préparation des commandes et les délais de livraison).

ξ Améliorer la réactivité (aux évolutions du marché).

1.3. Les flux de la logistique :

D'un point de vue plus conceptuel, une chaîne logistique peut être considérée comme une succession d'activités d'approvisionnement, de fabrication et de distribution traversées par divers flux. Ces flux peuvent être classés en trois types, à savoir : les flux physiques, les flux d'information et les flux financiers.

1.3.1. Les flux physiques :

Ces flux concernant les entités physiques qui traversent la chaîne logistique, en SDUWLFXOLHU OHV IOX[GH PDWLqUHV SUHPLqUHV G¶H OHV FKDLQH V ORJLVWLTXH V HVVHQWLHOHQW GH O¶

1.3.2. Les flux financiers :

, O V¶DJLW GHV IOX[PRQpWDLUHV DVVRFLpV DX[IOX essentiellement d'aval en amont. Certains flux financiers peuvent aussi avoir lieu de l'amont YHUV O¶DYDO WHO TXH OHV UHPERXUVHPHQW RX OHV

1.3.3. Les flux d'information :

, O V DJLW GH WUDQVPLVVLRQ RX G pFKDQJH G¶LQIRUPDWLRQ logistique, afin qu'ils puissent répondre aux exigences exprimés par le client final.¹

La figure n°1.1 récapitule ce qui a été préalablement cité sur les flux de la chaîne logistique.

¹ BABAI (Mohamed) : *Politiques de pilotage de flux dans les chaînes logistiques : impact de l'utilisation des prévisions sur la gestion de stocks*, thèse doctorat, Ecole Centrale Paris, 2005, P.120

Figure n°1.1 : Exemples des flux de la chaîne logistique

Flux physique	Flux financier	Flux d'information
Manutention	Traitement des commandes	Prévisions
Livraison	Contrôle du calendrier de livraison	Relance
Emballage	Contrôle des paiements	Préparation du transport
Transport	Rapport	Planification de la production
Réception	Contrôle des commandes	Programmation de
Gestion des stocks		O D S S U R Y L V
Manutention		

Source : Elaboré par nos propres soins

Dans cette figure qui est divisée en trois parties (flux physiques, flux financiers et flux d'information), on peut voir que les flux physiques sont les plus nombreux, suivis des flux financiers, et enfin des flux d'information.

1.4. Périmètre de la fonction logistique :

La logistique peut couvrir dans son périmètre des fonctions telles que¹ :

1.4.1. En amont :

ξ / 1 R U J D Q L V D W L R Q G H V D S S U R Y L V L R Q Q H P H Q W V H Q P D
 ξ / 1 D G p T X D W L R Q H Q W U H E H V R L Q V G 1 D S S U R Y L V L R Q Q H P
 ξ / D J H V W L R Q G X S D Q H O G H V I R X U Q L V V H X U V H W O 1 R S V

Figure n°1.2 : Le processus d'approvisionnement

Source : Yves PIMOR, Michel FENDER, logistique ; production, distribution, soutien, DUNOD, paris, 1998, p.35.

Cette illustration schématisée explique les étapes du processus d'approvisionnement. Elle est divisée en trois parties : la première partie concerne la découverte et la caractérisation des besoins, la deuxième partie concerne la passation de commande et la troisième partie concerne la récupération de la commande. La première partie est la plus importante car elle permet de sélectionner les matières premières adéquates pour la fabrication de produit en question, puis,

¹ <https://www.faq-logistique.com/Logistique.html>, consulté le 17/01/2021 à 10:47

le sourcing fournisseurs où l'acheteur va négocier et sélectionner la meilleure offre qui existe sur le marché. Le processus de sourcing commence.

1.4.2. Au sein du site de production / transformation :

§ Le pilotage des niveaux de stocks.

§ Les analyses de qualité des composants de production.

§ La gestion des retours et du recyclage.

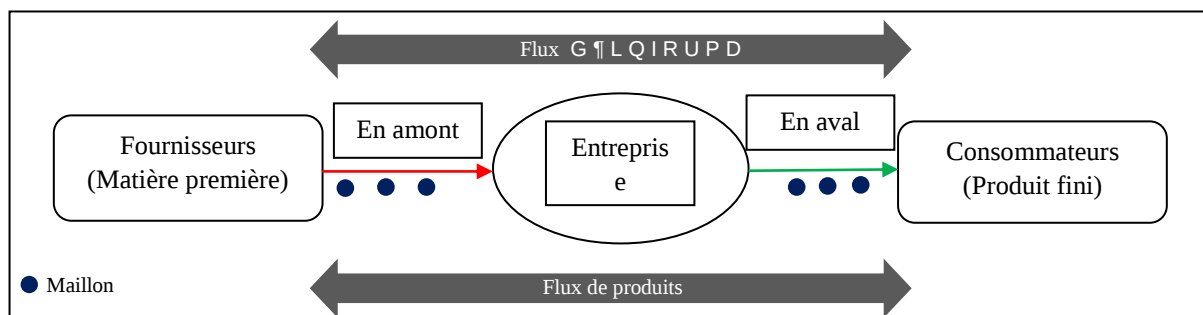
1.4.3. En Aval :

§ La préparation des commandes.

§ Le pilotage du service client.

§ La gestion des retours et du recyclage.

Figure n°1.3 : La logistique en amont et en aval



Source : Réalisé par nos propres soins.

Cette figure relate la place de la logistique dans la SC, elle couvre l'ensemble du processus (logistique d'achat, logistique de production, logistique de distribution). Le processus commence par le sourcing des matières premières, il passe ensuite par le processus de fabrication (logistique de production) où les matières premières sont transformées en produits finis, enfin dans la phase de distribution, le produit fini est prêt pour la distribution aux consommateurs.

Dans chaque étape de ce processus nous trouvons des maillons (PDC, manutention, stockage...)

1.5. Les enjeux de la logistique :

La logistique est le principal problème de l'entreprise. /D SHUIRUPDQFH GH O¶H SDUIRLV PrPH OD SpUHQQLWp GH O¶HQWUHQWLQGLVWLJQ. Ces GpSH principaux enjeux sont¹ :

- ξ **La croissance de l'entreprise** : la stratégie implique une parfaite maîtrise problèmes logistique.
- ξ **La maîtrise des coûts** : JUKFH XQH PHLOOHXUH FRQWUXXVVDQFH SURGXLW GHSLV O¶DSSURUHLVLRQPHQW MXVTX¶j SURGXLW GHSLV O¶DSSURUHLVLRQPHQW MXVTX¶j
- ξ **Les possibilités d'externalisation de l'entreprise** : O¶DQDO\XH ORJLVWLT O¶HQWUHQSHULVH GH VH UHFHQWUHU VXU VD YRFDW certaines opérations (exemple de la sous-traitance), OD QRXYHOOH GRQQpH O¶RSWLPLVDWLRQ GHV IOX[GH WUDQVSRUWV
- ξ **La normalisation des produits et des processus de gestion** : O¶RSWLPLVDWLRQ LPSOLTXH O¶pWDEOLVVHPHQW GHV QRUPHV VWDC produits, QRUPHV GH FRÄWV «
- ξ **La diversification de l'entreprise** : la maîtrise de la chaîne logistique permet à O¶HQWUHQSHULVH G¶pODUJLU OD JDPPH GH FHV DFWL
- ξ **La flexibilité et l'adaptabilité de l'entreprise** : grâce à une souplesse obtenue dans la distribution amRQW HW DYDO DLQVL TX¶XQH PHLOOHX transports et du stockage.

1.6. Les coûts logistiques :

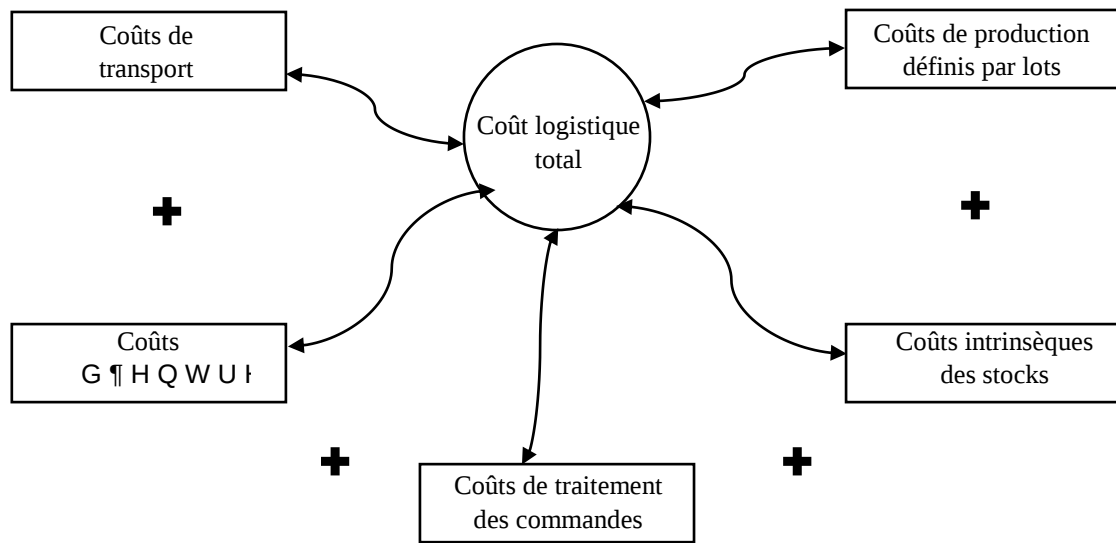
Les coûts logistiques correspondent à toutes les dépenses liées aux différents processus : PDC, transports, stocks, informatique, frais, etc.

/¶REMHFWULa logistique est G¶RSWLPLVDWLRQ par rapport au coût de la chaîne logistique totale revient à minimiser le coût logistique total pour un objectif donné de service clientèle, tel que² :

Coût logistique total = Coûts de transport + & R ÄW V G¶HQWUHQSHULVLRQ traitement des commandes (y compris coût informatique) + Coûts intrinsèques des stocks + Coûts de production définis par lots.

¹ DIEMER (Arnaud), *économie d'entreprise, partie 2 les fonctions de l'entreprise*, , 8) O G¶DX,YHUJQH P.21.

² Dr. RAHAL (Farah) : *Introduction à la logistique de distribution*, EHEC, P.16.

Figure n°1.4 : Coût logistique total

Source : Réalisé par nos propres soins

A partir de cette figure qui représente les différents coûts logistiques que l'on peut identifier, on peut dire que le coût logistique total est la somme des coûts de transport, des coûts de production définis par lots, des coûts intrinsèques des stocks et des coûts de traitement des commandes.

1.6.1. Coûts de transport :

Les coûts de transport peuvent être identifiés par segments : transport interne, transport externe, par fournisseur, par client, par mode de transport, par prestataire de services, par produit...

1.6.2. Coûts d'entreposage :

Ils dépendent directement du nombre et de la taille des sites de stockage de marchandises passant à travers ces sites pour être acheminées vers la distribution. Le coût de location des entrepôts est un élément déterminant du coût de location.

1.6.3. Les coûts de traitement des commandes :

Les coûts de traitement des commandes contiennent les coûts de transmission des commandes, de traitement, de réception, manutention, communications internes et externes.

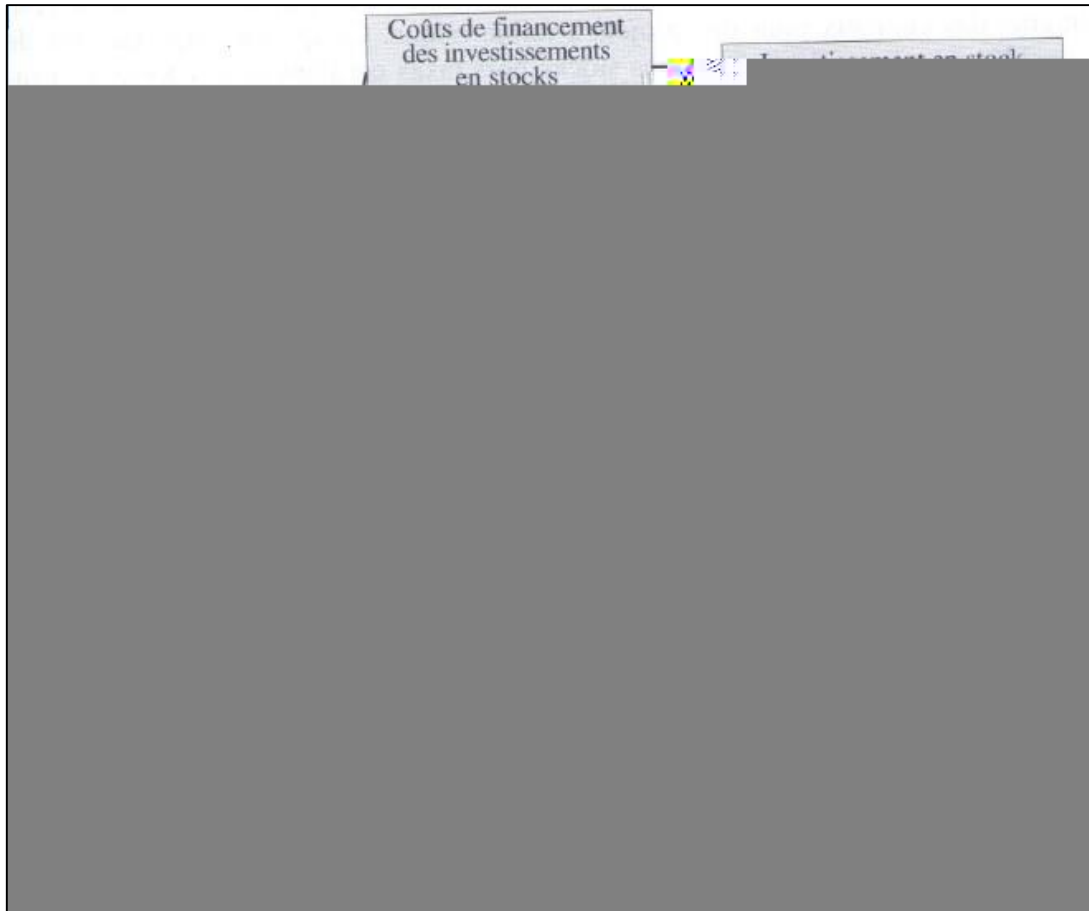
Si nous sommes confrontés à calculer le coût du processus de commande, les coûts sont susceptibles de se modifier en fonction du niveau de service clientèle et les autres conditions de la décision.¹

¹ <https://wikimemoires.net/2013/05/les-couts-logistiques-totaux-la-definition>, consulté le 18/01/2021 à 16:47

1.6.4. Les coûts intrinsèques des stocks :

Ce concept de coût intrinsèque des stocks est très difficile à déterminer car il comprend quatre catégories : le coût d'opportunité, le coût de possession, le coût de financement et le coût d'investissement. Ces coûts ont un impact direct sur le nombre de stocks que l'entreprise doit gérer mais aussi sur les politiques logistiques de l'entreprise. (Voir la figure n°1.5)

Figure n°1.5 : Les coûts intrinsèques des stocks



Source : Dr. Farah RAHAL, Logistique de distribution, Introduction à la logistique de distribution, p18.

1.6.5. Les coûts de production définis par lots :

Les coûts de production définis par lots sont les coûts de production qui sont liés à la production d'un lot de produits. Ils sont composés de :
 / HV FRÄWV GH SURGXFWLRQ RX G DSSURYLVLRQQH
 clientèle requis ou tout autre élément du système logistique. Leurs composantes pour chaque lot de production sont¹ :

¹ <https://wikimemoires.net/2013/05/les-couts-logistiques-totaux-la-definition>, consulté le 18/01/2021 à 16:57

1.7.5. La logistique de soutien :

1 p H FKH] OHV PLOLWDLUHV PDLV pWHQGXXH j G¶D
 L Q G X V W qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération
 X Q V \ V W q P H H Q S K . D V H G ¶ H [S O R L W D W L R Q
 , O P H W H Q ∞ X Y U H X Q H Q V H P E O H G H S U R F H V V X V H W
 gestion des rechanges, conditionnement-stockage-transport-manutention, opérations de
 maintenance, outillages, documentation, formation...) nommés éléments du soutien logistique.
 Ceux- F L F R Q V W L W X H Q W S D U L Q W p J U D W L R Q F H T X ¶ L O H V W
 soutien logistique.

1.7.6. La logistique inverse ou « *Reverse logistics* » :

3 D U I R L V W U D G X L W H V H Q I U D Q o D L V - S o u t i e n l o g i s t i q u e » O u
 encore « logistique des retours », qui consiste à reprendre des produits dont le client ne veut
 pas ou T X ¶ L O Y H X W I D L U H U p S D U H U R X i e r , o u t i l l a g e s , p r o d u i t s I n u t i l i s a b l e s
 inutilisables. L'importance de ce type est d'abord de minimiser l'impact sur l'environnement et
 coûts associés.¹

\$ W L W U H G ¶ H [H P S O H H W S R X U X Q H H Q W U H S U L V H
 S p U H P S W L R Q H V W G i n s t r u m e n t s , p a r t i e s , p r o d u i t s d e c h a n g e , p r o d u i t s d e
 & (9 , 7 \$ / 6 S D T X L W U D Q V I R U P H F H V S U R G X L W V j E D V H G
 dérivés.²

Chaque entreprise s'adapte à un ou plusieurs types de logistique adaptés à ses activités, ces types sont essentiels au bon fonctionnement de l'entreprise. Chaque type étant interdépendant et jouant un rôle vital, ces types ne peuvent être ignorés. & ¶ H i m p o r t a n t
 pour maîtriser les coûts.

L'objectif commun de toutes ces logistiques est d'atteindre le niveau de performance requis et d'assurer une disponibilité à moindre coût.

1.8. La vision de la logistique :

La vision de la logistique peut être formulée en trois termes³ :

1.8.1. A court terme : L O V ¶ D J L W G ¶ R S W L P L V H U O H V I O X [G H O ¶ D P

¹ PIMOR (Yves) : *logistique, production, distribution, soutien*, 4ème édition, Paris, 2005, P.04.

² BELOUASSA (Nacera), BOUCHERBA (Lydia), *La logistique de distribution des produits agroalimentaires* Cas « CEVITAL-AGRO », Université de Béjaia, P.12.

³ <http://mmbsofficiel.blogspot.com/2013/11/la-logistique-et-ces-finalites.html>, consulté le 21/01/2021 à 20:30

§ / 1 XWLOLV DWLRQ GHV SU pYLVLRQV FRPPHUFLDOHV commande.

§ La planification des livraisons.

§ / D U p J X O D W L R Q G H V S U p Y L V L R Q V F R P P H U F L D O H V

§ La durée de l 1 H [S O R L W D W L R Q S D U O D P L V H H Q S O D F H G 1 X C

1.8.2. A moyen terme : ici le rôle de la logistique consiste à définir les actions qui permettent de :

§ & R Q W U { O H U O H V F R Ä W V O R J L V W L T X H V G H V V H U Y L F H V

§ Conseiller O H V G L U L J H D Q W V j F K R L V L U T X H O O H V R S p U D W P r P H H W F H O O H V T X - f a i t e O H D L Q W p U r W j V R X V

§ & R Q W U L E X H U j O 1 R S W L P L V D W L R Q G X F R Ä W G H O 1 L Q Y

Pour un plan à long terme la finalité de la logistique est de :

§ \$ L G H U O 1 R U J D Q L V D W L R Q j P D L W U L V H U O D F R P S O H [L différents produits et marchés existants ;

§ Actualiser en permanence la connaissance des aspects logistique qui ont une relation D Y H F O H V F R Ä W V G H V F S O L R L Q W D W H W G H O 1 R U J D Q L V D W

§ 2 I I U L U j O 1 R U J D Q L V D W L R Q X Q D Y D Q W D J H F R Q F X U U H logistique optimal en terme de coût le plus adapté et acceptable.

1.9. Les systèmes d'information logistique :

1.9.1. Les EPR (*Enterprise Resource Planning*) :

& H V R Q W G H V V \ V W q P H V G 1 L Q I R U P D W L R Q L Q W p J U p V (vente, administration des ventes, prospection et devis, production, approvisionnements, finances, SAV etc.). Il rend compte à la fois des transact L R Q V F R P P D Q G H V « O 1 H [p F X W L R Q G H F H V W U D Q V D F W L R Q V V X L Y L & H V \ V D X W R U L V p G 1 D Y R L U D F F q V j W R X W H V O H V L Q I R U P D W L F demande du client.¹

1.9.2. Le système EDI (Échange de Données Informatisées) :

/ H V H Q W U H S U L V H V R Q W X Q E H V R L Q G 1 p F K D Q J H U G G 1 D I I D L U H V 3 R X U F R P P X Q L T X H U O H V P R \ H Q V W U D G L W

¹ <https://www.buvetteetudiants.com/cours/95/les-outils-de-gestion-de-la-chaine-logistique>, consulté le 15/01/2021 à 10:22

courrier), mais ces moyens nécessitent une intervention humaine importante. Afin de réduire

O H V W H P S V G H W U D L W H P H Q W V G H V G L I I p U H Q W V S U R F
G R Q Q p H V G H I D o R Q L Q I R U P D W L V p H 3 R X U F H O D / ¶ (' , H

G L U H F W H P H Q W G I R U des données structurées, suivant une syntaxe et des messages préétablis via des réseaux de télécommunication.¹

1.9.3. Les MRP (*Material Resource Planning*) :

Le management des ressources de production ou Material Requirements Planning est un système conçu pour gérer les processus de production et coordonner au préalable les activités de fabrication, d'achat et de livraison du produit fini. Le MRP organise les activités de fabrication et optimise la gestion du stock en fonction des besoins des entreprises.²

1.9.4. Les APS (*Advanced Planning System*) :

Après cet acronyme, vous pouvez trouver « Système de Planification Avancé » car APS signifie littéralement « Advanced Planning System ».

Les APS sont des logiciels de logistique conçu pour aider à la prise de décision dans différents contextes et peut être intégré à l'ERP. Ils sont donc particulièrement présents dans les services de logistique, G H O ¶ R U G R Q Q D Q F H P H Q W H W S O ¶ ¶ J p Q p intervient à tous les niveaux :

- ξ **La demande** : détermine combien de produits doivent être fabriqués.
- ξ **Les achats** : vérifie la disponibilité des matières premières et des composants suivant la nomenclature du produit.
- ξ **La production** : analyse les contraintes et la capacité à développer un plan de production optimal.
- ξ **Le stockage** : prévoit les espaces nécessaires.
- ξ **Le transport et la distribution** : optimise les coûts et assure la qualité de service à la clientèle.

¹ VALLIN (Philippe) : *La logistique : modèle et méthodes du pilotage des flux*, édition Economica, 2eme édition, Paris, 2001, P.161.

² <https://www.mecalux.fr/blog/mrp-management-ressources-production>, consulté le 15/01/2021 à 11:14

³ <https://www.pixisoft.com/optimisation-de-chaine-logistique-quest-quun-aps>, consulté le 30/03/2021 à 10:06

2. La logistique aval de l'entreprise

Dans cette deuxième section nous nous concentrerons sur la logistique aval, détermination de son processus, les différentes activités, les objectifs ainsi que les contraintes de la logistique de distribution.

2.1. Définition de la logistique aval :

Différents auteurs ont proposé plusieurs définitions, parmi lesquelles nous citons les suivantes :

La logistique aval est une série d'activités conçues pour garantir que les exigences des clients et/ou des consommateurs afin que les produits finis soient disponibles dans les délais souhaités et dans des conditions de coûts optimales.¹

La logistique aval est une série d'activités conçues pour garantir que les exigences des clients et/ou des consommateurs afin que les produits finis soient disponibles dans les délais souhaités et dans des conditions de coûts optimales.¹

La logistique aval se différencie de la logistique amont par les activités qui se déroulent en amont du processus de production. On parle aussi de logistique de distribution pour désigner la logistique aval.

2.2. Processus de la logistique de distribution :

On distingue trois dimensions du processus logistique : planification, administration et opérationnel.⁴

2.2.1. La planification :

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

¹ <https://www.etudier.com/dissertations/processus-Logistique-Aval/442541.html>, consulté le 08/03/2021 à 10:17

² <https://www.gefco.net/fr/glossaire/definition/logistique-aval>, consulté le 08/03/2021 à 10:25

⁴ TIXIER (D), MATHE (H) et COLLIN (J) : *La logistique d'entreprise*, Dunod, Paris, 1996, P.52.

2.2.2. Transactionnel et administratif :

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

2.2.3. Opérationnel :

- ξ Entreposage produit finis.
- ξ Préparation des commandes pour expéditions (conditionnement).
- ξ Vérification des livraisons.
- ξ Chargement des livraisons.
- ξ Livraison.
- ξ Contrôle de la qualité.
- ξ Entretien équipement de transport.

2.3. Les activités de la logistique aval :

La logistique de distribution est un élément important de la compétitivité de l'entreprise, par conséquent, les activités en aval comprennent :

2.3.1. Le stockage :

Une politique de stockage consiste à déterminer quand et combien commander en fonction du niveau de stock atteint. La commande inclut en général un stock de sécurité. Le stock de sécurité est déterminé de façon à trouver un juste équilibre entre le sur stockage et la rupture.¹

2.3.2. L'entreposage :

Il s'agit d'une grande quantité de marchandises stockées dans un entrepôt grâce à des chariot élévateurs parfois mobiles à travers un chariot élévateur.

¹ KOTLER (P), KELLER (K.L) : *Marketing management*, 2006, 12^{ème} édition, Edition Prentice Hall, P.599.

2.3.3. La préparation des commandes :

La PDC est une activité primordiale dans les entrepôts et les plateformes logistiques (près de 60% des coûts opérationnels dans les entrepôts traditionnels), ainsi, c'est un élément clé de notre thème que nous allons détailler dans la troisième section.

2.3.4. La manutention :

, O V D J L W G H W R X W H V O H V P D Q L S X O D W L R Q V Q p F H véhicules, entrées en stock, manipulations internes, sorties de magasins, toutes opérations G R Q W R Q U H F R Q Q D v W O X W L O L W p G q V O R U V T X H O D Q stratégiquement nécessaire.¹

2.3.5. Le transport aval :

Le transport affecte le prix de vente, le délai de livraison et le bon état des marchandises livrées, ce qui a un impact sur la satisfaction du client. Il se compose de :

- ξ Traction : F H W le transport jusqu'à un point de répartition R X G p F O D W H P H de mise en tournée.
- ξ Passage à quai, pour "éclater", "répartir" ou "mettre en tournée" sur d'autres véhicules.
- ξ Distribution : F H W le transport du "dernier kilomètre vers une entreprise (B2B) ou vers un particulier (B2C)

2.4. Les contraintes de la logistique de distribution :

Il existe certaines contraintes liées à la logistique de distribution :²

2.4.1. Contraintes liées aux marchandises :

Selon la nature des produits, des denrées alimentaires, des marchandises périssables et des marchandises dangereuses, des mesures appropriées devraient être prises pour éviter toute forme de dommage dû aux caractéristiques des marchandises.

2.4.2. Contraintes réglementaires :

Obligations documentaires liées à la nature des produits à distribuer (licences, F H U W L I L F D W V G R U L J L Q H ; F o r m a l i s e s D e m a n d e s G i e s a n t y p e F X O D W G H [S p G L W L R Q G R F X P H Q W V j S U R G X L U H V X a p p l i c a t i o n O H P en cas de litiges.

¹ MEDAN (P), GRATACAP (A) : *Logistique et Supply Chain Management*, 2008, Paris, P.130.

² <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Logistique-distribution.htm>, consulté le 12/03/2021 à 09:47

2.4.3. Contraintes géographiques :

Les contraintes géographiques sont liées à la localisation des points de transbordement et au lieu de déchargement final. Elles peuvent modifier les choix des itinéraires et des moyens logistiques.

2.4.4. Contraintes techniques :

Les contraintes techniques sont liées à la capacité des points de transbordement et au lieu de déchargement final. Elles peuvent modifier les choix des itinéraires et des moyens logistiques.

3. Le processus de préparation des commandes

Dans cette section, nous allons voir en détail la PDC dans un entrepôt ou dans une PFL. Cette dernière est un élément indispensable de la recherche et du travail de recherche.

La PDC est une activité primordiale dans les entrepôts et les PFL (près de 60% des coûts opérationnels dans les entrepôts traditionnels),

3.1. Définitions :

3.1.1. Définition 1 :

La PDC fait référence à l'activité de prélèvement et d'assemblage des articles selon la quantité spécifiée dans la commande avant la livraison.

3.1.2. Définition 2 :

La PDC fait référence à l'activité de prélèvement et de regroupage d'articles selon la quantité spécifiée dans la commande avant la livraison¹. C'est l'une des principales fonctions des entrepôts et des plateformes logistiques.

Cette activité est essentielle pour améliorer la qualité de service, ce qui peut améliorer l'image de marque de l'entreprise (prélèvement des bonnes références en bonnes quantités, envoi des commandes dans le respect des délais négociés avec les clients, etc.).

3.2. Les étapes de la PDC :

Voyons maintenant les différentes étapes de la PDC.²

¹ <https://retail-chain.fr/preparation-de-commande>, consulté le 13/03/2021 à 10:01

² <https://packhelp.fr/preparation-commande-optimisation>, consulté le 02/04/2021 à 10:44

3.2.1. La planification de la PDC :

La condition préalable pour que le processus de traitement des commandes fonctionne correctement et soit aussi optimisé, F ¶ H V W G H E L H Q O H S U p S D U H U H Q D Y

Par conséquent, il est nécessaire de planifier les tâches de suivi de cette PDC pour que tout soit dans les meilleures conditions.

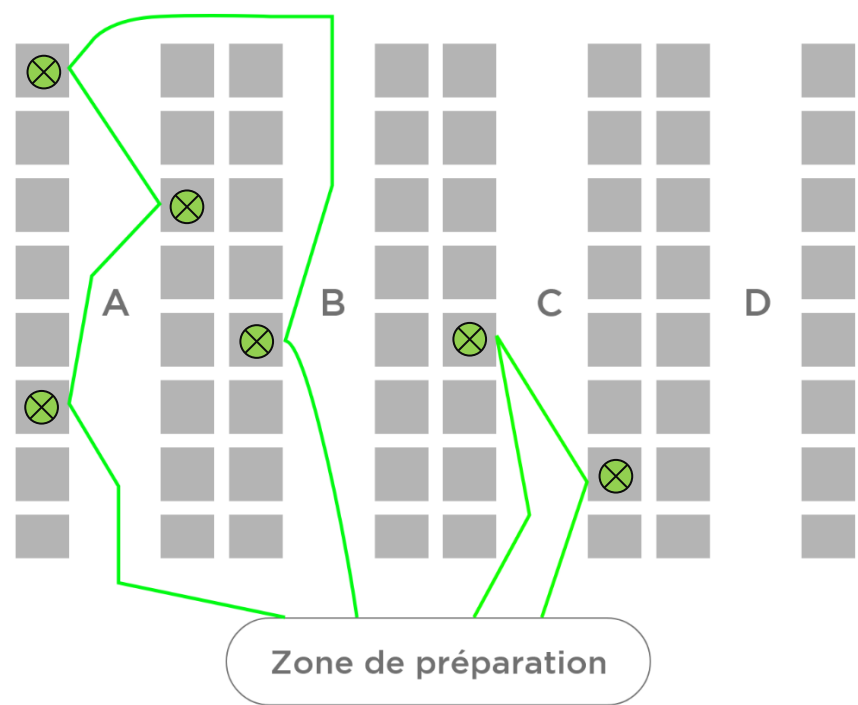
Pour réussir à bien planifier et optimiser le processus de PDC est de le standardiser au maximum. Il faut planifier soigneusement chaque étape, considérer autant que possible les situations inattendues et effectuer G H V W H V W V D Y D Q W G H P H W W U H H Q ∞ X

3.2.2. L’itinéraire de prélèvement :

La planification de l'itinéraire de prélèvement est la deuxième étape de la préparation de la commande. Cela implique que l'opérateur prépare la commande en suivant un itinéraire clair pour récupérer les articles nécessaires à l'endroit souhaité et les ramener dans la zone de conditionnement.

/ ¶ L W L Q p p D i n g U H V W H O ¶ p W D S H B D C q u i l c o n s o m m e X p l u s G e H U H V V R X U F H V H W G H W H P S V F i n i t e d e p r e l e v e m e n t S t r e x p l u m i s e l W W H U D L V R

Figure n°1.6 : Allées de circulation dans un entrepôt



Le schéma ci-dessus représente un plan des allées de circulation dans un entrepôt, les lettres A, B, C et D représentent les allées, les lignes vertes représentent des itinéraires optimisés pour prélever les articles mentionnés dans les emplacements coché en vert.

3.2.3. Le prélèvement (ou *picking*) :

Le prélèvement appelé aussi *picking* est une étape cruciale de la PDC car c'est à ce moment-là que le préparateur de commandes va sélectionner les articles de commande à partir de son emplacement de stockage. Il est noté que le temps requis pour le *picking* peut varier considérablement en fonction de l'itinéraire de *picking* et de sa longueur, de la hauteur de stockage des articles et de l'accessibilité des marchandises.

Pendant cette étape, le préparateur de commande utilise un système de guidage qui contrôle la collecte des articles pour sélectionner les articles de commande à partir de son emplacement de stockage. Il est noté que le temps requis pour le *picking* peut varier considérablement en fonction de l'itinéraire de *picking* et de sa longueur, de la hauteur de stockage des articles et de l'accessibilité des marchandises.

3.2.4. Conditionnement et préparation de la commande pour l'expédition :

À ce stade, le préparateur de commande vérifiera les articles collectés dans le stock en termes de quantité et de référence. Ensuite, il va emballer les produits et les expédier au client.

Il s'agit d'une étape cruciale, non pas en termes de temps ou de fluidité mais sur les conséquences possibles d'un mauvais emballage : le retour produit, impossibilité de livraison.

La PDC pour l'expédition est un processus compliqué à bien gérer et coûteux. Pour éviter de tels accidents, il est préférable d'utiliser un emballage fiable pour livrer le produit intact au client.

La PDC pour l'expédition est un processus compliqué à bien gérer et coûteux. Pour éviter de tels accidents, il est préférable d'utiliser un emballage fiable pour livrer le produit intact au client.

3.3. Méthodes de prélèvement :

On peut distinguer deux méthodes de prélèvement des articles (colis ou palettes) : ¹

3.3.1. PDC marchandises vers homme (marchandise se déplace vers l'OPL) :

Les marchandises sont déplacées directement vers le préparateur des commandes grâce à un moyen de manutention de type transstockeur ou autre, ensuite, le préparateur de reçoit les marchandises au poste de tri et prélève la quantité spécifiée par le système de gestion d'entrepôt.

¹ <https://www.bito.com/fr-fr/competence/artikel/quest-ce-que-la-preparation-de-commandes>, consulté le 14/03/2021 à 22:10

3.3.2. PDC homme vers marchandises (l'OPL se déplace vers la marchandise)

Le préparateur de commandes se rend au lieu de stockage et prélève les marchandises nécessaires sur place en fonction des indications présentes sur son bon de préparation. Ce processus ne nécessite pas l'intervention d'une machine.

Tableau n°1.1 : Avantages et inconvénients de la préparation homme vers marchandises

Avantages	Inconvénients
Faibles coûts d'investissement nécessaires	Effort accru lors du retrait des marchandises
Préparation de commandes efficace avec des itinéraires optimisés	Distances de marche et temps de déplacement plus longs
	Aménagement d'un poste de travail ergonomique compliqué

Source : <https://www.bitto.com/fr-ch/competence/artikel/quest-ce-que-la-preparation-de-commandes>

Le tableau ci-dessus, montre les avantages et les inconvénients de la méthode de prélèvement homme vers marchandises, cette méthode a des avantages comme le choix des FKHP LQV GH SUP OqYHP HQW OHVTXHO OHV RQW pWDEOL coût d'investissement dû à un non-usage des convoyeurs.

3.4. Les types de *picking* :

Le *picking* est une étape clé dans la PDC. Nous allons présenter les trois méthodes de *picking* qui existent.

Pour bien choisir le type de *picking* adapté à un entrepôt, les facteurs suivants doivent être pris en compte : O L W L Q p U D L Y H P H Q W S U Q L D L L P Q, Les références et leur quantité ainsi que le type de flux de marchandises.

Ci-dessous les trois types de *picking* possibles :

3.4.1. Le *picking* par article :

Dans ce cas, le préparateur de commande prélève le produit du stock et prépare immédiatement la commande.

Ce type de *picking* est utile s'il est nécessaire de collecter un grand nombre de références identiques.

3.4.2. Le *picking* par vague (ou groupe) :

Dans ce cas, les produits sont prélevés dans le stock par vague, puis, la préparation des commandes et l'emballage sont effectués. Cela permet de préparer et conditionner plusieurs commandes en même temps.

Le *picking* par vague est souvent utilisé par les e-commerçants.

3.4.3. Le *picking* par zone :

Avec le *picking* S D U J R Q H O ¶ L W L Q p U D L U H G H S U p O q Y H P H Q V
L O H V W G R Q F F R Q o X H Q I R Q F W L R Q G H O ¶ H P S O D F H P H Q W

Cette méthode permet également de traiter plusieurs commandes simultanément.

3.5. Systèmes de PDC :

Il existe plusieurs systèmes de PDC, on peut citer : ¹

3.5.1. Le système « *pick then pack* » :

Il s'agit d'une méthode de préparation en deux étapes qui commence par la sélection des articles dans leurs emplacements de stockage en fonction de la liste de prélèvement, ils sont ensuite acheminés vers la zone de PDC, où ils seront triés, regroupés et emballés par commande.

3.5.2. Le système « *pick and pack* » :

Dans cette méthode, les produits sont mis en carton immédiatement et au fur et à
P H V X U H T X ¶ L O V V R Q W S U p O H Y p V & H P R G H G H S U p S D U D
en technologie et systèmes dynamiques de convoyage.

3.5.3. Le système « *pick to light* » :

La particularité de cette méthode de préparation est qu'elle nécessite l'utilisation de matériel lumineux (PCAO, Computer Aided Order Preparation) pour guider et notifier le préparateur de commande. Chaque emplacement dans les racks est équipé d'un affichage numérique associé au voyant lumineux, le voyant lumineux indique l'adresse de prélèvement du préparateur et l'écran d'affichage indique la quantité à prélever, grâce à un bouton, le
S U p S D U D W H X U H Q Y H U U D X Q V L J Q D O p e x e v \ V W q P H L Q G L T X

¹ <https://retail-chain.fr/preparation-de-commande/4688>, consulté le 15/03/2021 à 10:00

3.5.4. Le système « *pick by voice* » :

Il s'agit d'un système vocal. Le préparateur de commandes est équipé d'une boîte connectée sans fil qui lui indique où aller, quel article à prélever et en quelle quantité, ainsi, un microphone permet à l'opérateur de confirmer la commande.

La PDC peut également s'effectuer avec une simple liste papier de préparation, ou encore avec un pistolet (PDA) donnant les indications au préparateur.

3.6. Le processus de PDC :

Lorsqu'une commande est émise, celle-ci doit passer par plusieurs étapes, ce qui permettra à l'opérateur de la traiter dans des conditions optimales : la commande du client doit d'abord être vérifiée puis convertie en liste de *picking*.

Quelle que soit la méthode utilisée, la PDC comprend successivement les opérations suivantes : ¹

3.6.1. Prélèvement : , O V ¶ D J L W G H O D F R O O H F W H G H V D U W L F O H V

3.6.2. Tri : Cette opération consiste à identifier et rassembler les articles correspondant à un même poste de commandes, à la même commande, à un même client.

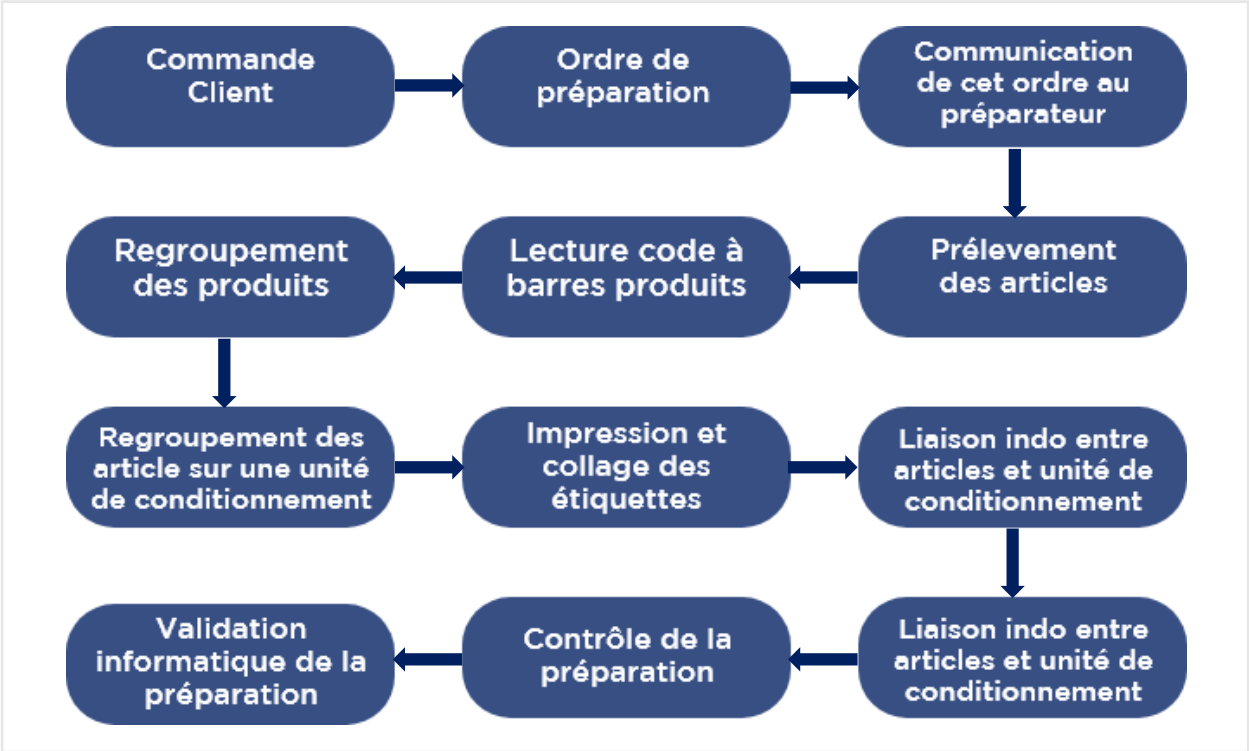
3.6.3. L'emballage des colis préparés a pour but de faciliter les opérations de manutention et de transport.

3.6.4. Le contrôle : Le préparateur de commandes vérifie le poids des palettes et scanne les étiquettes pour garantir la traçabilité des marchandises.

Nous allons résumer le processus de préparation de commande à travers le schéma suivant :

¹ <https://retail-chain.fr/preparation-de-commande>, consulté le 13/03/2021 à 10:01

Figure n°1.7 : Processus de préparation des commandes



Source : (ODERUP SDU QRV SURSUHVLQJHQVRIELDITDOUGHEG X FRXU

Le schéma ci-dessus représente les étapes de PDC. Dans un premier temps, on va recevoir une commande client qui est transformée en ordre de préparation (*picking list*) puis va être récupérée par le préparateur, celui-ci peut la récupérer de différentes façons (document papier, affiché dans un écran, prépara W L R Q Y R F D O «

Par la suite, le préparateur va prélever tous les articles nécessaires dans les emplacements indiqués et à chaque fois il va lire les codes à barres par produit, ce qui va SHUPHWWUH GH PHWWUH j MRXU LQIRUPDWLTXH HQW C ces produits vont être regroupés en zone de préparation et mis dans une unité de conditionnement (palette).

Ensuite, on va imprimer et coller les étiquettes sur chacune des palettes, puis, on va scanner les palettes pour les lier informatiquement avec tous les produits qui sont j O ¶ L Q W p U L H

La préparation va ensuite être contrôlée et validée informatiquement afin que les commandes puissent être expédiées.

3.7. Les erreurs et les incidents lors de la préparation des commandes :

Les erreurs lors de la PDC sont souvent présentes, Il est important de les réduire au maximum pour minimiser les conséquences, économiser de l'argent et améliorer l'image de l'entreprise, Les incidents les plus fréquents sont les suivants :¹

3.7.1. Manipulation du mauvais produit : généralement lorsqu'un article a été placé au mauvais emplacement.

3.7.2. Chargement d'une mauvaise quantité de produits : il peut entraîner des déséquilibres de stocks et des commandes erronées.

3.7.3. Une même référence a plusieurs emplacements dans l'entrepôt : l'impact est une énorme perte de temps lorsqu'un opérateur doit se rendre dans différentes zones de l'entrepôt pour manipuler plusieurs unités d'un même produit.

3.7.4. Des articles non étiquetés : si les produits sont stockés sans étiquette, ils devront repasser par l'étape d'étiquetage et ne pourront donc pas être utilisés pour le *picking*.

3.7.5. Des efforts excessifs : c'est l'un des accidents de travail les plus fréquents. La manipulation des marchandises lourdes dans une position non ergonomique peut causer des blessures physiques aux opérateurs.

Afin de minimiser ses erreurs, il est conseillé de miser sur des systèmes de stockage et de gestion automatisés.

3.8. Les enjeux de la PDC :

et de nature interne (satisfaction client), dans PDC, on trouve trois enjeux majeurs :

3.8.1. La gestion des stocks :

- ✓ Éviter les erreurs entraînant des écarts dans les stocks,
- ✓ Réduire les coûts liés aux opérations logistiques,
- ✓ Gagner en surface de stockage,

3.8.2. La satisfaction client :

- ✓ Moins de colis perdus grâce à la traçabilité des marchandises,

¹ <https://www.mecalux.fr/blog/preparation-de-commandes>, consulté le 02/04/2021 à 11:21

- ✓ Bon état de la marchandise ;

3.8.3. La qualité et la sécurité des consommateurs et des collaborateurs :

- ✓ Respect (GHV UqJOHV G¶K\JLqQH HW GH VpFXULWp VpSD toxiques et alimentaires, dates de péremption, etc.) ;
- ✓ Prévention (GHV ULVTXHV G¶DFFLGHW HUJRQRPLH GHV lourdes en hauteur, étiquetage des produits dangereux, meubles de rangement adaptés, etc.).

Conclusion du chapitre

La logistique est fonction vitale pour l'entreprise. Cette fonction est considérée comme l'élément stratégique pour optimiser les flux et dynamiser les mouvements des marchandises en mettant en avant la durabilité, la fiabilité, la qualité de service, etc. Dans le but de répondre aux attentes des clients, la logistique donne à l'entreprise un avantage concurrentiel et une opportunité de gagner des parts de marché.

La logistique et notamment la logistique aval est devenue par conséquent, la fonction transversale par excellence, une partie du management moderne, un avantage concurrentiel pour certaines entreprises.

La PDC consiste à être le plus productif possible avec le moins d'erreurs possibles. Cette dernière reste une activité dite « pénible », cela occasionne des accidents et parfois des pathologies. Le choix des bons équipements restent au centre de toute mise en place d'un système de PDC.

Il est donc primordial de mettre en place un système de PDC performant et sécurisé pour garantir la qualité et la sécurité des commandes et des collaborateurs.

Pour cela, nous allons présenter dans le chapitre suivant la performance de la logistique aval et comment mesurer la performance de son processus de PDC.

Chapitre 2 :

Performance de la logistique aval de l'entreprise

Introduction du chapitre

La performance a toujours été un sujet controversé, chaque chercheur, dirigeant, client et actionnaire qui s'y intéresse et mène des recherches dans une perspective de recherche qui lui est propre. C'est une notion nécessaire pour évaluer toute prise de décision, ainsi, c'est un concept qui varie d'une entreprise à une autre et d'un contexte à un autre.

Pour mesurer la performance de l'entreprise, il est nécessaire de s'appuyer sur des critères bien définis, à savoir des indicateurs de performance qualitatifs ou quantitatifs, ces indicateurs de performance, également appelés : Indicateurs Clés de Performance - KPI (*Key Performance Indicators*), sont à la fois un outil de mesure de la santé de l'entreprise et un outil d'aide à la décision.

La performance logistique est un élément important de la performance organisationnelle, car plusieurs services de l'entreprise en dépendent (approvisionnement, entreposage, distribution...etc).¹ Autrement dit, la performance logistique consiste à maîtriser les fonctions opérationnelles de manière à assurer la disponibilité des produits de bonne qualité, en bonne quantité, au bon moment, au bon endroit en consommant moins de ressources possibles.

En revanche, une logistique aval performante signifie une bonne maîtrise du processus d'acheminement des produits aux clients finals dans les meilleures conditions avec un moindre coût possible, c'est à dire, assurer la performance de tous les maillons ou opérations logistiques qu'on peut trouver dans la logistique aval, s'étend de la réception des produits finis à l'expédition des commandes chez le client (réception des marchandises, entreposage, PDC, expédition des marchandises), ce qui résulte une satisfaction clientèle.

Ce présent chapitre est consacré pour mesurer la performance de la logistique aval d'une entreprise et notamment son processus de PDC. Il sera divisé en deux sections comme suit : « hhh »

- **Section 1** dédiée au contexte général de la performance de l'entreprise.
- **Section 2** est, quant à elle, consacrée à la performance de la logistique aval de l'entreprise, en particulier, le processus de PDC ainsi que les KPI utilisés pour la mesurer.

¹ Wernerfelt (Briger) : « *A Resource-based View of the Firm* », Strategic Management Journal, Vol. 5, N°2, (Avril – Juin), pp. 171-180.

1. Théories de la performance

Compte tenu du sens large de la performance, nous avons choisi de commencer d'abord par présenter le contexte général de la performance d'une entreprise et essayer d'éclairer cette notion en présentant sa définition, ses objectifs, ses types, etc.

1.1. Définition de la performance :

La performance peut être définie de plusieurs manières, pour cela, nous avons trouvé plusieurs définitions :

➤ Selon l'AFNOR « *La performance est une donnée qui mesure l'efficacité et/ou l'efficience de tout ou une partie d'un processus ou d'un système (réel ou simulé) par rapport à un nombre, un plan ou un objectif déterminé dans le cadre d'une stratégie d'entreprise* »

➤ Le dictionnaire du management de projet a défini la performance comme « *le concept de performance d'un projet regroupe la recherche d'efficience, comprise comme l'optimisation des activités du projet en fonction des ressources disponibles et mises en œuvre, et celle de l'efficacité, comprise comme le degré de réalisation des exigences du projet (contenu, coûts et délais, notamment)* »¹

➤ La performance d'une entreprise s'articule autour de tout ce qui contribue à améliorer le couple valeur-coût et qui tend ainsi vers la maximisation de la création nette de valeur.²

Selon la majorité des auteurs consultés, il existe plusieurs définitions de la performance, ces définitions varient en fonction de domaine touché et le contexte dans lequel elles sont utilisées.

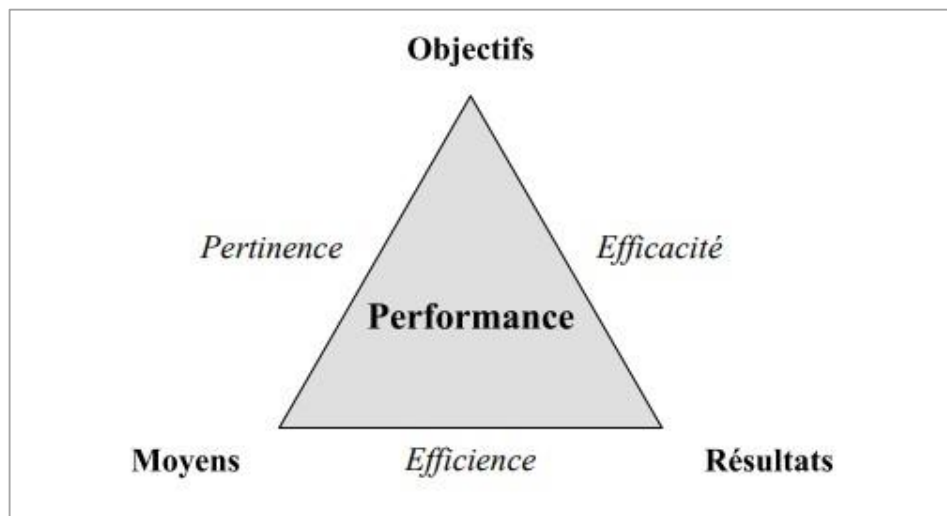
On peut conclure qu'une entreprise performante doit être à la fois efficace et efficiente en même temps. Elle est efficace lorsqu'elle atteint les objectifs qu'elle s'est fixés, elle est efficiente lorsqu'elle minimise les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés.

Donc, la performance consiste à atteindre un objectif défini de manière pertinente. En d'autres termes, c'est une combinaison entre l'efficacité l'efficience.

En 1980, Gilbert a placé la performance au centre d'un triangle¹, résumant les concepts d'efficience, d'efficacité et de pertinence, ces concepts peuvent être définis dans un triptyque : objectifs, moyens et résultats.

¹ Dictionnaire de management de projet, Editions AFNOR, 2010, P.191

² <https://www.petite-entreprise.net/P-2288-136-G1-definition-de-la-performance-des-entreprises.html>, consulté le 23/03/2021 à 09:53.

Figure n°2.1 : Triangle de la performance (Gibert 1980)

Source : https://www.researchgate.net/figure/Triangle-de-la-performance-Gibert-1980_fig1_308969313,

consulté le 30/04/2021 à 13:44

La figure ci-dessus représente le triangle de la performance proposé par Gibert en 1980, selon lui, on trouve 3 axes :

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

1.2. Caractéristiques d'une entreprise performante :

Une entreprise dite performante est :

- Une entreprise qui réalise des bénéfices d'une façon durable.
- Une entreprise qui défie ses concurrents en termes de qualité et de rapidité de service.
- Une entreprise innovante, efficace et réactive qui peut se développer de manière fiable, continue et durable.

¹ Maranzana (Nicolas) : *Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 2009, P.57.

- Une entreprise qui crée de la valeur tout en répondant aux besoins du marché et aux exigences de ses clients.
- Une entreprise qui a su mettre en place de bons indicateurs de performance pour établir des stratégies de développement gagnantes.
- Une entreprise ayant réussi à fidéliser ses clients, remplir son portefeuille de commandes grâce à une veille permanente et à une projection continue dans le futur.

1.3. La distinction entre la performance et les notions voisines :

La notion de la performance souvent confondue avec les termes d'efficacité, d'efficience, de cohérence et de pertinence, donc, il est préférable de connaître la différence entre ces derniers concepts.

1.3.1. L'efficacité : C'est la capacité d'obtenir le résultat souhaité ou attendu et d'atteindre les objectifs fixés sans considération des moyens utilisés.

1.3.2. L'efficience : Est la capacité d'un individu, d'un ensemble d'individus, d'une machine ou d'une technique à obtenir le maximum de résultats avec le minimum de moyens, de coûts, d'effort ou d'énergie. ¹

1.3.3. La cohérence : La coordination des composants de base d'une organisation qui mesure la performance organisationnelle en rapportant les objectifs aux moyens. ²

1.3.4. La pertinence : Plus couramment, aujourd'hui, pertinent signifie « qui convient parfaitement à l'objet en question », par exemple : poser une question pertinente, c'est poser une question véritablement en lien avec le sujet.

1.4. Les Objectifs de la performance :

On peut distinguer les objectifs suivants :

- Atteindre les objectifs fixés en utilisant le moins de ressources.
- L'amélioration des différents processus dans l'entreprise.
- Réduire les coûts et les délais.
- Assurer la satisfaction clientèle par une garantir la performance interne de l'entreprise.

¹ <http://www.toupie.org/Dictionnaire>, consulté 24/03/2021 à 10:22

² HAMICHE (Toufik), MAROUF (Aomer) : *Le Supply Chain Management et sa contribution à la performance de l'entreprise*, Mémoire de Master, Université de Tizi Ouzo, P.33.

1.5. Les caractéristiques de la performance :

Pour mesurer la performance, on devrait trouver les points suivants : ¹

- La transparence.
- L'efficacité et l'efficience.
- La diffusion de l'information (en interne et en externe).
- La minimisation de la non-participation au processus de décision.
- La décentralisation.

1.6. Les sources de la performance :

B. MARTORY et D.CROZET déterminent deux types de ressources au niveau de l'entreprise :²

1.6.1. Les sources internes :

Les sources de la performance interne sont principalement liées aux participants et aux activités au sein de l'organisation, elles comprennent trois types de performances (performance humaine, performance technique, performance financière).

1.6.2. Les sources externes :

Il s'agit d'une performance intrinsèque ou héritée de l'environnement et liée à toute évolution externe. Elle concerne principalement les actionnaires et les organismes financiers, et porte sur le résultat présent et futur.

Tableau n°2.1 : La performance externe et la performance interne

Performance interne	Performance externe
Tournée principalement vers les actionnaires et les organismes financiers	Est tournée vers les managers
Porte sur le résultat, présent ou futur	Focus sur le processus de construction du résultat à partir des ressources interne de l'organisation.
Besoin de générer et de communiquer les informations	Besoin de fournir les informations nécessaires à la prise de décision
Abandonner les débats entre les différentes parties prenantes	Besoin d'un aperçu unique des performances pour Coordonner les actions de chacun dans le même sens et vers un même but

Source : Doriath.B, Goujet C, « Gestion prévisionnelle et mesure de la performance » 3ed Dunod, Paris, 2007, P.173.

¹ PROULX (Denis) : « *Management des organisations publiques* », Presse de l'université de Québec, 2ème édition, 2008, P.40.

² MARTORY (B), CROZET (D) : *Gestion des Ressources Humaines : pilotage sociale et performance*, Edition DUNOD, 5ème Edition, 2002, P.165.

Le tableau ci-dessus montre les points de divergences entre la performance interne et la performance externe.

1.7. Les typologies de la performance :

Il existe trois types de performance dans une structure, à savoir la performance organisationnelle, la performance économique et la performance sociale :

1.7.1. La performance organisationnelle :

Dans un contexte organisationnel, la performance est définie comme des résultats liés aux objectifs, à la stratégie de l'entreprise et / ou aux attentes des parties prenantes. Elle porte la qualité, à la quantité, au coût et au temps.¹

1.7.2. La performance sociale :

Est définie comme « le niveau de satisfaction atteint par l'individu participant à la vie de l'organisation et l'intensité avec laquelle chaque individu adhère et collabore aux propos et aux moyens de l'organisation ».

Une structure socialement efficace est une structure qui a su adopter des méthodes efficaces de prévention et de résolution des conflits.

1.7.3. La performance économique (financière) :

La performance économique peut être comprise par la rentabilité, c'est-à-dire le surplus économique ou le taux de marge économique obtenu par la différence entre le revenu et le coût. ($\text{Profit} = \text{Revenu} - \text{Coût}$).²

Autrement dit, La performance économique consiste à obtenir la rentabilité, le chiffre d'affaires et la part de marché attendus par les actionnaires, rendant ainsi l'entreprise durable.

1.8. Mesure de la performance d'une l'entreprise :

La performance se mesure avec des indicateurs qualitatifs ou quantitatifs de résultat. Pour mesurer l'efficacité, on utilise des indicateurs qui expriment la relation entre le résultat obtenu et les objectifs recherchés ; et pour mesurer l'efficacités, des indicateurs sont utilisés, qui expriment le rapport entre les résultats obtenus et les moyens utilisés.³

On peut voir une liste des indicateurs de performance qui permettent aux chefs d'entreprise d'avoir un aperçu global sur l'état de santé de l'entreprise :⁴

¹ <https://sites.google.com/site/barometredegestionstrategique/Accueil/articles/performance>, consulté le 28/03/2021 à 10:44

² https://www.memoireonline.com/01/14/8494/m_Condition-de-travail-du-personnel-le-cas-de-Health-Alliance-Internationale-en-Cte-d-Ivoire12.html, consulté le 05/04/2021 à 09:49

³ <http://sabbar.fr/management/la-performance-de-lentreprise>, consulté le 05/04/2021 à 10:10

⁴ <https://www.petite-entreprise.net/P-2288-136-G1-definition-de-la-performance-des-entreprises.html>, consulté le 05/04/2021 à 10:50

- Des indicateurs de performance financière, par exemple : chiffre d'affaires, marge brute, EBE.
- Des indicateurs de performance axée sur le client, par exemple : taux de fidélité, coût d'acquisition d'un client, taux d'attrition.¹
- Des indicateurs de performance interne, par exemple : temps passé aux procédures administratives, taux d'absence, taux de démission des employés, taux de formation.
- Des indicateurs de performance axée sur le marché, par exemple : taux de transformation d'un devis en facture, indicateur de notoriété sur les réseaux sociaux, chiffre d'affaires dégagé par les nouveaux produits ou services, le taux d'investissement.

2. Mesure de la performance logistique

Nous avons vu dans la section précédente le cadre conceptuel de la performance, ce qui nous conduit au cours de cette section de traiter le concept de la performance logistique et comment mesurer cette dernière en utilisant les KPIs. L'objectif de cette section sera d'éclaircir le concept de la performance logistique et les KPIs qu'on va mettre en œuvre afin de bien cerner notre sujet de recherche.

2.1. Définition de la performance logistique :

Avant d'aller plus loin, nous allons, dans un premier temps, définir la performance logistique :

Selon Biteau, « la performance logistique est généralement représentée par le taux de service au client : nombre de fois où on livre le bon produit, dans la quantité souhaitée, dans le délai demandé, au moment prévu, à l'endroit prévu, dans le conditionnement demandé, en bon état et avec les bons documents, précédé, accompagné et suivi des bonnes informations, tout cela, dans les meilleures conditions économiques »²

A partir de la définition précédente, on peut dire que la performance logistique consiste à assurer la satisfaction du client en lui livrant des produits de qualité, en bonne quantité, au bon moment, au bon endroit en consommant moins de ressources. Cela revient à maîtriser les fonctions opérationnelles établies entre les fournisseurs et les distributeurs : production, acheminement, entreposage, conditionnement et livraison sur le point de vente.

¹ Le taux d'attrition est un indicateur permettant d'évaluer le volume de clients ou d'abonnés perdus par une entreprise.

² Biteau (R) et Biteau (S) : *Maîtriser les flux industriels : les outils d'analyse*, Editions d'Organisation, Paris, 1998.

La performance logistique est une mesure de la relation entre les services fournis aux clients et les moyens consommés. Une logistique performante peut garantir la satisfaction du client tout en réduisant la consommation de ressources.

À partir de là, la discussion sur la performance logistique s'inscrit dans le cadre de l'étude de la mesure du rapport entre les services rendus aux clients et les moyens consommés, car une logistique performante doit généralement assurer la satisfaction des clients tout en consommant moins de ressources.

Dans cette vision, afin de ne pas provoquer la défaillance d'un certain maillon de la chaîne logistique, il est nécessaire d'évoquer certaines caractéristiques d'une logistique performante au long de la SC : ¹

1. Dans le domaine de **l'approvisionnement**, une logistique performante se caractérise par :
 - Une sécurité des approvisionnements.
 - Une fiabilité des approvisionnements.
 - Un stock optimisé des matières premières et/ou de composants.
2. Dans le domaine de la **production**, une logistique performante se caractérise par :
 - Un temps de défilement réduit.
 - Un processus de production continu et sans arrêt.
 - Un stock de sécurité des encours optimisé.
3. Dans le domaine de la **distribution**, une logistique performante se caractérise par :
 - Des livraisons aux clients aux dates attendues.
 - Des livraisons sans litiges.
 - Un stock optimisé de produits finis.

2.2. Performance de la logistique de distribution :

La performance de la logistique aval fait partie de la performance de la logistique globale (logistique d'approvisionnement, logistique de production, logistique de distribution). Elle consiste à maîtriser toutes les activités en aval comme : la réception, la manutention, l'entreposage, la PDC et l'expédition).

¹ OUBAOUZINE (Lahcen) : *La contribution d'une logistique performante à la performance de l'entreprise*, Thèse de doctorat, Université Hassan II - Aïn Chock, 2019. P.186.

2.3. Rôle des systèmes d'information dans la performance logistique :

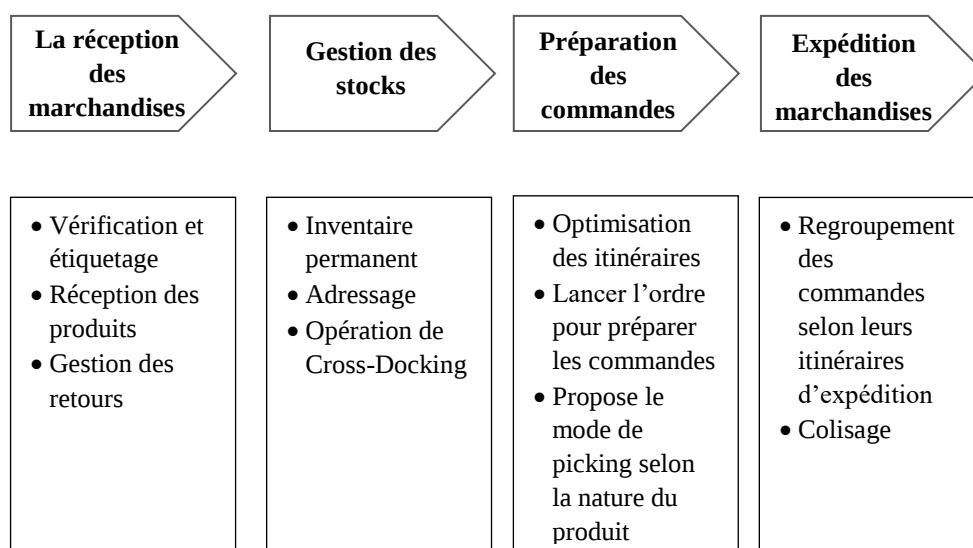
Les systèmes d'information sont devenus l'épine dorsale de toutes les entreprises. Ces derniers permettent à l'entreprise de suivre les informations clés sur ses activités internes et externes, ce qui implique de sélectionner les informations permettant à l'entreprise de piloter ses activités.

Quelle que soit la taille ou le secteur d'activité, l'entreprise doit disposer d'un système d'information performant basé sur l'analyse environnementale.

Dans la logistique de distribution et notamment dans les entrepôts et les PFL, le système d'information WMS est souvent utilisé (*Warehouse Management System*). Le WMS est considéré comme la colonne vertébrale numérique de la logistique aval, ce dernier a pour but d'obtenir la meilleure gestion de l'entrepôt. Donc, le WMS est un logiciel informatique conçu pour optimiser et gérer les articles dans les entrepôts logistiques.

Le WMS est utilisé pour la réception, le stockage, la PDC et l'expédition. Le logisticien utilise ce logiciel de gestion afin d'obtenir une meilleure performance pour son entrepôt.¹

Figure n°2.2 : Les fonctionnalités d'un WMS



Source : Elaboré par nos soins à l'aide du : <https://www.mecalux.fr>, consulté le 15/04/2021 à 14:41

Ce schéma résume les principales fonctionnalités du WMS dans les différentes opérations logistiques.

¹ <https://www.amalo-recrutement.fr/blog/wms-definition-warehouse-management-system>, consulté le 15/04/2021 à 10:12

2.3.1. Différence entre l'ERP et le WMS :

À première vue, la fonction logistique d'ERP est similaire à un logiciel de gestion d'entrepôt. Cependant, par rapport à l'ERP, WMS offre des options plus spécialisées et avancées.

Le logiciel WMS se concentre sur la gestion des opérations d'entrepôt, il permet de contrôler et d'optimiser tout le processus et flux, ce qui est un réel avantage par rapport à l'ERP, qui ne contrôle que les stocks.

Pour illustrer la différence entre ERP et WMS, nous examinons les fonctions que ces logiciels exécutent dans un entrepôt ou dans une PFL au début du processus :

Tableau n°2.2 : Fonctions de l'ERP et du WMS en entrepôt

ERP	WMS
Réalisation de la commande.	
Gestion du contrat avec le fournisseur.	
Enregistrement de l'entrée de la marchandise, assignation d'un code à barre et mise à jour du stock.	Organisation du processus de réception et adressage de la marchandise en fonction de ses critères logistiques (taux de rotation, niveau de dangerosité, etc.).
	Actualisation du stock et communication continue avec l'ERP.
	Optimisation de l'itinéraire que doit suivre l'opérateur pour placer la marchandise sur un rayonnage.
Traitement de la commande.	Réception de l'information et planification du picking en fonction des autres commandes.
	Orientation de l'opérateur lors du prélèvement, de la préparation et de l'étiquetage de la commande.
	intégration de la marchandise dans une ligne de commande en fonction de son itinéraire d'expédition.
Enregistrement de la sortie de la marchandise du centre. Actualisation du stock disponible et transmission des données au WMS.	Mise à jour des niveaux de stock et partage de l'information avec l'ERP.
Validation de la facture du fournisseur.	
Paieement.	

Source : <https://www.mecalux.fr/blog/erp-definition-differences-logiciel-wms>, consulté le 15/04/2021 à 15:20

Le tableau ci-dessus montre les différentes fonctionnalités d'un ERP et d'un WMS au sein d'une entreprise.

2.3.2. Optimisation du processus de PDC dans un entrepôt :

Parmi les nombreuses opérations effectuées dans un entrepôt, il ne fait aucun doute que la PDC est l'une des opérations les plus importantes. Heureusement, afin d'optimiser cette étape, de plus en plus d'entreprises peuvent s'appuyer sur les fonctionnalités dédiées de leur logiciel WMS.

Le logiciel WMS est très utile pour améliorer la performance de la PDC au sein d'un entrepôt. En effet, grâce à sa fonctionnalité *Picking*, il permet de réaliser le prélèvement par commande (chaque opérateur prépare sa commande) ou par vagues (chaque opérateur prélève les articles pour la préparation de plusieurs commandes).

A l'aide du logiciel WMS, chaque préparateur de commande sera doté d'un circuit de collecte (*picking*), qui dépend du lieu de stockage des différents articles à prélever. Le WMS lui permettant d'optimiser l'itinéraire et d'augmenter sa productivité. Il assure également le prélèvement vocal, l'opérateur échange des données avec le système d'information par la voix, et peut toujours libérer les mains pour préparer les commandes.

Grâce à WMS, lorsque le seuil minimum est atteint, le contrôle des stocks en temps réel et le réapprovisionnement automatique ne pourront pas exécuter les commandes en raison du manque de disponibilité des produits.¹

Le logiciel WMS déterminera le meilleur choix de mode de PDC (gestion des commandes, regroupement, gestion des rafales, etc.) en fonction des normes établies (type de client, taille de la commande, heure de la journée).

L'utilisation du WMS est aujourd'hui devenue un atout pour de nombreuses entreprises afin de fournir une vue d'ensemble des stocks et des activités associées. Les tableaux de bord proposés apportent une aide précieuse lors de la réception des marchandises ou matières premières, pendant la PDC et pour le suivi global des activités tant au niveau matériel qu'au niveau ressources humaines.

2.4. Key Performance Indicators (KPIs) :

D'après une longue recherche, nous avons trouvé deux définitions qui sont généralement utilisées pour définir la notion du *KPI* :

¹ <https://www.pixisoft.com/logiciel-wms-outil-optimiser-preparation-commandes-entrepot>, consulté le 17/04/2021 à 11:30

- « *Information devant aider un acteur, individuel ou collectif, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'évaluer un résultat.* »¹
- « *Donnée quantifiée qui mesure l'efficacité de tout ou partie d'un processus ou d'un système par rapport à une norme, un plan ou un objectif déterminé dans le cadre d'une stratégie d'entreprise.* »²

Dans la première définition, l'indicateur n'est pas nécessairement un nombre, c'est un élément de connaissance qui aide à la prise de décision. La deuxième définition est plus raisonnable, l'indicateur de performance est considéré comme un critère mesurable qui a pour but d'informer l'état d'un processus ou d'une opération par rapport au contexte connu.

En termes de la logistique, les *KPIs* sont des indicateurs qui fournissent aux décideurs des informations quantitatives pertinentes pour mesurer et évaluer les résultats d'une ou plusieurs actions.

Ils permettent également de suivre l'évolution des performances et d'analyser la situation actuelle. Ils sont utilisés à différents niveaux de l'entreprise (approvisionnement, production, distribution...)

2.4.1. L'utilité des *KPIs* :

On peut citer quelques fonctions et utilités des indicateurs de performance :³

- Ils alignent les stratégies et les opérations pour s'assurer que les axes déterminés par la direction sont appliqués à tous les niveaux de service au plus près du site.
- D'un point de vue organisationnel, ils sont utilisés pour mesurer la performance des processus et les progrès réalisés. Ce sont des outils d'aide à la décision.
- Pour tous les domaines opérationnels, ils sont très utiles pour évaluer l'atteinte des objectifs, pour piloter la mise en œuvre des plans d'actions, et pour analyser l'efficacité des prises de décision ou des actions correctives.
- Ils permettent de créer un tableau de bord regroupant toutes les informations disponibles pour offrir une vue panoramique du processus et de l'entreprise.
- Ils augmentent également la rapidité, la compréhension et la transparence des processus.
- Ils visent à accroître l'efficacité et l'efficience des processus.

¹ LORINO (Philippe) : *Le contrôle de gestion stratégique, la gestion par les activités*, Editions DUNOD, 1996, P.114.

² CERRUTI (O) et GATTINO (B) : *Indicateurs et tableaux de bord*, Editions AFNOR gestion, 1992, P.114.

³ <https://www.manager-go.com/finance/indicateurs-de-performance.htm>, consulté le 10/04/2021 à 14:18

2.4.2. Les différents types d'indicateurs de performance :

Pour une facilité d'utilisation et une meilleure compréhension d'utilisation des *KPIs*, généralement, les indicateurs de performance sont répartis en trois catégories selon le type d'information transmise et les attentes des décideurs, on trouve : ¹

- **Indicateurs d'alerte :**

Ce type d'indicateur indique si le système contrôlé est dans un état anormal et si une action immédiate est requise (ex : part de marché en %).

- **Indicateurs d'équilibrage :**

Cet indicateur, étroitement lié à l'objectif, est un peu comme une boussole pour les décideurs. Il fournit des informations sur l'état du système contrôlé en relation avec les objectifs suivis (ex : coûts, délais de fabrication).

- **Indicateurs d'anticipation :**

Un bon tableau de bord est aussi un outil prospectif. Un bon tableau de bord nous permet de voir une vision un peu plus loin et de mieux comprendre la situation actuelle.

Le plus délicat n'est pas de définir ce que nous voulons piloter, mais de définir comment nous voulons le conduire. Pour cela, nous proposons une autre classification : ²

- ✚ **Les indicateurs de résultat :**

Ils indiquent le résultat auquel on peut parvenir (ex : le nombre de produits fabriqués par l'entreprise.)

- ✚ **Les indicateurs de processus :**

Ils vous permettent d'exprimer comment obtenir des résultats (ex : pour les indicateurs de résultat comme la quantité produite, nous aurons des indicateurs de processus tels que le nombre d'incidents, le nombre de pièces mises au rebut et le niveau de qualité des composants utilisés.)

Les *KPIs* de la logistique aval concernent un ensemble d'opérations qui sont :

- ❖ **La réception des marchandises :** comme, le volume des réceptions, réception moyenne par jour, volume moyen des livraisons par fournisseur, nombre de livraisons des fournisseurs, etc.
- ❖ **Le stockage :** nombre de références produites, nombre de palettes stockées, surface du stockage utilisée, taux de remplissage du stock, etc.

¹ FERNANDEZ (A) : *Les nouveaux tableaux de bord des managers*, Edition EYROLLES, 5^{ème} édition, 2011, P.110.

² Courtois (A), Pillet (M) et Martin-Bonnefous (C) : *Gestion de production*, 4^{ème} édition, Editions d'organisation, 2003, P.362.

- ❖ **Préparation des commandes** : nombre de commandes préparées par jour, nombre de lignes de commandes préparées par jour, nombre de palettes préparées par jour, poids moyen des commandes, temps de préparation d'une commande, temps de chargement d'une commande, etc.
- ❖ **L'expédition** : nombre de commandes expédiées par jour, nombre de camions sortis par jour, etc.

Tableau n°2.3 : Les différents indicateurs de performance dans la chaîne logistique

	Achat & approvisionnement	Production	Stockage & Distribution	Ventes
Stratégique	• Délais global de la chaîne logistique • Degré de partenariat client/fournisseur • Délais de développement produit • Coût d'achat	• Profit • Coût total de production	• Flexibilité de l'offre permettant de s'adapter aux besoins du client • Valeur ajoutée du produit perçue par le client • délai de la commande client	
Tactique	• Délai d'une commande d'achat • Performance de la livraison • Délai fournisseur	• Délai de production • Fiabilité des plans de production • Productivité des ressources	• Fiabilité de la livraison • Performance des plans de livraison	• Précision des prévisions de vente • Temps de réponse fournisseur
Opérationnel	• Taux de rebuts fournisseurs	• Taux d'utilisation des ressources • Niveau des stocks	• Qualité de la livraison • Taux d'erreurs de distribution	

Source : COURTOIS (A), PILLET (M) et MARTIN-BONNEFOUS (C) : Gestion de production, 4^{ème} édition, éditions d'organisation, 2003

Le tableau n°2.3 montre les principaux indicateurs de performance de la chaîne logistique dans les différentes étapes (approvisionnement, production, distribution, vente) et dans les différents niveaux (stratégique, tactique, opérationnel).

2.4.3. Les caractéristiques des indicateurs de performance :

En 1954, Peter Drucker a proposé un ensemble de fonctionnalités dans le cadre du concept SMART¹ pour mettre en évidence les éléments clés à prendre en compte lors de la définition des KPIs, selon Drucker, ces éléments doivent être :

- **Spécifique** : Les indicateurs doivent être clairs, précis et bien définis.
- **Mesurable** : Les indicateurs doivent être quantifiés et quantifiés.
- **Atteignable** : L'indicateur doit indiquer si l'objectif fixé peut être atteint.
- **Réaliste** : En utilisant les ressources existantes, les indicateurs montrent que les objectifs fixés sont réalisables.
- **Temporellement défini** : L'indicateur doit définir l'intervalle de temps pour atteindre l'objectif fixé.²

2.4.4. Les KPIs liés à la PDC :

Dans cette partie, nous allons présenter les différents indicateurs de performance qui sont souvent utilisés lors du processus de PDC. Ces indicateurs sont présentés sous une formule mathématique afin de juger et évaluer la performance du processus de PDC.³

2.4.4.1. Coût moyen d'une opération :

Cet indicateur évalue le coût moyen des opérations d'entreposage, il est applicable dans toutes les opérations d'entreposage et également la PDC.

$$\text{Coût moyen d'une opération} = \frac{\sum \text{des coûts d'opération}}{\text{nombre d'opérations de la période}}$$

2.4.4.2. Durée moyenne d'opération :

Cet indicateur évalue le temps moyen requis pour effectuer une opération, sa formule est présentée comme suit :

$$\text{Durée moyenne d'opération} = \frac{\sum \text{du temps d'opération}}{\text{nombre d'opérations de la période}}$$

¹ STEFFENS (Guillaume) : « Les critères SMART pour un objectif sur mesure : La méthode intelligente du manager », Paris, 2015, P.32.

² <http://www.strategiemarketingpme.com/strategies/creer-objectifs-s-m-r-t-formule-magique-en-marketing>, consulté le 01/05/2021 à 11:14

³ <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Controle-audit/KPI-entrepot.htm>, consulté le 18/04/2021 à 11:22

2.4.4.3. Fluidité des opérations en % (opérations fluides) :

Cet indicateur est calculé sur la base du temps de fonctionnement standard ou du temps prévu au préalable par les décideurs. Il s'agit de connaître la part des activités réalisées dans les délais.

$$\text{Fluidité des opérations} = \frac{\sum \text{des opérations traitées dans les temps}}{\text{total opérations de la période}} \times 100$$

2.4.4.4. Niveau de service horaire :

Permet d'évaluer la productivité des personnes, des équipes, des machines, des infrastructures, etc.

$$\text{Niveau de service horaire} = \frac{\text{Volume ou quantité total(e) traité(e)}}{\text{temps total traitement}}$$

2.4.4.5. Taux de litiges en % :

Cet indicateur mesure les litiges entre l'entreprise et le client en fonction des opérations effectuées, il est calculé comme suit :

$$\text{Taux de litiges en \%} = \frac{\text{(Nombre de litiges / Nombre total d'opérations)}}{\text{}} \times 100$$

2.4.4.6. Taux de remplissage entrepôt en % :

Le taux de remplissage de l'entrepôt peut être calculé en fonction de la zone de stockage spécifique, de la série de produits ou de toute autre caractéristique.

$$\text{Taux de remplissage entrepôt} = \frac{\text{(Qt ou volume moyen stocké / capacité théorique de l'entrepôt en quantité ou volume)}}{\text{}} \times 100$$

2.4.4.7. Taux de retards en % :

On peut calculer le taux de retard en pourcentage par la formule suivante :

$$\text{Taux de retards} = (\text{Nombre de retards} / \text{Nombre total d'opérations}) \times 100$$

2.4.4.8. Taux de satisfaction client en % :

Il mesure le niveau de satisfaction de la clientèle par rapport au nombre des commandes émises.

$$\text{Taux de satisfaction client} = (\text{Nombre de commandes satisfaites} / \text{nombre total de commandes émises}) \times 100$$

2.4.4.9. Précision de la PDC :

Indique le pourcentage des commandes sans erreur qui ont été traitées correctement et livrées à temps. L'objectif de précision doit être de 100%, car les erreurs de préparation des commandes ont causé d'énormes pertes à l'entreprise.

$$\text{Précision de la PDC en \%} = (\text{Nombre de commandes préparées correctement} / \text{nombre total de commandes}) \times 100$$

2.5. Le tableau de bord :

Aujourd'hui, les données sont devenues un outil indispensable pour atteindre les objectifs commerciaux. Pour être efficacement utilisées et interprétées, ces données doivent être structurées et centralisées dans un tableau de bord.

L'utilisation ordonnée des données est une réelle opportunité d'assurer une meilleure prise de décision. En effet, des indicateurs de performance clairs et pertinents nous aideront à prendre des décisions efficaces grâce à une compréhension immédiate et globale de la situation.

Les décideurs cherchent à utiliser un ensemble de variables et de tableaux de bord pour gérer leurs unités, équipes et tâches. Mais commençons d'abord par définir le tableau de bord.

2.5.1. Définition

En anglais « *Dashboard* », le tableau d bord a pour fonction de permettre la visualisation, le suivi et l'exploitation facile des données pertinentes sous forme de chiffres, ratios et de graphiques. Ces indicateurs sont associés à des objectifs pour prendre des décisions.

On peut dire aussi qu'un tableau de bord est un petit ensemble d'indicateurs destinés à permettre aux managers de comprendre l'état et l'évolution des systèmes qu'ils gèrent, et de déterminer les tendances qui les affecteront dans un périmètre cohérent avec leurs fonctions.¹

Le tableau de bord nous permet de visualiser, surveiller et utiliser les données dans les opérations de l'entreprise afin de : ²

- Évaluer ses performances et son état au fil du temps.
- Vérifier s'il y a un écart par rapport à la cible prévue.
- Effectuer les ajustements nécessaires pour que le chiffre d'affaires ne soit pas inférieur aux attentes ou dépasse le budget prévu.
- Vérifier le déploiement correct des stratégies de l'entreprise et s'assurer que tous les processus sont cohérents avec les objectifs définis.

L'objectif global du TDB est l'amélioration de la performance de son organisation en interne pour :

- Avoir une vision complète et précise des méthodes utilisées et de leurs ratios utilisés.
- Comparer les résultats obtenus par des moyens appropriés.
- Prendre des mesures correctives face aux dysfonctionnements découverts.

Toute entreprise a son TDB qui est en adéquation avec tous les services et activités de l'entreprise. Il y a plusieurs types de TDB, on peut citer :

- **Commercial** : chiffre d'affaires, nombre de nouveaux clients.
- **De production** : quantités produites, niveau de stock.
- **Des ressources humaines** : absentéisme, formation.
- **Comptable** : résultat mensuel.
- **Financier** : niveau de trésorerie, volume des en-cours.

¹ Bouquin (H) : « *Contrôle de Gestion* », Presses Universitaires de France, 8 janvier 2001.

² <https://www.smallbusinessact.com/blog/tableau-de-bord-gestion-entreprise>, consulté le 20/04/2021 à 12:40

2.5.2. Rôles essentiels d'un tableau de bord :

Le TDB est plus qu'un simple panneau d'affichage affichant les derniers résultats. Pour cela, un seul rapport suffit. Le TDB est un outil plus complexe et subtil. Il réduit l'incertitude de la prise de décision en stabilisant l'information, contribuant ainsi à mieux maîtriser les risques. C'est aussi un outil pour promouvoir la communication et stimuler la réflexion.

- ✓ **Réduire l'incertitude** : Le TDB permet de mieux comprendre l'environnement de conduite. Cela aide à réduire l'incertitude qui entrave dans une certaine mesure toute prise de décision.
- ✓ **Stabiliser l'information** : Les entreprises ne s'arrêteront pas et les informations changeront naturellement. Stabiliser l'information et ne fournir que les éléments de base sont des services de base pour les décideurs.
- ✓ **Faciliter la communication** : Lorsque le groupe de travail utilise le TDB, il remplit également le rôle de référentiel commun en offrant une prise de conscience unifiée de la situation. Il favorise l'interaction au sein de l'équipe et avec d'autres parties de l'entreprise.
- ✓ **Dynamiser la réflexion** : Le TDB ne gère pas seulement les alertes. Il fournit également de puissants outils d'analyse pour étudier la situation et faire des recommandations réfléchies.
- ✓ **Maîtriser le risque** : Toute décision est un risque. Grâce à un TDB bien conçu, chaque manager en état de prise de décision peut maintenir une vision stable et structurée de son environnement en fonction de l'axe de développement choisi. Les TDB peuvent mieux évaluer le risque de décision.¹

2.5.3. Limites et avantages d'un tableau de bord :

On peut distinguer les différentes limites de système du TDB :²

La fixation des objectifs :

Si aucun objectif n'est fixé, il n'y a aucune raison que le TDB existe. Si les objectifs fixés ne répondent pas ou ne respectent pas les politiques générales de l'entreprise, TDB apportera des décisions défavorables aux décideurs et aux organisations.

¹ Fernandez (Alain) : *L'essentiel du tableau de bord*, Editions d'eyrolles, 4^{ème} édition, 2013, pp08-09.

² Cadiou (Y) : *Quelles sont la place réelle et les limites d'un tableau de bord logistique dans les décisions stratégiques des entreprises ?*, Marseille, (1995). pp. 423-438

La pertinence des indicateurs :

Si les indicateurs ne reflètent pas le système ou sont incompatibles avec les objectifs fixés, la compréhension de la situation par les décideurs sera faussée, dans ce cas, TDB entraînera une prise de décision insuffisante et sera rejetée.

La fiabilité du feed-back :

Le TDB permet une perception de la situation en fonction des objectifs fixés, cela conduit à la prise de décision, donc pour rendre l'action possible, il est nécessaire de pouvoir suivre l'avancement de l'action menée sur le TDB.

Comme il y a des limites, il existe aussi des avantages :

- **Visibilité globale sur l'entreprise :**

Le TDB permet de visualiser les indicateurs clés de performance de l'entreprise en un coup d'œil afin que l'entreprise puisse avoir une vue globale des aspects importants de l'entreprise.

- **Facilité d'interprétation grâce à une présentation intuitive des données :**

Avec des TDB bien conçus, l'entreprise peut obtenir des informations claires sur les performances et d'autres données commerciales critiques à partir d'une multitude de données complexes qui sont difficiles à traiter.

- **Résultats en temps réel et disponibilité en tout temps :**

Les tableaux de bord modernes sont conçus pour être disponibles sur différents terminaux (mobiles, tablettes, etc.), et ce à tout moment avec les données mises à jour.

- **Facilité de personnalisation :**

Le TDB est personnalisé en fonction des utilisateurs et de leurs besoins. L'entreprise peut choisir les informations nécessaires et les plus importantes pour les intégrer dans les résultats.

- **Communication et collaboration renforcées :**

Grace à un TDB, il devient plus facile de se partager les informations nécessaires entre les collaborateurs afin que chacun ait le même accès aux informations.

2.5.4. Les composantes d'un tableau de bord :

Afin d'afficher le TDB à ses utilisateurs, il existe de nombreuses formes, telles que : différence, ratio, graphique, tableaux, etc. Ces informations sont utilisées pour attirer

l'attention des gestionnaires sur des informations clés afin de faciliter l'analyse et la prise de décision. On a donc :

- **Les écarts** : « *l'écart est la différence entre une donnée de référence et une donnée constatée, écart entre coût prévu et coût réalisé, entre quantité allouée et quantité consommée* ». ¹

L'écart est utilisé pour calculer certaines valeurs pour voir l'état réel par rapport à la prévision.

- **Les ratios**
- **Les graphiques** : Ce sont les outils les plus privilégiés, ils présentent l'information de manière significative et permettent de mieux visualiser l'évolution, la tendance ou le changement de la situation.
- **Les tableaux** : Ils sont souvent utilisés pour mettre en évidence l'écart entre les objectifs et les réalisations.

¹ DORIATH (Brigitte) : *Contrôle de gestion en 20 fiches*, Opcit, P.72.

Conclusion du chapitre

La performance est un concept très large pour être défini. C'est un facteur primordial et décisif pour qu'une organisation survive dans son environnement, pour cette raison, il est nécessaire de savoir piloter la performance, car piloter cette dernière c'est tenter par un ensemble de procédés d'atteindre les objectifs afin de garantir la performance de l'entreprise.

A travers ce chapitre, nous avons défini le concept de la performance, en particulier la performance logistique d'une entreprise, ainsi, nous avons vu que les indicateurs de performance (KPIs) sont des éléments indispensables pour évaluer la performance d'une entreprise. Du coup, cette performance est mesurée à l'aide d'indicateurs interconnectés et reflète l'impact des différentes mesures prises tout au long de l'activité, sur les différents niveaux stratégique, tactique et opérationnel.

Afin de mettre en évidence le contenu de ce chapitre et de renforcer notre travail de recherche, ainsi, de vérifier les hypothèses précédemment citées, nous mènerons une étude de cas durant le chapitre suivant dans une entreprise dans lequel nous mettrons en pratique les concepts théoriques vus dans les deux premiers chapitres.

Chapitre 3

Analyse de la performance du processus de PDC de la PFL NUMILOG-BOUIRA

Introduction du chapitre

Comme souligné précédemment dans la partie théorique de notre étude, la PDC est essentielle à l'utilisation performante des fonctions logistiques en aval.

Afin de mettre en évidence les éléments développés dans les deux premiers chapitres, un stage pratique qui a duré pratiquement trois mois au sein de NUMILOG-BOUIRA a été effectué.

Dans ce chapitre, nous aborderons le cadre pratique de notre mémoire, une étude pratique au niveau de la PFL NUMILOG-BOUIRA, qui est notre objectif. Celui-ci est réparti en trois sections. Nous commençons par introduire notre méthodologie de recherche, puis, nous retracerons la présentation de la société NUMILOG, en particulier le PFL de BOUIRA. Ensuite, nous analyserons et évaluerons son processus de préparation de commandes à travers une recherche quantitative afin de répondre à notre problématique.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

Nous présenterons dans cette section la présentation de l'entreprise NUMILOG-BOUIRA, ainsi, une petite présentation concernant le client NUMIDIS.

1.1. Naissance de NUMILOG :

Bien avant la création de NUMILOG, le groupe CEVITAL faisait appel à des prestataires externes pour transporter ses différents produits. En termes de logistique, chaque filiale possède sa propre structure de logistique, du coup, le coût pour les filiales est élevé. L'un des objectifs de NUMILOG était d'essayer de réduire les coûts de transport et les exigences logistiques.

Le groupe CEVITAL créé la filiale logistique NUMILOG pour grandir les activités des autres filiales (NUMIDIS, CEVITAL Agro...) et pour minimiser les coûts logistique de ces derniers.

1.2. Présentation générale :

Le groupe CEVITAL a créé NUMILOG en 2007 pour accompagner le développement de ses activités et assurer son support logistique, cette période était un investissement massif dans les ressources, les infrastructures et les compétences. NUMILOG réussi 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'est ouvert au

marché extérieur pour apporter ses connaissances logistiques et placer une réussite et une compétitivité au premier rang des priorités.

NUMILOG est considérée comme un acteur incontournable de la chaîne logistique, grâce à une équipe d'experts du transport et de la logistique ainsi que des infrastructures et outils modernes (systèmes d'informations, géolocalisation, traçabilité, technologies de pointe), NUMILOG a pu accompagner tous industries (de tous secteurs) dans la consolidation de leurs flux marchandises et l'optimisation de leurs activités.

NUMILOG cible les clients soucieux de la qualité de service et les définit comme des partenaires durables de l'entreprise. Un intérêt et un traitement particuliers sont accordés aux besoins spécifiques pour offrir des solutions adaptées en matière de SC.

Avec une implantation opérationnelle en 2012, NUMILOG compte 3 Plateformes Logistiques (Oran, Constantine et Bouira) soit une surface totale de stockage d'environ 100000 m², 3 Agences de Transport (Bouira, Bejaia, Oran), ainsi qu'un réseau de distribution 35 CLR (Centres logistiques Régionaux) répartis sur le territoire.

Elle offre une prestation complète allant de l'enlèvement et du stockage, grâce à une capacité qui atteint 150 000 palettes dont 35 000 sous température dirigée, jusqu'à la distribution des produits à travers le territoire national.

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.

En Décembre 2020, NUMILOG compte, un effectif global de plus de 1193 collaborateurs (Encadrement, Chauffeurs, Agents logistiques, Agents d'exploitation), avec une flotte de plus de 950 véhicules tous types confondus (tracteurs, remorques maraicher, porte-conteneurs, ensembles froids) qui permettent 500 livraisons quotidiennes pour les grossistes, distributeurs, centres commerciaux.

NUMILOG se compose en quatre PFL opérationnelles en tri température (surgelé, frais et ambiante) et qui sont implantées à Oran, Bouira, Sétif et Constantine. Trois agences de transport à savoir : Bouira, Oran et Bejaia, ainsi, qu'un réseau de distribution de 26 CLR

(Centre Logistique Régional) judicieusement réparti à travers le territoire national pour optimiser les délais de mise à disposition des marchandises.

Aujourd'hui, le chiffre d'affaires du NUMILOG est de 75 millions d'euro, mais surtout 12 ans d'expertise, de création de valeurs et de partenariats fiables et durables dans les domaines de la prestation logistique.²

NUMILOG tente d'apporter des solutions logistiques dans différents domaines, ce qui traduit la multiplication des ses clients internes (Cevital, Numidis, Brandt...etc.) et externes (Danone, Condia, Tchin Lait, Saida... etc.).

1.3. Les missions de NUMILOG :

NUMILOG veille à réaliser ses missions et maintenir ses valeurs. Les missions de NUMILOG sont présentées comme suite :

- Satisfaire les clients et accompagner sa réussite.
- Apporter un soutien innovant.
- Assurer un partenariat fiable et durable.

Les valeurs de NUMILOG sont résumées en quatre lettres, IRIS, chaque lettre correspond à une signification :

- **I** : Initiative.
- **R** : Respect.
- **I** : Intégrité.
- **S** : Solidarité.

1.4. Les activités de NUMILOG :

NUMILOG résume ses activités autour des trois tâches principales comme suite :

- Accompagner le développement des activités du Groupe CEVITAL à travers des prestations logistiques.
- Fournir des services logistiques complets aux acteurs économiques et industriels à travers tout le territoire national.
- Fournir des conseils, un support et des solutions en terme logistique.

NUMILOG accompagne le développement des clients à travers de nombreuses années de connaissances professionnelles et d'expérience dans la planification et l'organisation des opérations de transport et de logistique.

² <https://numilog.dz/wp-content/uploads/2020/01/Numilog-Pr%C3%A9sentation-2020.pdf>, consulté le 18/05/2021 à 10:10

1.4.1. Les activités du transport :

En fonction des besoins et de stratégie de distribution des clients, NUMILOG propose des solutions sur mesure et des niveaux de service adaptés ses activités. Grâce à son tour de contrôle, NUMILOG peut piloter les livraisons avec réactivité sur tout le territoire national et optimiser de manière globale les coûts de transport. Pour cela, NUMILOG offre des solutions de routes et une qualité de service pour satisfaire ses clients.

- **Conception et mise en place de nouveaux schémas :**

NUMILOG met à la disposition de ses clients l'expertise de son équipe engineering pour leur proposer des schémas directeurs et des plans de transport adaptés. Ils les accompagnent, ainsi, à planifier, anticiper et améliorer leurs indicateurs opérationnels tout en intégrant leurs contraintes de production, d'approvisionnement et de distribution.

- **Organisation et optimisation des flux et moyens :**

NUMILOG propose de prendre en charge la gestion du transport. Grâce à cette externalisation, les clients peuvent dédier pleinement à leur activité tout en maîtrisant leurs coûts. NUMILOG se chargera de piloter leurs transporteurs et de les synchroniser, de mieux maîtriser les coûts d'achat de fret, aussi, d'intégrer leur propre flotte dans ses schémas d'optimisation.

- **Transferts de flux amonts et avals en ambiant et en température dirigée**

NUMILOG dispose d'une flotte de 800 camions entre une flotte propre et un réseau de partenaires référencés aux normes NUMILOG. Celle-ci est composée de maraichers, de cellules frigorifiques (+ et -), de portes conteneurs, de plateaux et de citernes, ce qui permettra aux clients de bénéficier d'un service garantissant transferts sécurisés, fiables et une traçabilité en temps réel. Les transferts sont assurés sur tout le territoire national tout au long de l'année.

- **Opérations saisonnières :**

NUMILOG accompagne ses clients durant leurs périodes de pic et met à votre disposition les moyens nécessaires afin d'en assurer le bon déroulement.

1.4.2. Les activités logistiques :

NUMILOG met à ma disposition de ses clients ses moyens et son savoir-faire en stockage, en manutention et autres prestations à valeur ajoutée afin d'optimiser les coûts et de garantir la traçabilité des produits durant l'ensemble du processus.

- **Analyse et optimisation des implantations :**

NUMILOG vous offre des solutions adaptées afin de rapprocher vos stocks vers les bassins de consommation et d'équilibrer vos flux. Elle vous accompagnera, également, dans l'optimisation de vos entrepôts à travers l'optimisation des espaces et des processus de stockage.

- **Stockage en ambient et tri-température :**

NUMILOG possède 04 plateformes logistiques aux normes internationales situées à Bouira, à Oran (Hassi Ameur), à Constantine (El Khroub) et à Sétif. Un total de surface de plus de 190 000 M² de stockage en ambient, dont 45 000 M² de stockage sous températures dirigées. Au sein de ses plateformes, NUMILOG garanti le maintien de la qualité des produits et assure leur traçabilité à travers son système d'information intégré WMS (Warehouse Management System).

- **Prestations logistiques :**

NUMILOG est capable de garantir des services de manutention et autres prestations logistiques de qualité au sein de ses propres sites ou des clients. Elle vous apportera les technologies nécessaires (WMS, Radio Fréquence, stockage Traditionnel ou Dynamique), les services de préparation de commande (Voice Picking), de Co-packing, de mise à disposition d'agents logistiques et de gestion de palettes, d'étude d'interfaçage entre ERP (Entreprise Ressource Planning) et WMS ou d'intégration des produits sur le WMS.

- **Les activités des flux stockés et flux tendus :**

Quand les clients à besoin d'optimiser leurs flux externes, NUMILOG s'engage à s'adapter à leurs besoins, à réduire toute forme de gaspillage dans leurs flux et apporte son conseil dans la réorientation de leurs types de flux.

1.4.3. Solutions globales :

NUMILOG propose de mener une réflexion intégrant à la fois le transport et la logistique afin de :

- Accompagne ses clients dans la mise en œuvre de leur stratégie de distribution.

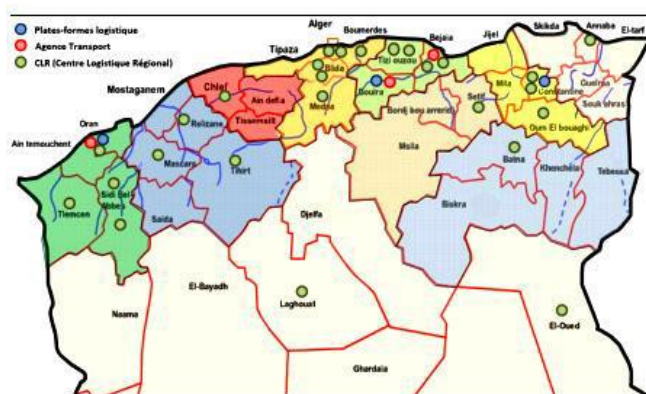
- Supporter la croissance des clients et les conseiller.
- Investir pour ses clients et mettre en place de nouvelles solutions logistiques sur mesure.

NUMILOG assure le déploiement des solutions proposées en mode projet avec des équipes qui maîtrisent la gestion de projet avant de garantir le trio délai, coût et qualité.

1.5. Le réseau de distribution :

Le réseau de distribution de NUMILOG se compose de trois PFL mis en œuvre dans l'est, le centre et l'ouest du pays, (Oran, Constantine et Bouira) couvrant le plus grand territoire du pays avec une zone de stockage totale d'environ 100 000 mètres carrés. Les trois agences de transport (Bouira, Béjaïa, Oran) sont indépendantes de la gestion de la PFL, elles fournissent des services de transport aux différentes filiales du groupe CEVITAL et sous-traitent le transport à des industries à travers le pays. Ainsi qu'un réseau de distribution 35 CLR dont 6 mutualisés (plusieurs clients dans le même entrepôt) pour activité principale de prestation de manutention (Réception — Stockage — Expédition) répartis dans tout le pays, le but de ces CLR est de réduire les coûts de transport et les délais de livraison en raison de la distance plus proche du client final. La mise en place du CLR s'effectue dans les trois principales régions du centre, de l'est et de l'ouest dont la durée est déterminée selon le contrat de location. Leurs capacités de stockage varient de 1000 à 2000 mètres cubes.

Figure n°3.1 : Réseau de distribution de l'entreprise NUMILOG



Source : Document interne fourni par l'entreprise (département RH)

La figure n°3.1 représente une carte d'implantation des plateformes, agences de transport et CLR sur tout le territoire national de l'entreprise NUMILOG.

1.6. La plate-forme logistique de BOUIRA :

C'est au niveau cette PFL qu'on a effectué notre stage. La PFL du BOUIRA est l'une des quatre plates-formes exploitées par NUMILOG pour fournir des services de logistique, de transport et de réseau. Situé sur la route de NESSIS et à 3 kilomètres au sud-ouest de la ville de BOUIRA, sa superficie totale est de 75 000 m² dont 43 000 m² de surface à température ambiante déjà exploitée, 28 000 m² de température contrôlée et 4000 m² de surface administrative.

Sa capacité qui va de 60 000 à 80 000 palettes selon le mode de stockage utilisé, la PFL est équipée de 92 quais et 6 rampes d'expédition/réception.

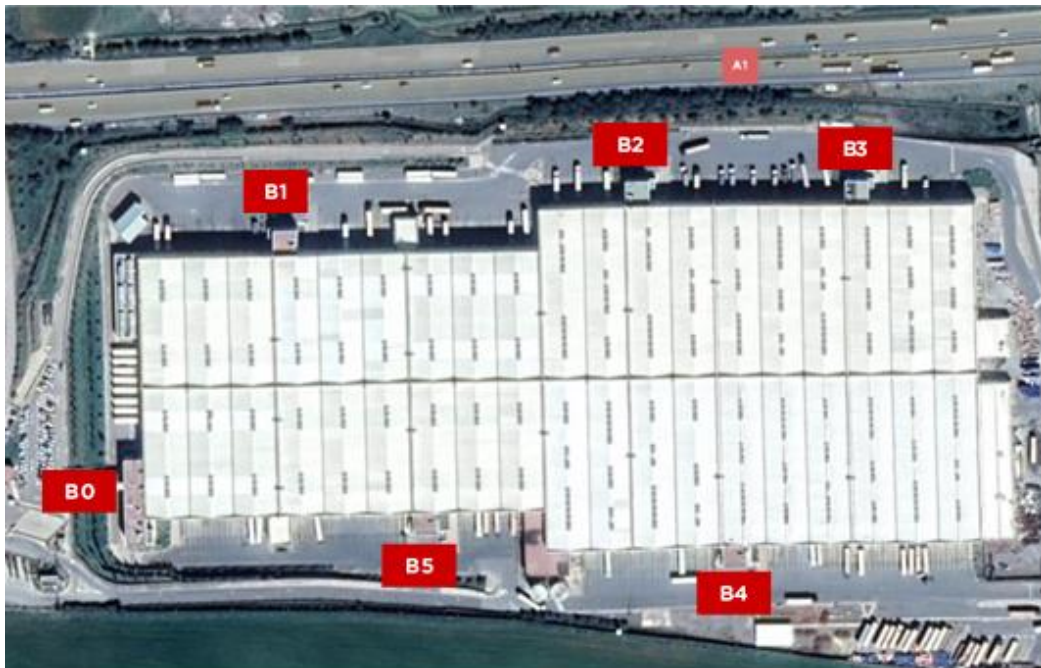
Tableau n°3.1 : Carte d'informations de NUMILOG-BOUIRA

Surface Totale	75 000 m ²
	28 000 m ² sous température dirigée.
	43 000 m ² zone ambiante
	4 000 m ² de surface administrative
Capacité de stockage	60 000 palettes minimum selon modulation de mode de stockage
	20 000 sous température dirigée.
Type de stockage	Masse, Palettiser, Accumulation
Effectif	429 personnes (année 2021)

Source : Document interne fourni par l'entreprise (département RH)

Le tableau ci-dessus (tableau n°3.1) montre quelques informations sur la PFL NUMILOG-BOUIRA à savoir sa surface totale, capacité de stockage, types de stockage et ses effectifs.

Figure n°3.2 : Image satellite de la PFL NUMILOG à Bouira



Source : élaboré par nos soins à l'aide du Google Earth

La figure n°3.2 représente une image du satellite de la PFL NUMILOG à Bouira. Cette PFL dispose 6 blocs administratifs dont cinq aménagés à savoir :

- **B0** : Bloc administratif dédié à la direction et aux fonctions supports.
- **B1** : Bloc de technique et maintenance.
- **B2** : Admin NUMIDIS et service méthodes et planning.
- **B3** : Admin CEVIFOOD.
- **B4** : Admin SOBCO Palmay et agence de transport.
- **B5** : Admin Danone.

Les produits actuellement stockés sur cette PFL proviennent principalement de quatre clients, dont deux sont des clients internes et l'autre des clients externes. Pour cette raison, nous divisons en quatre dossiers au niveau de cette direction : Cevi-Food, NUMIDIS, DANON et SOBCO Palmay.

- **Le dossier Cevi-Food :**

Il constitue l'activité la plus importante en termes de flux physiques et d'information. D'autre part, le vecteur de distribution des produits de la société mère CEVITAL.

- **Le dossier DANON :**

Parmi les deux clients externe a opté pour la prestation du NUMILOG, il occupe une surface ambiantes et à température contrôlés.

- **Le dossier SOBCO Palmary :**

Il s'agit d'un client récent, c'est un client externe qui occupe un stock d'une moyenne de 11000 palettes par mois.

- **Le dossier NUMIDIS (concerné par notre étude) :**

NUMIDIS SPA est connu sous l'enseigne UNO. Est une filiale du Groupe CEVITAL créé en Janvier 2007, spécialisé dans la grande distribution (100% algérien) et implantée dans différentes régions sur le territoire national. Doté d'un capital social de 7.500.000.000 DA.

NUMIDIS a développé la grande distribution à l'échelle nationale en déployant une série de différentes formes de magasins (supermarchés, hypermarchés et magasins de proximité) afin de répondre au mieux aux exigences de tous ses clients et promouvoir le quotidien des familles. ⁴

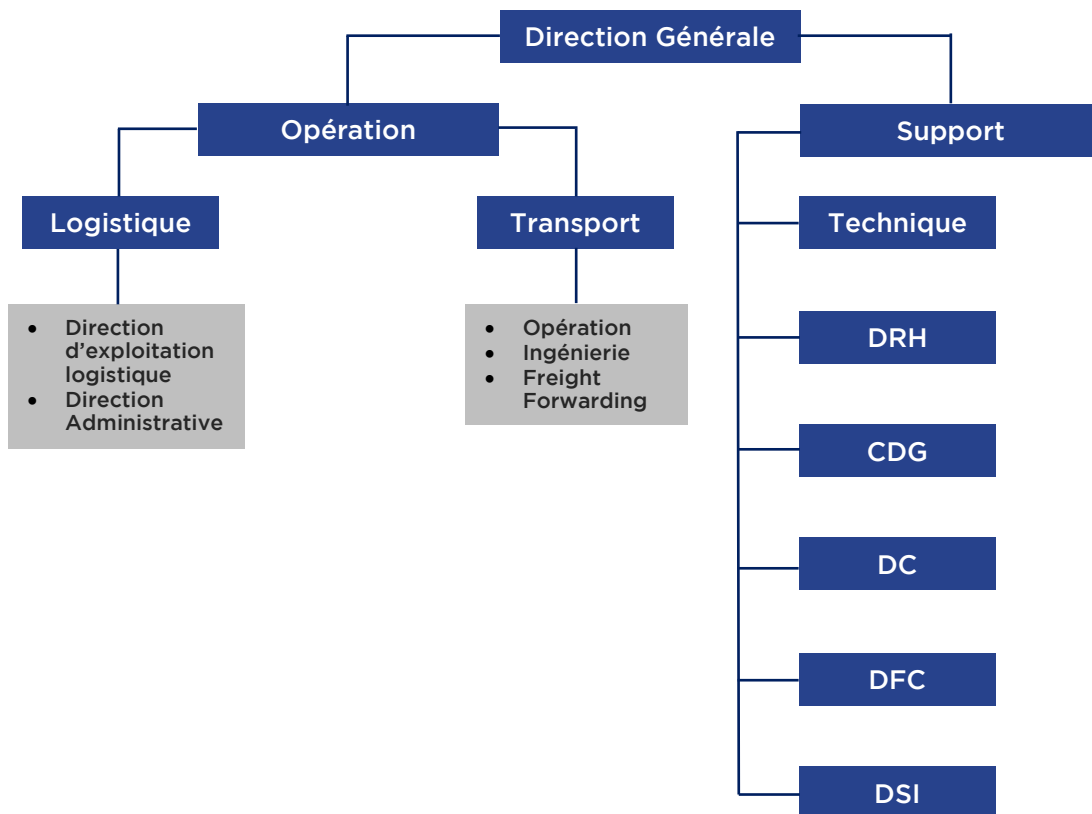
Notre recherche porte sur l'un des fichiers les plus importants traités par NUMILOG, le fichier NUMIDIS tient son importance de la nature des produits stockés et des nombreuses références produits qu'il gère. NUMIDIS est l'activité la plus importante et la plus riche exploitée par NUMILOG. On a choisi ce dossier car la PDC au niveau de NUMIDIS est l'opération logistique la plus important dans tout le processus et qui consomme beaucoup de temps et a un impact direct sur la satisfaction de ce dernier.

⁴ <https://www.cevital.com/numidis-2/> consulté le 19/05/2021 à 18 :41

1.7. Organigramme de NUMILOG-BOUIRA :

Dans cette partie nous allons présenter l'organigramme de la PFL NUMILOG-BOUIRA, où on va citer les missions principales de chaque département et notamment le département logistique.

Figure n°3.3 : Organigramme de la PFL NUMILOG



Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département RH)

La figure n°3.3 montre l'organigramme de l'entreprise NUMILOG, cette entreprise se sépare en deux sous directions principales à savoir l'opération et le support. La direction opération c'est elle qui crée la valeur et génère le profit pour l'entreprise, en revanche, la direction support aide l'opération à atteindre les objectifs fixés et ne génère pas de profit.

Dans la direction de support on trouve :

- **Direction Technique :**
 - Technique et maintenance.
 - QHSE.
- **Direction ressource humaine (DRH) :**
 - Formation et gestion de carrière.

- Gestion de la relation sociale.
- **CDG :**
 - Analyse et suivi de la performance.
- **Direction commerciale (DC) :**
 - Accroître et pérenniser les ventes.
- **Direction finance et comptabilité (DFC) :**
 - Gestion financière.
 - Gestion de la comptabilité.
 - Suivi juridique.
 - Gestion des achats.
- **Direction système d'information (DSI) :**
 - Développer et fiabiliser les outils du système d'information.

De l'autre côté (coté opérationnel) on trouve deux majeure direction :

- **Direction transport :**
 - Elaboration et analyse des Prévisions
 - Ingénierie des plans de transport
 - Construction des schémas
 - Positionnement des moyens
 - Dispatch des flux
 - Focus spécifique démarrage client
 - Hot line 24/7
 - Reporting Clients

On trouve aussi **la direction logistique**, c'est au niveau de cette direction qu'on a effectué notre stage pratique, on a constaté que cette direction est divisé en deux pôles principal : administrative (flux d'informations) et exploitation logistique (flux physiques).

Les deux pôles travaillent en étroite collaboration pour assurer une bonne gestion des flux du client. La Direction logistique est au cœur de la mission de NUMILOG qui vise la satisfaction du client.

Le pôle exploitation logistique assure toutes les opérations de manutention en vrac et/ou avec machine, on peut citer :

- Chargement / Déchargement.
- Stockage.

- Préparation.
- Emballage.
- Transfert.
- Tri

En revanche, le pôle administratif est chargé de fournir toutes les informations pour le bon déroulement des opérations logistiques, on cite :

- Traitement des réceptions et des expéditions.
- Traitement des commandes avec leurs préparations.
- Edition des documents.
- Inventaires.
- Répondre aux requêtes client.
- Comptes rendu.

Au sein de ces deux pôles, on a constaté qu'il existe des intervenants qui ont un rôle primordial dans la réussite de la fonction logistique de NUMILOG (ces intervenants ont un impact important sur la PDC). On peut classer ces intervenants par ordre hiérarchique comme suite :

- **Responsable d'exploitation logistique :**
 - ✓ Garantir le déroulement des opérations.
 - ✓ Piloter et animer les équipes d'exploitation.
 - ✓ Planification et mise à disposition de ressources humaines et matérielles selon les plans de charge.
 - ✓ Garantir le respect des règles de fonctionnement et normes QHSE.
 - ✓ Etre à l'écoute de client.
- **Responsable administratif :**
 - ✓ Interlocuteur avec le client.
 - ✓ Garantir la fiabilité des informations.
 - ✓ Manager les équipes administratives et GDS.
 - ✓ Communiquer le TBO, attachement et autres reporting.
 - ✓ Piloter les inventaires périodiques et fiscaux.
- **Chef d'équipe logistique :**
 - ✓ Piloter les opérations.
 - ✓ Mobiliser les moyens nécessaires pour réaliser les plans de charge demandés par client.

- ✓ Garantir l'application des règles de fonctionnement.
- ✓ Coordonner et superviser : répartir les tâches en fonction des compétences et charge de travail.
- **Gestionnaire de stock :**
 - ✓ Contrôler la conformité des stocks en qualité et en quantité.
 - ✓ Maintenir la fiabilité des stocks.
 - ✓ Planifier et piloter des inventaires périodiques.
 - ✓ Statuer et répondre aux anomalies.
 - ✓ Analyser les écarts des stocks.
- **Agent administratif logistique :**
 - ✓ Transmettre aux clients toutes les informations relatives à la gestion de ces flux.
 - ✓ Contrôler les informations enregistrées sur système.
 - ✓ Répondre au client sur leurs différentes requêtes.
- **Agent logistique :**
 - ✓ Décharger, réceptionner, stocker, préparer et charger des produits suivant des normes adéquates.
 - ✓ Veiller à la conformité des produits.
 - ✓ Stocker les produits en toute conformité.

2. Etude de l'existant :

2.1. La PDC chez NUMILOG :

Le processus de PDC chez NUMILOG (dossier NUMIDIS), généralement passe par les étapes suivantes :

2.1.2. L'ordre de préparation :

Tout d'abord, le client NUMIDIS lance sa commande qui est intégrée dans le système d'informations REFLEX WMS, les ADM traite cette dernière en confirmant la disponibilité des produits commandés dans le stock, ensuite, les ADM lancent un ODP aux chefs d'équipe logistique pour que les commandes soient prêtes à temps.

2.1.3. Lancement des opérations de préparation :

Le chef d'équipe logistique lance le démarrage des opérations de préparation d'après l'ODP qu'il reçoit de la part des ADM et répartit les missions de prélèvement aux préparateurs en prenant en compte l'ordre de priorité des chargements.

2.1.4. Préparation physique :

Les OPL entament les préparations physiques de la marchandise et commence les prélèvements des articles en les validant via un terminal embarqué (PDA), et acheminent les palettes vers la zone de préparation afin d'emballer la palette constituée avec un film pour la protection lors de l'expédition.

2.1.5. Clôture de la préparation :

Le chef d'équipe logistique contrôle la finalisation des missions de prélèvement.

2.1.6. Contrôle de préparation :

L'OPL vérifie la conformité des produits préparés en termes de quantité et qualité.

Différentes ressources matérielles et humaines sont utilisées afin de réaliser les opérations logistiques et notamment la PDC. On trouve des collaborateurs (intervenants d'une façon directe ou indirecte dans le processus de PDC) pour gérer les activités de NUMIDIS.

Au niveau du dossier NUMIDIS, on peut citer : le CEL, les OPL et les autres ont une relation indirecte : DEX, DADM, RADM, REX et GDS. Au niveau opérationnel, il existe différents opérateurs logistiques à trois niveaux, répartis comme suit :

- **OPL Niv 1** : agent logistique responsable de la manutention des marchandises.
- **OPL Niv 2** : agent logistique travaille avec le PDA pour préparer et contrôler les commandes qui vont être expédiées par la suite.
- **OPL Niv 3** : l'agent logistique utilise les chariots élévateurs et à pince.

2.2. L'importance de REFLEX WMS dans la PDC chez NUMILOG :

NUMILOG utilise REFLEX WMS comme son SI, ce logiciel coûte très cher, est un système très développé et qui a un rôle vital dans tout le processus logistique de NUMILOG.

REFLEX WMS est un logiciel de gestion d'entrepôt conçu pour l'automatisation et l'optimisation des processus logistiques dans les entrepôts de production ou de distribution industriels. Il s'agit d'un système d'informations dédié au suivi logistique qui s'intègre aux différents systèmes de gestion de différents clients ou fournisseurs d'entreprises qui utilisent le système pour s'assurer que tous les types de flux sont traités et garantir une traçabilité méticuleuse.

Le logiciel de gestion d'entrepôt REFLEX WMS fournit des fonctionnalités avancées et ergonomiques de la réception jusqu'au l'expédition (la PDC est compris).

Au cours du stage, nous avons participé à diverses opérations effectuées à travers ce système dans un mode de fonctionnement administratif (ordinateur) et en mode opératoire en embarqué (PDA).

La PDC par l'OPL de NUMILOG, conduit à rassembler les marchandises pour pouvoir les charger directement dans les camions d'expédition.

Une fois que l'OPL stocke les produits selon le paramétrage spécial du système WMS, c'est au tour des ADM de préparer la commande (donner l'ordre de préparation). Cette tâche est exécutée et effectuée quotidiennement en cours de la journée.

Une fois que le client confirme sa commande, les ODP sont lancées dans le jour J pour que cette commande arrive au jour J+1. Les méthodes d'ODP (méthodes de prélèvement) peuvent être :

- **DPP** : Détail Prélèvement Picking : (si l'article est implanté au niveau 0).
- **DPS** : Détail Prélèvement sur Stock (si l'article n'est pas implanté au niveau 0).
- **PCC** : Prélèvement en Conditionnement Complet. (prélèvement par palette)

Afin de montrer l'utilité du système d'information au sein de NUMILOG, REFLEX WMS est très souvent utilisé lors de la PDC. Nous allons présenter les procédures gérées en administratif (par les ADM) pour faire les préparations des commandes destinées au client NUMIDIS en utilisant REFLEX WMS. Les figures présentées en annexes montrent les étapes informatiques d'une préparation de commande.

2.2.1. Générer un ODP :

Pour commencer à générer un ODP sur REFLEX WMS, faut aller sur :

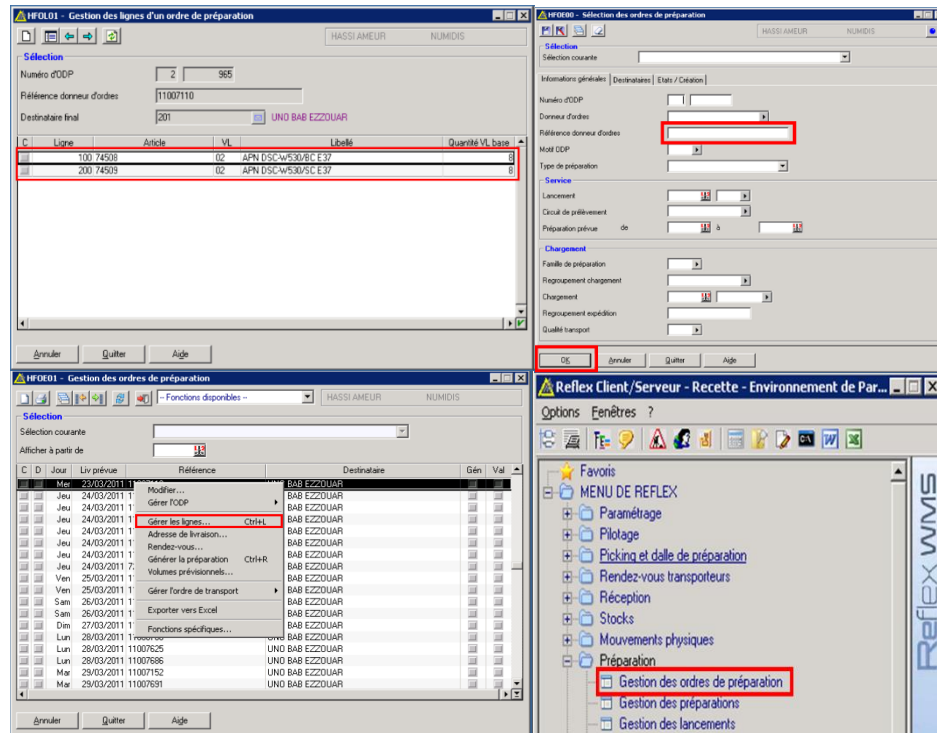
- a. Menu Reflex
- b. Préparation
- c. Gestion des ordres de préparation

Une fenêtre de sélection vient de s'afficher, taper la référence de l'ODP ou bien cliquer sur « OK ». Puis, l'ADM doit choisir un ODP pour générer sa préparation en cliquant droit, ce dernier doit aussi consulter les lignes de l'ODP en cliquant sur « Gérer les lignes ».

Une fenêtre qui concerne la gestion des lignes s'affiche, cette fenêtre affiche tous les articles à préparer.

Pour générer un ODP en préparation l'ADM clic droit sur l'ODP et choisir « Générer la préparation ». Si la case « Gén » est cochée cela veut dire que l'ODP a été généré en préparation. On peut également générer plusieurs ODP à la fois. (Voir la figure n°3.4)

Figure n°3.4 : Gestion d'un ODP via REFLEX WMS



Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département logistique).

2.2.2. Association les préparations au chargement via REFLEX WMS :

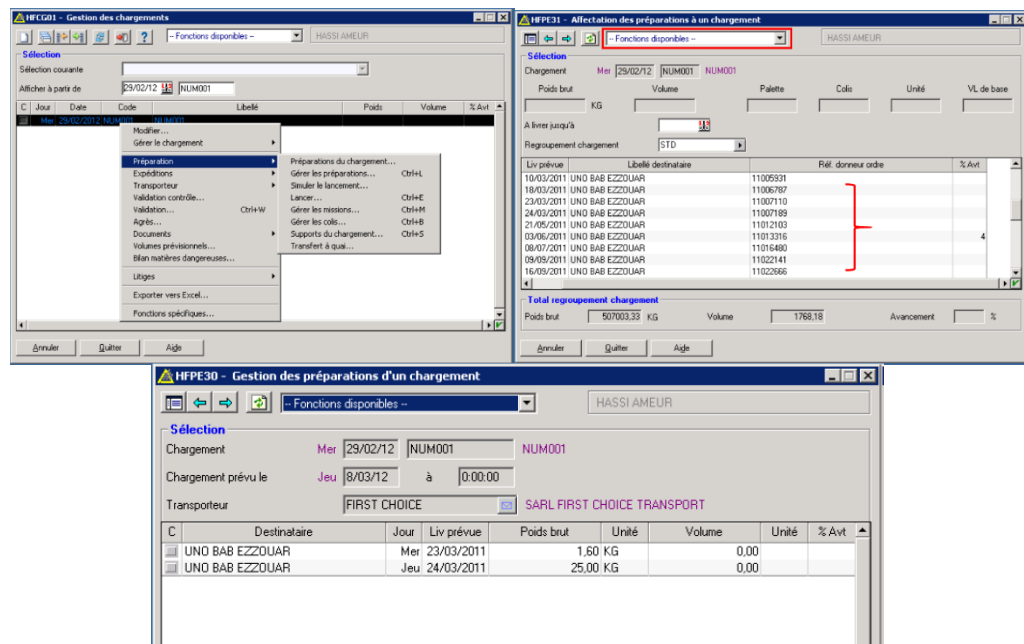
Lorsque la génération d'un ODP en préparation est terminée, l'ADM doit créer un chargement pour les commandes préparées et associer ces préparations au chargement.

Pour associer les préparations au chargement, il faut cliquer droit sur le chargement et aller dans « préparation » choisir « préparation du chargement ... ».

Une fenêtre gestion des préparations d'un chargement s'affiche, l'ADM doit aller sur dans « fonctions disponible » et choisir « Affecter les préparations... ». Après, sélectionner les préparations à associer.

Puis on doit sélectionner une préparation en cliquant droite sur la préparation à associer au chargement et cliquer sur « Associer au chargement... ». Puis, une fenêtre de préparations associées au chargement affiche la liste des préparations qui ont été affecté au chargement. (Voir la figure n°3.5)

Figure n°3.5 : Affectation des commandes préparées au chargement



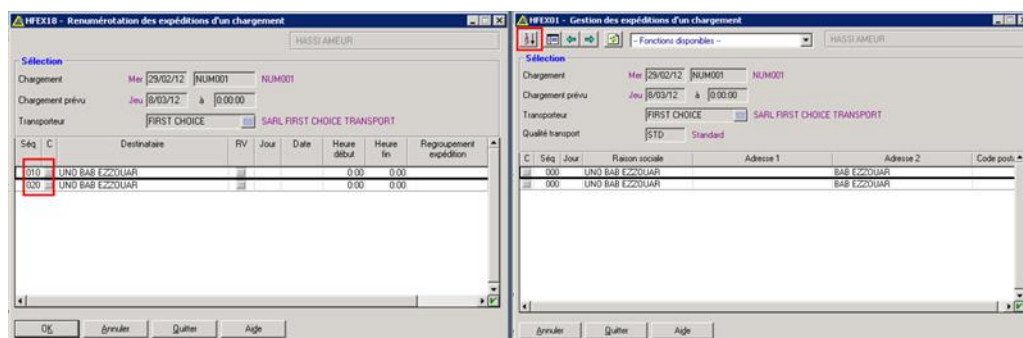
Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département logistique).

2.2.3. Séquencement des préparations du chargement :

La séquence de préparations permet d'organiser le chargement des supports. Dans la fenêtre de gestion des chargements, un clic droit sur le chargement et choisir expédition puis « expédition du chargement... ». Après on doit cliquer sur le bouton indiqué dans la figure ci-dessous pour séquencer les préparations.

Une nouvelle fenêtre de renumérotation des expéditions d'un chargement apparue. Dans le champ « Séq », on renumérote la séquence de chaque préparation afin de l'ordonner. (Voir la figure n°3.6)

Figure n°3.6 : Séquencement des préparations du chargement

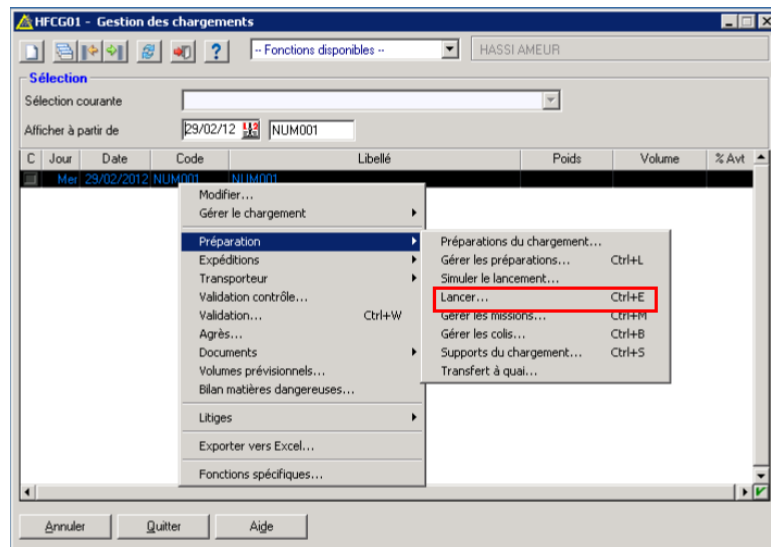


Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département logistique).

2.2.4. Lancement des préparations par le chargement :

L'exécution du lancement par le chargement déclenche le calcul de préparation afin d'affecter les stocks disponibles et de générer des prélèvements qui sont ventilés par atelier et par mission. Pour faire cela, un clic droit sur le chargement (figure n°3.7), puis choisir « lancer... », une autre fenêtre s'affiche pour valider le lancement de l'exécution, on clique « valider ».

Figure n°3.7 : Lancement des préparations par le chargement



Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département logistique).

2.2.5. Gérer les missions de prélèvements :

Afin de visionner les missions créées lors du lancement des préparations. On fait un clic droit sur le chargement, puis, aller sur « Gérer les missions... ». Un écran de sélection des missions de prélèvement s'affiche. On clique sur « OK ».

Liste des missions de prélèvements associés aux préparations liée au chargement (DPP, DPS, DCC, DRS) est affiché. Après le lancement, on édite les bons de préparations pour les missions. (Voir la figure n°3.8)

Figure n°3.8 : Sélection des missions de prélèvement

HPMIG1 - Sélection des missions de prélevement

Sélection
Sélection courante

Informations générales | Complément mission | Complément prélèvements

Nom de la mission :
Activité :
Préparation :
Destinataire préparation :
Pool de préparations :
Lancement :
Chargement : Lun 10/10/11 001 CHARGEMENT UNID LUNDI
Ateliers :

Types de prélèvement
☒ PCC ☐ RCC ☐ DPP ☐ DRP ☐ DPS ☐ DRS ☐ MDX

Mission validée :
☒ Tous ☐ Oui ☐ Non De 10/10/11 00:00 à 10/10/11 00:00

Où Annuler Quitter Aide

HPMIG3 - Gestion des missions de prélevement

Fonctions disponibles :
Sélection
Sélection courante

C	Atef	Prélev	An	Mission	Palettes	Colis	Unités	Zone prépa	EchV	Val
	003	RCC	2	171	0	9	2 L1			
	003	RCC	2	172	0	4	0 QUA			
	003	DPP	2	173	0	4	0 L1			
	003	DPP	2	174	0	26	0 L1			
	003	DRS	2	175	0	555	0 L1			

Annuler Quitter Aide

Source : Elaboré par nos soins à l'aide des documents interne de l'entreprise (département logistique).

A travers cette l'explication, nous avons expliqué les étapes principales pour lancer un ODP, ainsi, le commencement des préparations physiques des commandes via le système d'information REFLEX WMS. NUMILOG utilise ce logiciel quotidiennement dans toutes ces opérations logistiques. On peut constater que REFLEX WMS a un rôle primordial lors de la PDC et sa contribution à la performance du processus de PDC est remarquable.

2.3. Méthodologie de recherche :

2.3.2.A propos de l'enquête quantitative :

Lorsque les informations fournies par les sources de la littérature ne suffisent pas à prendre une décision, il est nécessaire de collecter sur le terrain des informations quantitatives ou qualitatives aussi précises que possible, auprès d'un échantillon dont on veut connaître leurs opinions à propos du processus de préparation des commandes.

Notre travail est basé sur l'étude de cas de la PFL NUMILOG-BOUIRA, dont notre objectif est de comprendre comment l'entreprise NUMILOG contribue à améliorer la performance du processus de PDC pour le client NUMIDIS. Pour y arriver et pour atteindre cet objectif, nous choisissons de mener une recherche quantitative en menant une enquête par questionnaire. Le questionnaire contient des questions basées sur les objectifs de la recherche, ainsi, nous calculerons des indicateurs de performance (*KPI*) à partir du tableau de bord utilisé par NUMILOG afin de vérifier les hypothèses citées au préalable.

On a choisi le client NUMIDIS car la PDC pour ce dernier diffère par rapport aux autres clients dans les méthodes de prélèvement, le type de stockage, ainsi, NUMIDIS possède une grande diversité des produits (plus de 4000 produits).

2.3.3. Préparation du questionnaire et déroulement de l'enquête :

Notre étude au sein de NUMILOG a duré trois mois, nous avons pu voir et constater les opérations qu'elle réalise pour ses clients et notamment la PDC pour le client NUMIDIS.

Concernant le questionnaire qui a duré 5 jours entre la distribution et la récupération, nous avons eu 15 questionnaires remplis. Ce dernier a été distribué aux personnels de l'entreprise NUMILOG qui ont une relation directe ou indirecte avec le processus de PDC pour le client NUMIDIS.

La taille d'échantillon que nous avons choisi est de 15 personnes ayant une relation directe et indirecte avec le processus de PDC au sein de NUMILOG (client NUMIDIS). La taille d'échantillon est réduite car les personnes concernées par l'étude sont peu, si on augmente la taille d'échantillon, beaucoup de personnes vont biaiser nos résultats.

Les résultats du stage pratique effectué chez l'entreprise NUMILOG seront présentés sous forme d'un travail descriptif (où nous allons commenter sur des figures et des tableaux). Pour le questionnaire nous essaierons de présenter les données recueillies et de procéder à leurs traitements, interprétations et analyses, pour cela nous avons utilisé le logiciel SPSS pour son traitement et analyse, ainsi, pour renforcer notre étude et afin de juger le processus de PDC au sein de NUMILOG, des indicateurs de performance vont être calculés à la base des données collectées.

2.4. Résultats de l'étude quantitative (le questionnaire) :

Selon le questionnaire établis et d'après un traitement des réponses sur le logiciel SPSS, nous vous présentons les résultats obtenus afin de vérifier nos hypothèses. Il est noté que les hypothèses citées au préalable ne sont pas statistiquement testables, mais elles peuvent être prouvées ou réfutées sur la base des données obtenues dans l'analyse statistique descriptive suivante.

a) Répartition des répondants selon leur statut professionnel :

La première question de notre questionnaire concerne le poste occupé de chaque répondant, ils sont répartis comme suit :

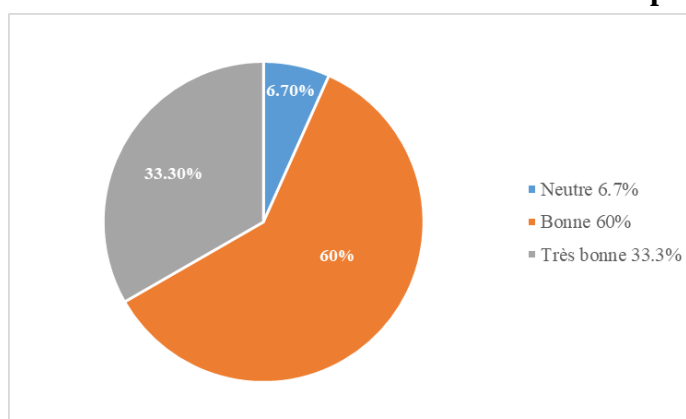
Tableau n°3.2 : Répartition des répondants selon leur statut professionnel (Poste)

Répartition des répondants selon la variable du statut professionnel	Fréquence	Pourcentage (%)
Responsable	5	33,3
Agent administratif	3	20,0
Chef d'équipe logistique	1	6,7
Gestionnaire des stocks	1	6,7
Client NUMIDIS	2	13,3
Chargé reporting	1	6,7
Opérateur logistique	2	13,3
Total	15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

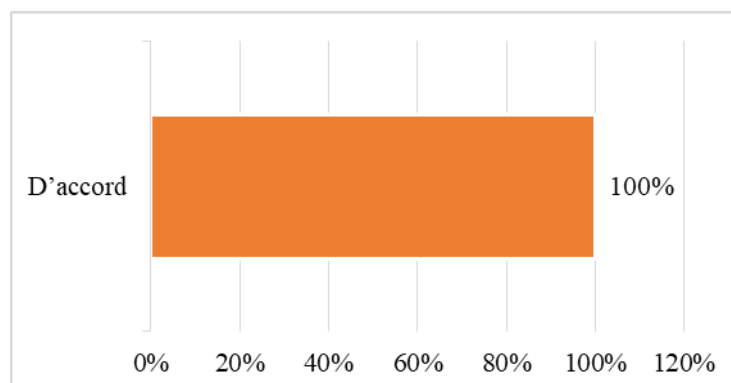
Selon le tableau présenté ci-dessus, on peut voir la répartition des répondants selon leur poste, on peut constater que la majorité de nos répondants sont des responsables avec un pourcentage de 33,3%. Ces employés ont une relation directe et indirecte avec la préparation des commandes au sein de NUMILOG.

b) Évaluation de la PDC de NUMILOG-BOUIRA par les répondants :

Figure n°3.9 : Évaluation de la PDC de NUMILOG-BOUIRA par les répondants

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

La figure n°3.9 représente les opinions des répondants par la PDC de NUMILOG, on peut constater selon les 15 répondants que NUMILOG offre une bonne préparation des commandes, dont 33.3% des répondants sont neutres.

c) L'utilisation des *KPIs* pour pouvoir évaluer la performance de PDC :**Figure n°3.10** : Répartition des réponses à la question relative à l'utilisation des *KPIs*

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

A partir de la figure ci-dessus, tous les répondants ont favorisé l'utilisation des KPI (il est à noter que cette question est destinée aux responsables). On peut dire que les indicateurs de performance sont très recommandés afin d'évaluer la performance de la PDC. Ces personnes ont dit que le nombre acceptable des indicateurs liés à la PDC doit être compris entre 5 et 10 indicateurs.

d) Les indicateurs adéquats dans l'évaluation de la performance de la PDC :

Tableau n°3.3 : Répartition des *KPIs* adéquats dans l'évaluation de la performance de la PDC

Indicateurs adéquats dans l'évaluation de la performance de la préparation des commandes selon les responsables :	Réponses	
	Nombre sur 5	Pourcentage (%)
Délai de traitement interne des commandes.	5	100
Coût moyen de préparation d'une commande	2	40
Taux de litige.	4	80
Taux d'avaries.	3	60
Taux de service	1	20
Taux de satisfaction	4	20
Productivité par heure & marge opérationnelle	1	20
Délai d'immobilisation au chargement	1	20
Total	Sur 5	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

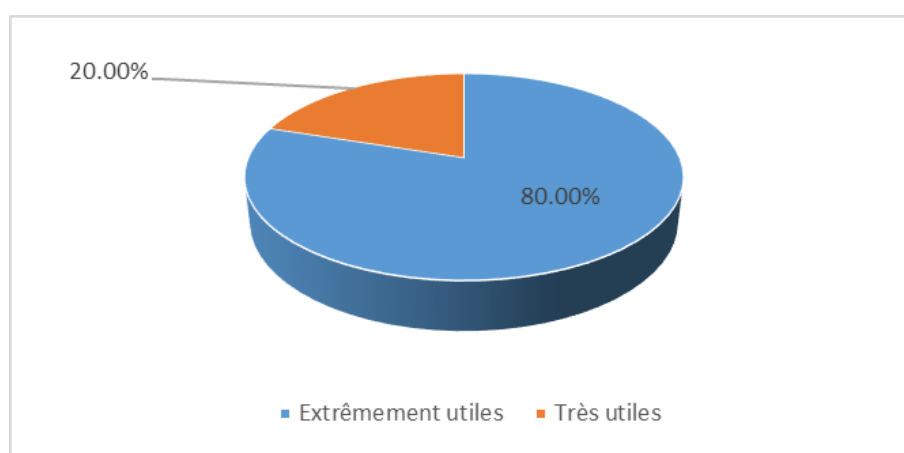
Le tableau n°3.3 présenté ci-dessus montre les réponses des responsables concernant les indicateurs adéquats à l'évaluation de la performance de la PDC. On peut distinguer plusieurs indicateurs. Le délai, le coût, le taux de litige et le taux de satisfaction sont très

importants durant l'évaluation. Ces réponses vont nous aider à choisir des indicateurs afin de renforcer notre évaluation.

e) L'utilité des systèmes d'informations :

On peut déduire par la figure n°3.11 que les systèmes d'information sont extrêmement utiles lors de la PDC chez NUMILOG. Il est noté que NUMILOG dispose d'un système d'informations très performant qui s'appelle REFLEX WMS.

Figure n°3.11 : La mesure dans laquelle les systèmes d'informations sont utiles lors de la préparation des commandes



Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

f) La contribution de l'automatisation du processus de PDC à l'amélioration de la performance d'une plate-forme logistique :

Tableau n°3.4 : Opinion des répondants sur l'automatisation du processus de PDC

La contribution de l'automatisation du processus de préparation des commandes à l'amélioration de la performance d'une plate-forme logistique	Fréquence	Pourcentage (%)
Tout à fait d'accord	6	40
D'accord	6	33,3
Sans opinion	3	20
Pas d'accord	0	6,7
Total	15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

Selon les résultats obtenus à partir du tableau n°3.4, 12 répondants parmi 15 ont confirmé que l'automatisation va certainement contribuer à l'amélioration de la performance

de toute la PFL de NUMILOG et également la PDC. Ils ont aussi confirmé que cette automatisation va coûter très cher pour l'entreprise.

g) Le taux d'anomalie de la préparation des commandes au sein de NUMILOG :

Tableau n°3.5 : Répartition des réponses concernant le taux d'anomalie de la PDC au sein de NUMILOG

Le taux d'anomalie de la préparation des commandes au sein de NUMILOG	Fréquence	Pourcentage (%)
Elevé	2	13
Moyen	4	26,7
Faible	8	53,3
Sans réponse	1	6,7
Total	15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

Le tableau ci-dessus explique l'opinion des répondants par rapport au taux d'anomalie de la PDC au sein de NUMILOG. Nous remarquons qu'il existe des réponses diverses, du coup, on ne peut prendre un jugement relatif au taux d'anomalie. Pour cela, nous allons avoir des résultats précis à partir d'un indicateur que nous calculerons plus tard. Il est aussi à noter que 14 répondants parmi les 15 ont dit que le facteur qui cause le plus d'anomalie au sein de la PFL est le facteur humain. (C'est pour cette raison que nous avons opté pour l'automatisation).

h) Différence entre la PDC de NUMIDIS et les autres clients :

Tableau n°3.6 : Différence entre la PDC de NUMIDIS et les autres clients

Différences entre la préparation des commandes de NUMIDIS et les autres clients	Réponses	
	N	Pourcentage (%)
Dans les méthodes de prélèvement (picking)	9	60
Dans le temps de préparation d'une commande	7	46,7
Dans la diversité des produits	14	93,3
Pas de différence	0	00
Au niveau du client (UNO) et plusieurs fournisseurs	1	6,7
unicité de client (UNO)	2	6,7
préparation en détail (par colis)	1	6,7
Total	Sur 15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

Le tableau n°3.6 montre la différence entre la PDC de NUMIDIS et les autres clients. On peut remarquer que NUMIDIS diffère dans les méthodes de prélèvement (DPP, DPS, PCC), dans le temps de préparation (la PDC pour le client NUMIDIS est chronophage par rapport aux autres clients) et dans la grande diversité des produits. NUMIDIS se caractérise par l'unicité de client (UNO) et la grande variété des fournisseurs, cela explique le nombre de produits stockés (plus de 5000 références). Le but de cette question est de confirmer le choix de sélection du client NUMIDIS afin d'effectuer notre étude.

i) Le coût d'une préparation :

Tableau n°3.7 : La répartition des réponses concernant le coût d'une préparation

La préparation des commandes du client NUMIDIS est – elle coûteuse selon les répondants ?	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	6	40
Non	7	46,7
Sans réponse	2	13,3
Total	15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

Ce tableau montre les réponses des répondants concernant le coût d'une préparation. On ne peut prendre une décision pertinente à propos de cette question car les réponses sont diversifiées, pour ce fait, nous allons opter pour des chiffres afin de confirmer le coût d'une préparation.

j) La satisfaction du client NUMIDIS :

Tableau n°3.8 : Répartition des réponses concernant le facteur qui contribue à la satisfaction du client NUMIDIS

Le facteur qui contribue le plus à la satisfaction du client NUMIDIS selon les répondants	Fréquence	Pourcentage (%)
La durée moyenne de préparation d'une commande	7	46,7
Le coût moyen de préparation d'une commande	1	6,7
La qualité des commandes préparées correctement	6	40
Les 3 facteurs	1	6,7
Total	15	100

Source : Nos données d'enquête, « Résultats obtenus par le Logiciel SPSS »

Le tableau n°3.8 montre l'avis des répondants concernant le facteur qui contribue à la satisfaction du client NUMIDIS. Il est évident que la durée moyenne de préparation et la qualité des commandes préparées sont les facteurs principaux pour que NUMIDIS soit satisfait. C'est pour cette raison qu'on va calculer ces derniers par la suite.

Une autre question en ce qui concerne le degré de satisfaction du client NUMIDIS. La majorité des répondants (2 sont des représentants du client NUMIDIS) ont confirmé que le client NUMIDIS est plutôt satisfait par la préparation des commandes offerte par NUMILOG, ce qui a un impact positif sur l'image de la marque de NUMILOG.

k) Des suggestions pour optimiser la PDC :

Quelques répondants ont proposé des suggestions afin d'optimiser le processus de la PDC au sein de NUMILOG, à savoir :

- ✓ Améliorer les itinéraires de préparation à travers une gestion optimale de l'implantation picking. (niveau 0)
- ✓ Automatiser le processus de la préparation des commandes.
- ✓ Le suivi des données logistiques et le paramétrage des articles ainsi que le chemin de préparation.
- ✓ Limiter les risques d'avaries.
- ✓ Optimiser les délais et la qualité de préparation & traitement des anomalies à temps.
- ✓ Réduire les déplacements à vide.
- ✓ Standardiser le maximum (planifier chaque étape méticuleusement).
- ✓ Standardiser les procédures du processus d'exploitation.

2.5. Calcul des indicateurs de performance :

Afin de juger le processus du PDC de client NUMIDIS, nous avons choisis de calculer quelques indicateurs de performance en utilisant des données collectées pendant trois mois (Février, Mars et Avril), pour avoir une vue globale sur les flux physiques. Ces indicateurs peuvent nous aider à évaluer ce processus d'une manière pertinente. Ces indicateurs sont :

- Coût d'une préparation.
- Le degré d'automatisation du processus de PDC.
- Durée moyenne d'une préparation.
- Niveau de service horaire pour évaluer l'équipe qui prépare les commandes.
- Taux de litige avec le client NUMIDIS

- Taux d'avaries.
- Taux de satisfaction client (NUMIDIS).
- Précision de la préparation des commandes.
- Fiabilité de stock pour minimiser le temps de prélèvement et le temps de déplacement à vide.

2.5.2. Mois de Février :

▪ Durée moyenne d'une préparation (DMP) :

Pour calculer la durée moyenne d'une préparation pendant le mois de février on utilise la loi suivante :

$$DMP = \frac{Tps\ total\ d'\ immo\ des\ camion \times Tps\ consacré\ à\ la\ préparation\ en\ \%}{Nombre\ de\ colis\ ou\ palette\ préparés}$$

On va estimer que le temps consacré à la préparation par rapport au temps total d'immobilisation des camions est de 60%.

Tableau n°3.9 : Tableau d'indicateur DMP

	S1	S2	S3	S4	Total
Temps total d'immobilisation des camions en heures	45,84	58,8	43,74	67,33	215,71
Nombre de palettes expédiées	20	69	52	75	216

Source : Elaboré par nos soins

Dans notre cas :

$$DMP = \frac{215.71 \times 0.6}{216} = 0,6h\ par\ palette$$

0,198h/palette = 36 min par palette

📊 Niveau de service horaire (NSH) :

Afin d'évaluer l'équipe qui prépare les commandes, on calcule le NSH mensuel en utilisant la loi ci-dessous :

$$NSH = \frac{Nombre\ de\ colis\ préparés}{temp\ total\ de\ préparation}$$

On a d'après le calcul précédent que le temps total de préparation est de 129,43h.

Tableau n°3.10 : Tableau de l'indicateur NSH

	S1	S2	S3	S4	Total
Le temps total de préparation en heures	27,5	35,28	26,25	40,4	129,43
Nombre de colis préparés (mensuel)	11 252	18 332	20 029	25 483	75 096

Source : Elaboré par nos soins

On aura donc :

$$NSH = \frac{75096}{129.43} = 580 \text{ colis/h}$$

✚ **Taux de litige avec le client NUMIDIS (TL) :**

Le taux de litige mensuel (en %) se calcule par la loi suivante :

$$TL = \frac{\text{Nbr de lignes expédiées en litige}}{\text{Nbr de lignes de commande expédiées}} \times 100$$

En utilisant les informations présentées sur le tableau ci-dessous :

Tableau 3.11 : Tableau de l'indicateur TL

	S1	S2	S3	S4	Total
Nbr de lignes expédiées en litige	23	17	18	18	76
Nbr de lignes de commande expédiées	3151	4335	3624	5003	16 113

Source : Elaboré par nos soins

En appliquant la loi ci-dessus :

$$TL = \frac{76}{16113} \times 100 = 0.47 \%$$

✚ **Taux d'avaries (TAV) :**

Le taux d'avaries se calcule par la relation suivante :

$$TAV = \frac{\text{Nbr d'unités en avarie entrepot}}{\text{Nbr d'unités en stock}} \times 100$$

NB : Pour le nombre d'unités en stock, on prend le maximum de 4 semaines.

On aura le tableau suivant :

Tableau n°3.12 : Tableau de l'indicateur TAV

	S1	S2	S3	S4	Total
Nbr d'unités en avaries entrepôt	6	0	0	0	6
Nbr d'unités en stock	2 042 391	1 945 680	1 830 152	1 743 985	2 042 391

Source : Elaboré par nos soins

On trouve :

$$TAV = \frac{6}{2042391} \times 100 = \mathbf{0.0003 \%}$$

Taux de service client :

Pour calculer cet indicateur il faudrait appliquer la loi ci-dessous :

$$TSC = \frac{\text{Nbr de lignes de commande expédiées}}{\text{Nbr de lignes commandées disponibles}} \times 100$$

A l'aide de ce tableau :

Tableau n°3.13 : Tableau de l'indicateur TSC

	S1	S2	S3	S4	Total
Nbr de lignes de commandes expédiées	3151	4335	3624	5003	16 113
Nbr de lignes commandées disponibles	3151	4317	3624	5003	16 195

Source : Elaboré par nos soins

On aura donc :

$$TSC = \frac{16113}{16195} \times 100 = \mathbf{99.49 \%}$$

Taux de Précision de la PDC :

Parmi les indicateurs importants lors de l'évaluation de la performance du processus de PDC, il se calcule par le rapport suivant :

$$\text{Précision PDC} = \frac{\text{Nbr total de commandes préparées correctement}}{\text{Nbr total des commandes}} \times 100$$

En utilisant les données suivantes :

Tableau n°3.14 : Tableau de l'indicateur précision de la PDC

	S1	S2	S3	S4	Total
Nbr de lignes de commandes expédiées (1)	3151	4335	3624	5003	16 113
Nbr de lignes expédiées en litige (2)	23	17	18	18	76
Nbr total de lignes préparées correctement (1-2)	3128	4318	3606	4985	16 073

Source : Elaboré par nos soins

On trouve le résultat suivant :

$$\text{Précision PDC} = \frac{16073}{16113} \times 100 = 99.77 \%$$

Fiabilité de stock :

Pour calculer la fiabilité de stock on applique la loi suivante :

$$FDS = 1 - \frac{\text{Nbr d'emplacements en anomalie}}{\text{Nbr total emplacements inventoriés}} \times 100$$

A l'aide de ces données :

Tableau n°3.15 : Taux de fiabilité de stocks

	S1	S2	S3	S4	Total
Total emplacements inventoriés	1709	3589	6789	12145	24 232
Nbr d'emplacement en anomalie	12	32	50	106	200

Source : Elaboré par nos soins

On aura par l'application de la loi citée au-dessus :

$$FDS = 1 - \frac{200}{24232} \times 100 = 99 \%$$

2.5.3. Mois de Mars :

Afin d'appliquer les mêmes lois que nous avons utilisées précédemment, nous avons élaboré un tableau contenant les données pouvant nous aider à calculer les indicateurs de performance.

Toujours en estimant le temps consacré à la préparation par rapport au temps total d'immobilisation des camions de 60%.

Tableau n°3.16 : Tableau de bord du mois de Mars

	S1	S2	S3	S4	Total
Temps total d'immobilisation des camions en heures (1)	83,16	78,1	118,26	102,51	382,03
Temps total de préparation en heures (1×60%)	49,9	46,86	70,96	61,5	229,22
Nombre de palettes préparées	212	108	430	272	1022
Nombre de colis préparés	53 991	31 407	32 578	23 338	141 314
Nbr de lignes de commandes expédiées (2)	11 318	5630	5641	3664	26 253
Nbr de lignes expédiées en litige (3)	48	30	46	23	147
Nbr total de lignes préparées correctement (2-3)	11 270	5600	5595	3641	26 106
Nbr d'unités en avaries entrepôt	43	62	26	40	171
Nbr d'unités en stock	2 077 263	2 358 023	2 215 787	2 390 896	2 390 896
Nbr de lignes commandées disponibles	11 318	5630	5641	3664	26 253
Total emplacements inventoriés	14 697	8997	9228	3826	36 748
Nbr d'emplacement en anomalie	177	90	79	57	403

Source : Elaboré par nos soins

A partir du tableau n°3.16, on peut calculer les indicateurs cités ci-dessus pour le mois de Mars.

✚ **Durée moyenne d'une préparation (DMP) :**

$$DMP = \frac{229.22}{1022} = 0.22h \text{ par palette}$$

0,22h = 13,2 min par palette.

✚ **Niveau de service horaire (NSH) :**

$$NSH = \frac{141314}{229.22} = 616 \text{ colis/h}$$

✚ Taux de litige avec le client NUMIDIS :

$$TL = \frac{147}{26253} \times 100 = \mathbf{0.56 \%}$$

✚ Taux d'avaries :

$$TAV = \frac{171}{2390896} \times 100 = \mathbf{0.007 \%}$$

✚ Taux de service client :

$$TSC = \frac{26253}{26253} \times 100 = \mathbf{100 \%}$$

✚ Taux de Précision de la PDC :

$$Précision\ PDC = \frac{26106}{26253} \times 100 = \mathbf{99.44 \%}$$

✚ Fiabilité de stock :

$$FDS = 1 - \frac{403}{36748} \times 100 = \mathbf{98.1 \%}$$

2.5.4. Mois de d'Avril :

Nous allons suivre les mêmes étapes pour calculer les indicateurs de performance pour le mois d'Avril. Nous avons résumé les résultats obtenus à partir du TDB fournis par l'entreprise dans le tableau n°3.17.

Tableau n°3.17 : Tableau de bord le mois d'Avril

	S1	S2	S3	S4	Total
Temps total d'immobilisation des camions en heures (1)	129,09	83,68	78,88	70,31	361,96
Le temps total de préparation en heures (1×60%)	77,45	50,21	47,33	42,19	217,18
Nombre de palettes préparées	512	316	255	337	1420
Nombre de colis préparés	53 614	34 874	41306	32 565	162 359
Nbr de lignes de commandes expédiées (2)	7412	5279	6199	4747	23 637
Nbr de lignes expédiées en litige (3)	38	43	71	41	193
Nbr total de lignes préparées correctement (2-3)	7374	5236	6128	4706	23 444
Nbr d'unités en avaries entrepôt	61	52	28	33	174
Nbr d'unités en stock	2 487 194	2 686 999	2 847 974	3 042 366	3 042 366
Nbr de lignes commandées disponibles	7412	5279	6199	4747	23 637
Total emplacements inventoriés	11 912	8410	4973	6806	32 101
Nbr d'emplacement en anomalie	107	99	81	59	346

Source : Elaboré par nos soins

En utilisant le tableau de bord présenté ci-dessus (tableau n°3.17), on peut calculer les KPIs pour le mois d'Avril.

✚ **Durée moyenne d'une préparation (DMP) :**

$$DMP = \frac{217.18}{1420} = 0.15h \text{ par palette}$$

0,15h = 9 min par palette.

✚ **Niveau de service horaire (NSH) :**

$$NSH = \frac{162359}{217.18} = 747 \text{ ccolis/h}$$

✚ Taux de litige avec le client NUMIDIS :

$$TL = \frac{193}{23637} \times 100 = \mathbf{0.82 \%}$$

✚ Taux d'avaries :

$$TAV = \frac{174}{3042366} \times 100 = \mathbf{0.006 \%}$$

✚ Taux de service client :

$$TSC = \frac{23637}{23637} \times 100 = \mathbf{100 \%}$$

✚ Taux de Précision de la PDC :

$$Précision\ PDC = \frac{23444}{23637} \times 100 = \mathbf{99.18 \%}$$

✚ Fiabilité de stock :

$$FDS = 1 - \frac{346}{32101} \times 100 = \mathbf{98.92 \%}$$

2.5.5. Synthèse des résultats :

Nous allons présenter les indicateurs calculés précédemment sous forme d'un tableau (tableau n°3.18) afin d'évaluer la performance du processus de PDC de l'entreprise NUMILOG en faisant un commentaire sur chaque indicateur selon le résultat trouvé.

Tableau 3.18 : Tableau trimestriel des indicateurs de performance

	Février	Mars	Avril	Moyenne
Durée moyenne d'une préparation (min/palette)	36	13,2	9	19,4
Niveau de service horaire (colis/h)	580	616	747	648
Taux de litige avec le client NUMIDIS (%)	0,47	0,56	0,82	0,62
Taux d'avaries (%)	0,003	0,007	0,006	0,005
Taux de service client NUMIDIS (%)	99,49	100	100	99,83
Précision de la préparation de commandes.	99,77	99,44	99,18	99,46
Fiabilité de stock	99	98,1	98,92	98,67

Source : Elaboré par nos soins

▪ Coût moyen d'une préparation :

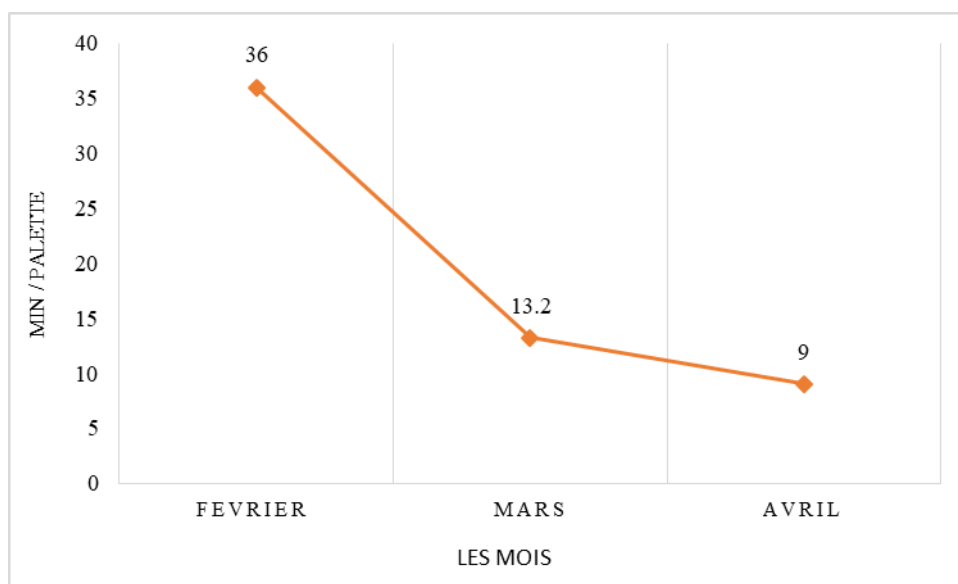
Cet indicateur ne peut être calculé à cause de sa confidentialité (information confidentielle). Mais d'après un entretien avec un représentant du client NUMIDIS, nous avons observé que NUMIDIS paie 25 DA par colis manutentionné (ce coût est réparti entre déchargement, stockage, préparation et chargement), donc on peut déduire que le coût moyen d'une commande préparée ne coûte pas cher pour NUMIDIS et notamment pour NUMILOG.

▪ Le degré d'automatisation :

Selon notre observation, et d'après les résultats de questionnaire, on peut dire que NUMILOG n'automatise pas son processus de PDC (pas de matériel automatisé au sein de l'entrepôt) et le degré d'automatisation est de 0%. Pour ce fait, nous allons infirmer notre deuxième hypothèse.

▪ Durée moyenne d'une préparation :

Figure n°3.12 : Variation du DMP pendant trois mois

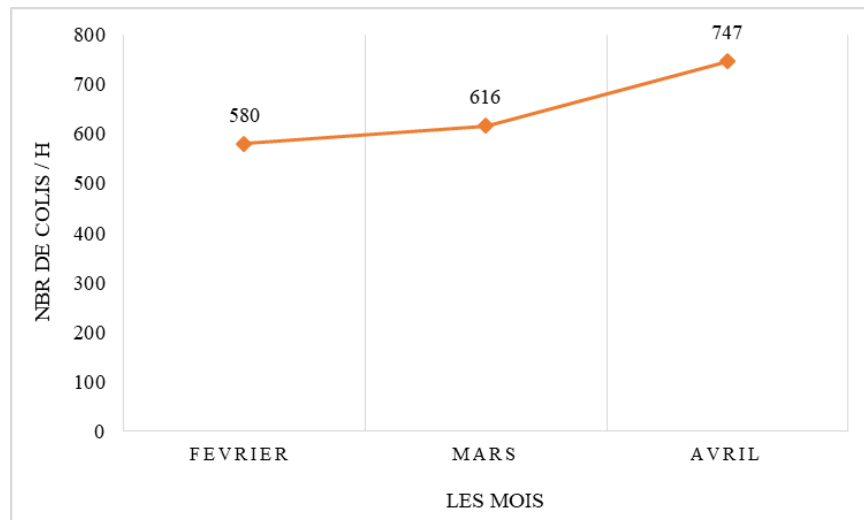


Source : Elaboré par nos soins

La figure n°3.12 montre la variation du DMP pour les trois mois de Février, Mars et Avril. On peut constater qu'il existe une amélioration remarquable dans la durée consacrée à la préparation d'une palette à travers les trois mois (de 36 min/palette à 9 min/palette), avec une moyenne de 19,4 min par palette. Cette amélioration a été faite grâce à une augmentation dans la productivité des OPL. Ce qui est très bon en prenant en compte le nombre de colis préparé.

- **Niveau de service horaire :**

Figure n°3.13 : Le niveau de service horaire durant trois mois



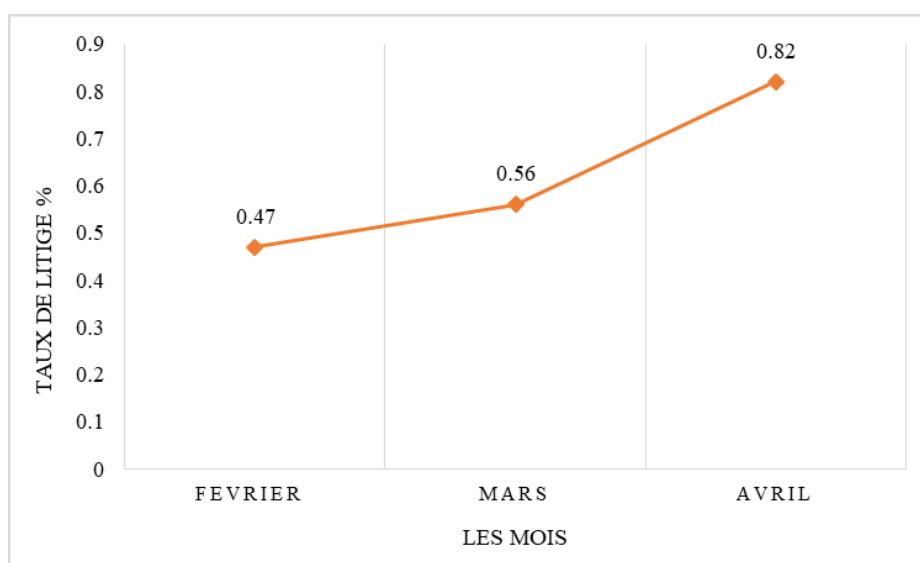
Source : Elaboré par nos soins

La figure n°3.13 montre l'évolution du niveau de service horaire pendant les trois mois. À travers cet indicateur, nous pouvons évaluer les équipes des opérateurs logistiques qui préparent les commandes pour le client NUMIDIS. On observe une évolution remarquable dans le nombre des colis préparés / h (747 colis/h pendant le mois du Ramadan) avec une moyenne de 648 colis/h. Cette moyenne est bonne par rapport aux ressources humaines allouées pour effectuer la tâche de préparation.

On peut dire donc que NUMILOG possède une équipe d'opérateurs logistiques performante qui aide l'entreprise à satisfaire ses besoins d'une manière efficace et efficiente. C'est un facteur clé de succès pour l'entreprise NUMILOG.

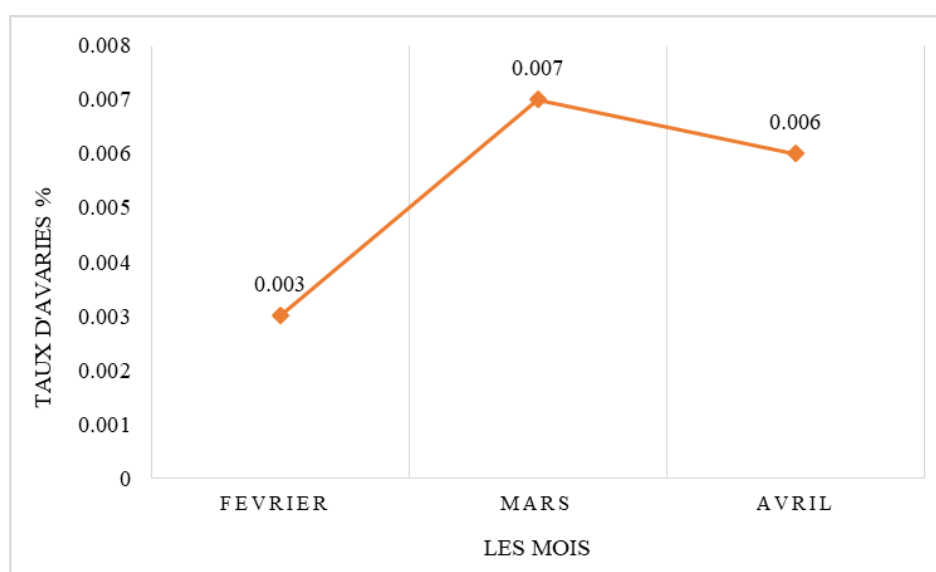
- **Taux de litige avec le client :**

La figure n°3.14 présentée ci-dessous montre la variation du taux de litige avec le client NUMIDIS durant trois mois, cet indicateur est calculé à la base du nombre de lignes expédiées en litige. On peut voir que ce taux est en augmentation (de 0,47% à 0,82%) avec une moyenne de 0,62%, ce qui a un impact négatif sur l'image de la marque et peut causer des conflits entre NUMILOG et NUMIDIS. Quelle que soit sa valeur, il est préférable de la diminuer jusqu'à 0% (la valeur souhaitée est de 0%).

Figure n°3.14 : Taux de litige avec le client NUMIDIS durant trois mois

Source : Elaboré par nos soins

▪ **Taux d'avaries :**

Figure n°3.15 : Evolution trimestriel du taux d'avaries dans la PFL NUMILOG

Source : Elaboré par nos soins

D'après la figure n°3.15 on peut remarquer que le taux d'avaries a atteint son maximum au mois de Mars avec une valeur de 0,007% et une moyenne trimestrielle de 0,005% (moyenne de 118 colis par mois), bien qu'il soit très réduit. Ainsi, NUMILOG doit chercher une solution pour limiter les risques d'avaries au sein de l'entrepôt.

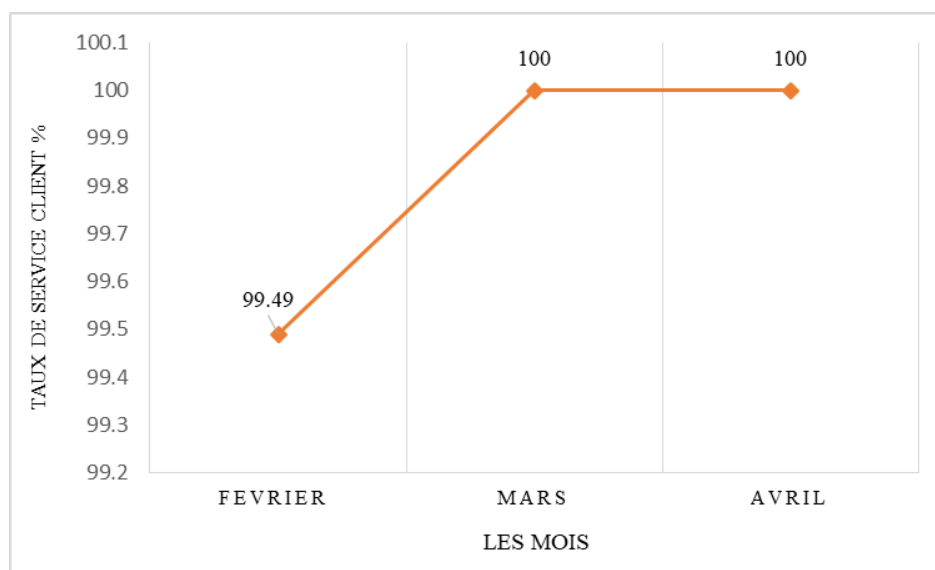
Les marchandises sont exposées à des risques multiples durant leur manutention. Pour éviter cela, il est important d'établir un chemin de préparation de commandes qui respecte la

nature du produit (par exemple, ne pas préparer en même temps des articles toxiques et des aliments), et d'organiser le picking des articles dans un ordre qui respecte le poids et la densité du produit (au cours de la préparation, placer les articles les plus denses en dessous des articles fragiles).

La fixation des produits dans l'emballage évite qu'ils ne s'écrasent lors de multiples manipulations lors du transport et de la livraison. De même, le choix de l'emballage a une importance stratégique pour assurer l'intégrité physique du produit.

▪ **Taux de service client :**

Figure n°3.16 : Evolution du taux de service client pendant trois mois



Source : Elaboré par nos soins

La figure ci-dessus montre trois valeurs du taux de service client (NUMIDIS). Pendant trois mois, NUMILOG a réussi à satisfaire son client par rapport au nombre de commandes disponibles expédiées avec une moyenne de 99,83%. NUMILOG cherche toujours à atteindre une valeur de 100%, ce qui est vérifié en termes de chiffres.

▪ **Précision de la préparation de commandes :**

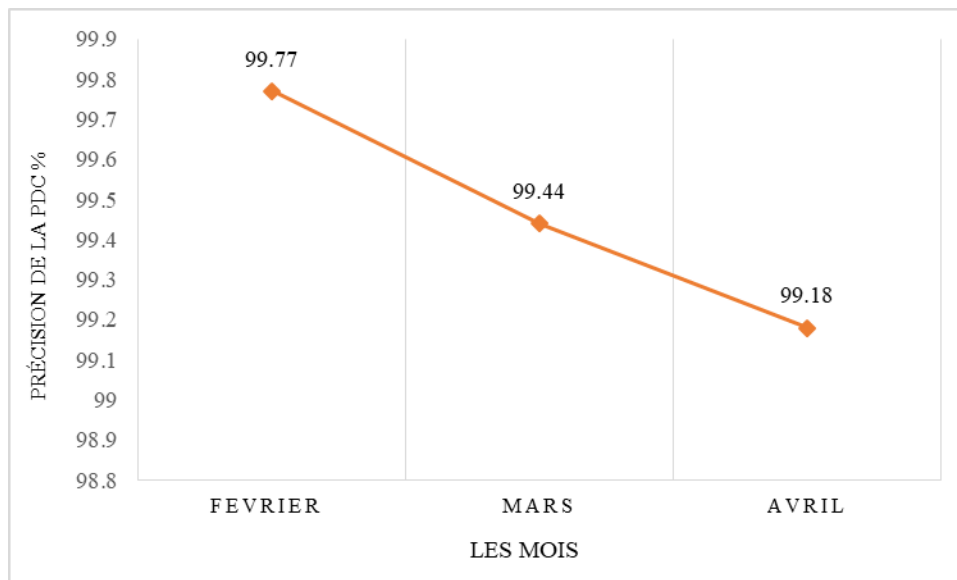
La figure n°3.17 ci-dessous explique l'évolution du taux de précision de la PDC durant trois mois. Cet indicateur est calculé sur la base des commandes préparées correctement et traitées sans erreurs. L'objectif de précision doit être de 100% car les erreurs de PDC coûtent cher à l'entreprise ce qui affecte négativement la satisfaction du client.

On peut remarquer selon la figure n°3.17 présenté ci-dessous, une baisse dans le taux de précision de la PDC avec un écart de 0,59% par rapport aux mois de Février et Avril et une

moyenne de 99,46% ce qui est bon en général mais il est préférable d'atteindre l'objectif de 100%.

Ce qu'on peut dire sur ce phénomène (manque de précision de la préparation des commandes) est qu'il faut donner des instructions claires et précises aux opérateurs logistiques afin d'éviter les erreurs durant la préparation.

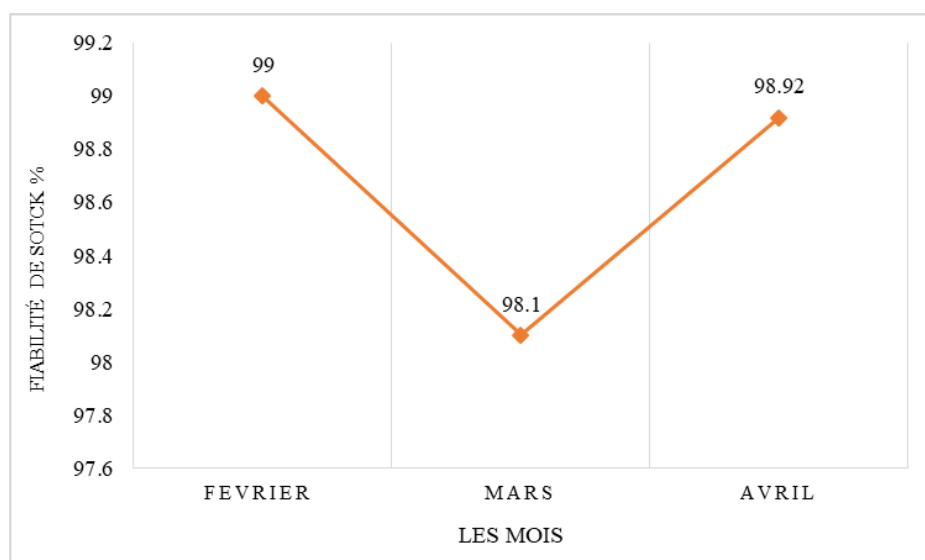
Figure n°3.17 : Précision de la PDC pendant trois mois



Source : Elaboré par nos soins

▪ **Fiabilité de stock :**

Figure n°3.18 : Fiabilité de stock pendant trois mois



Source : Elaboré par nos soins

La figure n°3.18 représente le taux de fiabilité des stocks durant trois mois, on peut constater que le stock de NUMILOG est fiable avec une moyenne de 98,67%, ce qui est très bon, mais encore une fois, il est toujours préférable d'avoir un taux de fiabilité de 100%.

Le picking implique le déplacement du préparateur d'un emplacement de stockage. Lorsque le stock est fiable, les articles sont à leurs justes emplacements indiqués sur le système WMS et du coup, le préparateur prélève les colis sans gaspiller le temps de déplacement dans les allées pour trouver les colis en question. Ce qui minimise les délais de déplacement à vide et notamment optimise le temps de préparation des commandes.

Conclusion du chapitre

La préparation des commandes est la clé du succès de la logistique, c'est le résultat de la performance de l'entrepôt que le client final peut voir. Une PDC mal gérée peut être une source d'insatisfaction client.

Préparer une commande pour un client peut prendre des délais si le produit est mal localisé dans l'entrepôt ou n'est pas disponible. La commande peut être incomplète ou il peut y avoir une inversion de produit (erreur de préparation de commande), du coup, la commande peut arriver erronée, ... etc. Par conséquent, l'amélioration de la logistique pour optimiser la préparation des commandes est une condition nécessaire pour toutes les entreprises, notamment les prestataires logistiques.

Lors de ce chapitre nous avons essayé d'évaluer le processus de PDC au sein de la PFL NUMILOG-BOUIRA. Selon les résultats obtenus, on a constaté que cette entreprise demeure une entreprise stratégique et performante et notamment son processus de PDC. À l'aide de cette analyse quantitative, nous avons réussi à vérifier les hypothèses initiées dans la problématique de ce travail.

Conclusion générale

La PDC est une opération importante de la logistique des entrepôts ou des PFL et considérée comme consommatrice de temps et de ressources. Cette opération comprend le picking et l'assemblage des articles de la commande en fonction de la quantité et de la référence indiquées dans le bon avant expédition au client. Cela peut se faire de différentes façons.

La PDC est une opération délicate relative à la gestion des stocks des entrepôts, par conséquent, il est essentiel de l'exécuter d'une façon performante car la productivité et la qualité des services fournis par votre l'entreprise en dépendent. Le bon emballage des articles et leurs envoi dans les délais convenus avec les clients est en effet une garantie de la bonne image de l'entreprise et du bon déroulement des activités. De ce fait, certaines opérations peuvent être appliquées pour préparer une commande d'une manière plus optimisée fin que rien ne soit négligé. L'entreprise doit également choisir la méthode qui convient le mieux à ses activités en fonction du type de produit qu'elle stock (périssable, fragile, etc.).

Dans le cadre du projet fin de cycle et afin de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises lors de notre formation en Management de la chaîne logistique et de distribution, un thème choisi a été orienté vers l'évaluation de la performance de processus de préparation des commandes. Ce projet a été mené au sein de la PFL NUMILOG-BOUIRA filiale du CEVITAL dont l'activité principale est la prestation logistique du type 3PL où nous avons évalué leur processus de PDC.

Afin de renforcer notre évaluation, nous avons calculé durant la dernière étape, des indicateurs de performance pertinents relatifs à la PDC. On peut dire que cette opération logistique au sein de NUMILOG est performante en termes de chiffres.

Cette démarche analytique nous aidait à répondre sur notre problématique et à vérifier les hypothèses citées au préalable.

Pour ce fait, nous confirmons notre première hypothèse (**Hypothèse 1** : La plateforme NUMILOG possède des systèmes d'informations intégrés qui jouent un rôle vital dans la performance du processus de préparation des commandes.). On a pu constater que REFLEX WMS joue un rôle crucial dans le processus PDC, et sa contribution à l'amélioration des performances du processus PDC est significative au sein de NUMILOG.

Nous infirmons notre deuxième hypothèse (**Hypothèse 2** : NUMILOG automatise son processus de préparation des commandes pour éviter les dégâts humains) car NUMILOG n'automatise pas son entrepôt et par conséquent son processus de préparation des commandes

(l'absence des convoyeurs, Transstockeurs...). La préparation de commandes automatisée est un aspect déterminant de la compétitivité et de la performance d'une entreprise, pour cela, nous suggérons à NUMILOG d'automatiser son entrepôt afin de :

- Assurer toujours la précision et la rapidité de service nécessaires en minimisant le déplacement à vide afin de répondre aux exigences du client à temps, quel que soit la nature de la commande (la taille, le poids, nature de produits...)
- Diminuer les coûts et le taux de retours des marchandises en réduisant les erreurs dues à la préparation ce qui contribue positivement sur la satisfaction des clients. Car dans un entrepôt manuel, les erreurs humaines sont inévitables contrairement aux machines automatiques.
- Minimiser le coût de la main d'œuvre direct. Car les machines automatisées vont remplacer les ouvriers qui prélèvent les articles stocké.
- Gagner de l'espace dans l'entrepôt (plus de 40% d'espace) car les entrepôts automatisés ne nécessitent pas de larges allées pour que les chariots et les transpalettes passent et prélèvent les marchandises. Un couloir étroit suffit pour la mise en place d'un convoyeur et d'un transstockeur. (Voir annexe 2 et 3)
- Attirer des clients potentiels importants qui sont intéressés par la prestation sophistiquée (automatisé).

Notre travail a ouvert des pistes de recherche et de vastes champs pour les chercheurs et étudiants de différentes disciplines. Nous pouvons proposer des thématiques comme :

- L'impact de la préparation des commandes sur la E-logistique.
- L'automatisation des entrepôts et son impact sur la performance logistique de l'entreprise.

Nous espérons qu'il y aura d'autres travaux qu'aborderont d'autres problématiques toujours dans le cadre de préparation des commandes.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages :

- *Barczyk (D) et Evrard (R) : logistique & management, édition Nathan/universel, Paris, 2002.*
- *Biteau (R) et Biteau (S) : Maitriser les flux industriels : les outils d'analyse, Editions d'Organisation, Paris.*
- *CERRUTI (O) et GATTINO (B) : Indicateurs et tableaux de bord, Editions AFNOR gestion, 1992.*
- *CHARKAOUI, (A) : La logistique à travers son histoire, Ecole supérieure de gestion, Marrakech, 2005.*
- *Courtois (A), Pillet (M) et Martin-Bonnefous (C) : Gestion de production, 4ème édition, Editions d'organisation, 2003.*
- *DIEMER (Arnaud), économie d'entreprise, partie 2 les fonctions de l'entreprise, IUFM d'auvergne..*
- *FERNANDEZ (Alain) : L'essentiel du tableau de bord, Editions d'eyrolles, 4ème édition, 2013.*
- *KOTLER (P), KELLER (K.L) : Marketing management, 12ème édition, Edition Prentice Hall, 2006.*
- *LORINO (Philippe) : Le contrôle de gestion stratégique, la gestion par les activités, Editions DUNOD, 1996.*
- *MARTORY (B), CROZET (D) : Gestion des Ressources Humaines : pilotage sociale et performance, Edition DUNOD, 5ème Edition, 2002.*
- *MEDAN (P), GRATACAP (A) : Logistique et Supply Chain Management, 2008, Paris.*
- *PIMOR (Yves) : logistique, production, distribution, soutien, 4ème édition, Paris, 2005.*
- *STEFFENS (Guillaume) : « Les critères SMART pour un objectif sur mesure : La méthode intelligente du manager », Paris, 2015.*
- *TIXIER (D), MATHE (H) et COLLIN (J) : La logistique d'entreprise, Dunod, Paris, 1996.*
- *VALLIN (Philippe) : La logistique : modèle et méthodes du pilotage des flux, édition Economica, 2ème édition, Paris, 2001.*

Revues :

- Bouquin (H) : « Contrôle de Gestion », Presses Universitaires de France, 8 janvier 2001.
- Dictionnaire de management de projet, Editions AFNOR, 2010.
- Dr. RAHAL (Farah) : Introduction à la logistique de distribution, EHEC.
- HATTOU (Ferial) : E-Logistique, EHEC.
- PROULX (Denis) : « Management des organisations publiques », Presse de l'université de Québec, 2ème édition, 2008.
- Wernerfelt (Briger) : « A Resource-based View of the Firm », Strategic Management Journal, Vol. 5, N°2, (Avril – Juin).

Travaux universitaires :

- BABAI (Mohamed) : Politiques de pilotage de flux dans les chaînes logistiques : impact de l'utilisation des prévisions sur la gestion de stocks, thèse doctorat, Ecole Centrale Paris, 2005.
- BELOUASSA (Nacera), BOUCHERBA (Lydia), La logistique de distribution des produits agroalimentaires Cas « CEVITAL-AGRO », Université de Béjaia.
- HAMICHE (Toufik), MAROUF (Aomer) : Le Supply Chain Management et sa contribution à la performance de l'entreprise, Mémoire de Master, Université de Tizi Ouezo.
- Maranzana (Nicolas) : Amélioration de la performance en conception par l'apprentissage en réseau de la conception innovante, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 2009.
- OUBAOUZINE (Lahcen) : La contribution d'une logistique performante à la performance de l'entreprise, Thèse de doctorat, Université Hassan II - Aïn Chock, 2019.

Webographie :

- <https://www.faq-logistique.com>
- <http://www.logistiqueconseil.org>
- <https://www.buvetteetudiants.com>
- <https://www.mecalux.fr>
- <https://www.pixisoft.com>
- <https://www.etudier.com>
- <https://www.gefco.net>
- <http://www.logistiqueconseil.org>
- <https://retail-chain.fr>
- <https://packhelp.fr/>
- <https://www.bito.com>
- <https://retail-chain.fr>
- <https://retail-chain.fr>
- <https://www.mecalux.fr>
- <https://www.petite-entreprise.net>

- <https://www.researchgate.net>
- <http://www.toupie.org>
- <https://www.memoireonline.com/>
- <http://sabbar.fr>
- <https://www.petite-entreprise.net>
- <https://www.amalo-recrutement.fr>
- <https://www.pixisoft.com>
- <https://www.manager-go.com>
- <http://www.strategiemarketingpme.com>
- <http://www.logistiqueconseil.org>
- <https://www.smallbusinessact.com>
- <https://wikimemoires.net>
- <http://mmbsofficiel.blogspot.com>

Annexes

Liste des annexes

N°	Titre
1	Le Questionnaire
2	Convoyeur
3	Transtockeur
4	Processus Préparation / Expédition (Activité NUMIDIS)
5	PDA
6	Chariot élévateur
8	Transpalette électrique
7	Minimisation des anomalies de préparation

Annexe 1 : Le questionnaire

Ce questionnaire est conçu pour une recherche strictement scientifique pour l'élaboration d'un mémoire de fin de cycle afin d'obtenir un Master en **Management de la chaîne logistique et de distribution** qui porte sur le thème « **Evaluation de la performance du processus de préparation des commandes** ». Cette enquête a pour objectif d'évaluer la performance du processus de préparation des commandes au sein de la plate-forme **NUMILOG-BOUIRA** (client NUMIDIS).

Nous garantissons que les informations collectées resteront anonymes et ne seront utilisées que pour des enquêtes de recherche scientifique et académique. Pour cette raison, nous vous prions de bien vouloir répondre à ce questionnaire.

- **L'enquêteur** : BELLILI Ismail
- **Les enquêtés** : Le personnel du NUMILOG ayant une relation directe ou indirecte avec la préparation des commandes.
- **Taille de l'échantillon** : 15

1. Quel poste occupez-vous au sein de NUMILOG ?

- Responsable
- Agent administratif.
- Chef d'équipe logistique.
- Gestionnaire des stocks.
- Autre (Précisez) :

2. Que pensez-vous de la préparation des commandes de NUMILOG-BOUIRA ?

- Très bonne.
- Bonne.
- Neutre.
- Mauvaise.
- Très mauvai

- 3. Selon vous, NUMILOG doit utiliser des indicateurs (KPIs) pour évaluer la performance de son processus de préparation des commandes ? (Question destinée aux responsables)**
- ☐ D'accord
 - ☐ Sans opinion
 - ☐ Pas d'accord
- 4. Si vous êtes d'accord, combien d'indicateurs NUMILOG doit utiliser pour évaluer la performance de processus de préparation des commandes ? (Question destinée aux responsables).**
- ☐ De 1 à 5 indicateurs.
 - ☐ De 5 à 10 indicateurs.
 - ☐ Plus que 10 indicateurs.
- 5. Parmi ces indicateurs, quels sont ceux qui sont adéquats dans l'évaluation de la performance de la préparation des commandes ? (réponse à choix multiples)**
- ☐ Délai de traitement interne des commandes.
 - ☐ Coût moyen de préparation d'une commande.
 - ☐ Taux de litige.
 - ☐ Taux d'avaries.
- Autre (Précisez) :
- 6. Dans quelle mesure les systèmes d'informations sont-ils utiles lors de la préparation des commandes ?**
- ☐ Extrêmement utiles.
 - ☐ Très utiles.
 - ☐ Assez utiles.
 - ☐ Pas très utiles.
 - ☐ Pas du tout utiles.
- 7. NUMILOG possède-t-elle un système d'information WMS ?**
- ☐ Oui.
 - ☐ Non.
- 8. L'automatisation du processus de préparation des commandes contribue à améliorer la performance d'une plate-forme logistique ?**
- ☐ Tout à fait d'accord.
 - ☐ D'accord.
 - ☐ Sans opinion.
 - ☐ Pas d'accord.
 - ☐ Pas du tout d'accord.

9. NUMILOG automatise-t-elle son processus de préparation des commandes ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

**10. Pensez-vous que l'automatisation de la plate-forme coûte cher à NUMILOG ?
(Question destinée aux responsables)**

- ☐ Oui
- ☐ Non

11. Que dites-vous du taux d'anomalie de la préparation des commandes au sein de NUMILOG ?

- ☐ Elevé
- ☐ Moyen
- ☐ Faible

12. Quel est le facteur qui cause le plus d'anomalies au sein de NUMILOG ?

- ☐ Le facteur humain.
- ☐ Le matériel utilisé.
- Autre (Précisez) :

13. Où se trouve la différence entre la préparation des commandes de NUMIDIS et les autres clients ? (réponse à choix multiples).

- ☐ Dans les méthodes de prélèvement (picking).
- ☐ Dans le temps de préparation d'une commande.
- ☐ Dans la diversité des produits.
- ☐ Pas de différence
- Autre (Précisez) :

14. Pensez-vous que la préparation des commandes du client NUMIDIS est coûteuse ?

- ☐ Oui.
- ☐ Non.

15. Si oui, choisissez la réponse qui génère le plus de coûts :

- ☐ Les avaries.
- ☐ Le personnel.
- ☐ Les activités annexes (emballage).
- Autre (Précisez) :

16. Quel est le facteur qui contribue le plus à la satisfaction du client NUMIDIS ?

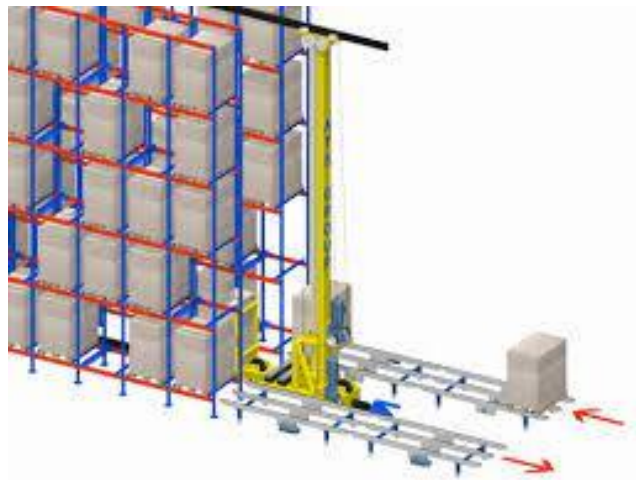
- ☐ La durée moyenne de préparation d'une commande.
- ☐ Le coût moyen de préparation d'une commande.
- ☐ La qualité des commandes préparées correctement.
- Autre (Précisez) :

17. Quel est le degré de satisfaction du client NUMIDIS par la préparation de ses commandes offerte par NUMILOG ?
- Très satisfait
 - Plutôt satisfait
 - Ni satisfait, ni insatisfait
 - Plutôt insatisfait
 - Très insatisfait
18. Pouvez-vous proposer des suggestions pour optimiser le processus de préparation des commandes au sein de NUMILOG ?

Annexe 2 : Convoyeur



Annexe 3 : Transstockeur

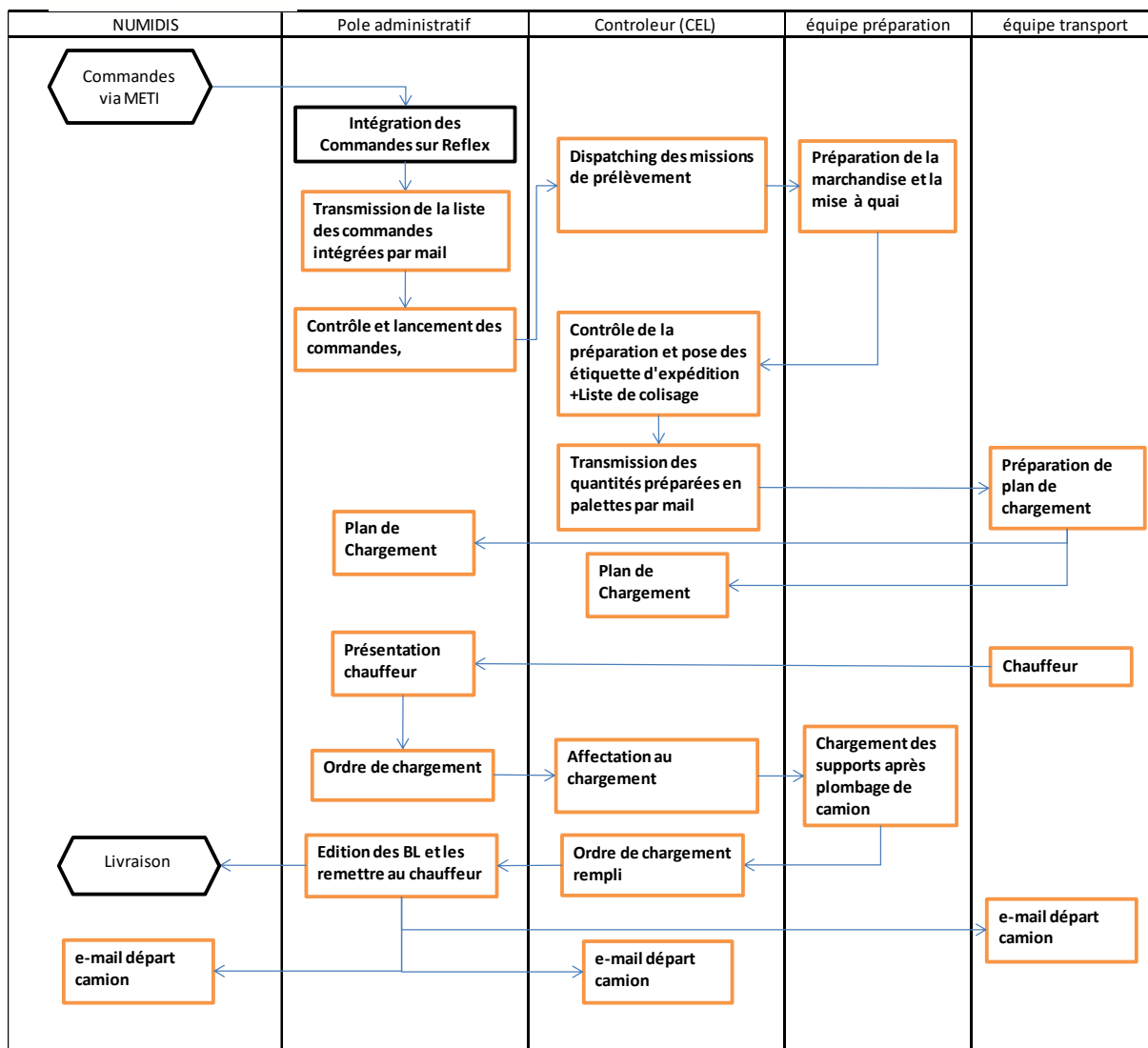


Annexe 4 : Processus Préparation / Expédition (Activité NUMIDIS)



Processus Préparation / Expédition

ACTIVITE NUMIDIS



Annexe 5 : PDA



Annexe 6 : Chariot élévateur



Annexe 8 : Transpalette électrique



Annexe 7 : Minimisation des anomalies de préparation



✗ 5	Couches	4	✓
✗	Intercalaire		✓
✗	Respect Leger / lourd		✓
✗	Film		✓
✗	Bon support Palette		✓



Tables de matières

Remerciement

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction générale..... 01

**Chapitre 1 : Approche théorique de la logistique et préparation des
commandes 04**

Introduction du chapitre..... 05

1. Section 1 : La logistique, un facteur clé pour la réussite d'une firme..... 06

1.1.Définition de la logistique..... 06

1.1.1. Définition 1..... 06

1.1.2. Définition 2..... 06

1.1.3. Définition 3..... 07

1.2.Les objectifs de la logistique..... 07

1.3.Les flux logistique..... 08

1.3.1. Les flux physiques..... 08

1.3.2. Les flux financiers..... 08

1.3.3. Les flux d'information..... 08

1.4.Périmètre de la fonction logistique..... 09

1.4.1. En amont..... 09

1.4.2. Au sein du site de production..... 10

1.4.3. En aval..... 10

1.5.Les enjeux de la logistique.....11

1.6.Les coûts logistiques..... 11

1.6.1. Coûts de transport..... 12

1.6.2. Coûts d'entreposage..... 12

1.6.3. Les coûts de traitement des commandes.....	12
1.6.4. Les coûts intrinsèques des stocks.....	13
1.6.5. Les coûts de production définis par lots.....	13
1.7. Les différents types de la logistique.....	14
1.7.1. La logistique d'approvisionnement.....	14
1.7.2. La logistique de production.....	14
1.7.3. La logistique de distribution.....	14
1.7.4. La logistique de militaire.....	14
1.7.5. La logistique de soutien.....	15
1.7.6. La logistique inverse ou « Reverse logistics ».....	15
1.8. La vision de la logistique.....	15
1.8.1. A court terme.....	16
1.8.2. A moyen terme.....	16
1.8.3. A long terme.....	16
1.9. Les systèmes d'informations logistique.....	16
1.9.1. Les ERP.....	16
1.9.2. Le système EDI.....	17
1.9.3. Les MRP.....	17
1.9.4. Les APS.....	17
2. Section 2 : La logistique aval de l'entreprise.....	18
2.1. Définition de la logistique aval.....	18
2.2. Processus de la logistique de distribution.....	18
2.2.1. La planification.....	18
2.2.2. Transactionnel et administratif.....	19
2.2.3. Opérationnel.....	19
2.3. Les activités de la logistique aval.....	19
2.3.1. Le stockage.....	19
2.3.2. L'entreposage.....	19
2.3.3. La préparation des commandes.....	20
2.3.4. La manutention.....	20
2.3.5. Le transport aval.....	20
2.4. Les contraintes de la logistique de distribution.....	20
2.4.1. Contraintes liées aux marchandises.....	20
2.4.2. Contraintes réglementaires.....	20

2.4.3. Contraintes géographiques.....	21
2.4.4. Contraintes techniques.....	21
3. Section 3 : Processus de préparation des commandes.....	21
3.1.Définitions.....	21
3.1.1. Définition 1.....	21
3.1.2. Définition 2.....	21
3.2.Les étapes de la préparation des commandes.....	21
3.2.1. La planification de la PDC.....	22
3.2.2. L’itinéraire de prélèvement.....	22
3.2.3. Le prélèvement (ou picking).....	23
3.2.4. Conditionnement et préparation de la commande pour l’expédition.....	23
3.3.Méthodes de prélèvement.....	23
3.3.1. PDC marchandises vers homme.....	23
3.3.2. PDC homme vers marchandises.....	24
3.4.Les types de picking.....	24
3.4.1. Le picking par article.....	24
3.4.2. Le picking par vague.....	25
3.4.3. Le picking par zone.....	25
3.5.Systèmes de préparation des commandes.....	25
3.5.1. Le système « pick then pack ».....	25
3.5.2. Le système « pick and pack ».....	25
3.5.3. Le système « pick to light ».....	25
3.5.4. Le système « pick by voice ».....	26
3.6.Le processus de préparation des commandes.....	26
3.6.1. Prélèvement.....	26
3.6.2. Tri.....	26
3.6.3. L’emballage.....	26
3.6.4. Le contrôle.....	26
3.7.Les erreurs et les incidents lors de la préparation de commandes.....	28
3.7.1. Manipulation du mauvais produit.....	28
3.7.2. Chargement d'une mauvaise quantité de produits.....	28
3.7.3. Une même référence a plusieurs emplacements dans l'entrepôt.....	28
3.7.4. Des articles non étiquetés.....	28
3.7.5. Des efforts excessifs.....	28

3.8. Les enjeux de la préparation des commandes.....	28
3.8.1. La gestion des stocks.....	28
3.8.2. La satisfaction client.....	28
3.8.3. La qualité et la sécurité des consommateurs et des collaborateurs.....	29
Conclusion du chapitre.....	29
Chapitre 2 : Performance de la logistique aval de l'entreprise.....	30
Introduction du chapitre.....	31
1. Section 1 : Théories de la performance.....	32
1.1. Définition de la performance.....	32
1.2. Caractéristiques d'une entreprise performante.....	33
1.3. La distinction entre la performance et les notions voisines.....	34
1.3.1. L'efficacité.....	34
1.3.2. L'efficience.....	34
1.3.3. La cohérence.....	34
1.3.4. La pertinence.....	34
1.4. Les Objectifs de la performance.....	34
1.5. Les caractéristiques de la performance.....	34
1.6. Les sources de la performance.....	35
1.6.1. Les sources internes.....	35
1.6.2. Les sources externes.....	35
1.7. Les typologies de la performance.....	36
1.7.1. La performance organisationnelle.....	36
1.7.2. La performance sociale.....	36
1.7.3. La performance économique.....	36
1.8. Mesure de la performance d'une l'entreprise.....	36
2. Section 2 : Mesure de la performance logistique.....	37
2.1. Définition de la performance logistique.....	37
2.2. Performance de la logistique de distribution.....	38
2.3. Rôle des systèmes d'information dans la performance logistique.....	39
2.3.1. Différence entre l'ERP et le WMS.....	40
2.3.2. Optimisation du processus de PDC dans un entrepôt.....	41
2.4. Key Performance Indicators (KPI).....	41

2.4.1. L'utilité des KPIs.....	42
2.4.2. Les différents types d'indicateurs de performance.....	43
2.4.2.1.Indicateurs d'alerte.....	43
2.4.2.2.Indicateurs d'équilibration.....	43
2.4.2.3.Indicateurs d'anticipation.....	43
2.4.2.4.Indicateurs de résultat.....	43
2.4.2.5.Indicateurs de processus.....	43
2.4.3. Les caractéristiques des indicateurs de performance.....	45
2.4.4. Les KPIs liés à la PDC.....	45
2.4.4.1.Coût moyen d'une opération.....	45
2.4.4.2.Durée moyenne d'une opération.....	45
2.4.4.3.Fluidité des opérations.....	46
2.4.4.4.Niveau de service horaire.....	46
2.4.4.5.Taux de litige.....	46
2.4.4.6.Taux de remplissage entrepôt.....	46
2.4.4.7.Taux de retard.....	47
2.4.4.8.Taux de satisfaction client.....	47
2.4.4.9.Précision de la PDC.....	47
2.5. Le tableau de bord.....	47
2.5.1. Définition.....	48
2.5.2. Le rôle essentiel d'un tableau de bord.....	49
2.5.2.1.Réduire l'incertitude.....	49
2.5.2.2.Stabiliser l'information.....	49
2.5.2.3.Faciliter la communication.....	49
2.5.2.4.Dynamiser la réflexion.....	49
2.5.2.5.Maîtriser le risque.....	49
2.5.3. Limites et avantage d'un tableau de bord.....	49
2.5.4. Les composantes d'un tableau de bord	51
Conclusion.....	52

Chapitre 3 : Analyse de la performance du processus de PDC de la PFL

NUMILOG-BOUIRA..... 53

Introduction du chapitre..... 54

1. Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil..... 54

1.1. Naissance de NUMILOG..... 54

1.2. Présentation générale..... 54

1.3. Les missions de NUMILOG..... 56

1.4. Les activités de NUMILOG..... 56

1.4.1. Les activités du transport..... 57

1.4.2. Les activités logistiques..... 58

1.4.3. Solutions globales..... 58

1.5. Le réseau de distribution..... 59

1.6. La plate-forme logistique de BOUIRA..... 60

1.7. Organigramme de NUMILOG-BOUIRA..... 63

2. Section 2 : Etude de l'existant..... 66

2.1. La PDC chez NUMILOG..... 66

2.1.1. L'ordre de préparation..... 66

2.1.2. Lancement des opérations de préparation.....66

2.1.3. Préparation physique..... 67

2.1.4. Clôture de la préparation..... 67

2.1.5. Contrôle de préparation..... 67

2.2. L'importance de REFLEX WMS dans la PDC chez NUMILOG..... 67

2.2.1. Générer un ODP..... 68

2.2.2. Association les préparations au chargement via REFLEX WMS..... 69

2.2.3. Séquencement des préparations du chargement..... 70

2.2.4. Lancement des préparations par le chargement..... 71

2.2.5. Gérer les missions de prélèvements..... 71

2.3. Méthodologie de recherche..... 72

2.3.1. A propos de l'enquête quantitative..... 72

2.3.2. Préparation du questionnaire et déroulement de l'enquête..... 73

2.4. Résultats de l'étude quantitative (le questionnaire)..... 73

2.5. Calcul des indicateurs de performance..... 79

2.5.1. Mois de Février..... 80

2.5.2. Mois de Mars.....	83
2.5.3. Mois de d'Avril.....	85
2.5.4. Synthèse des résultats.....	87
Conclusion du chapitre.....	93
Conclusion Générale.....	94
Bibliographie.....	95
Annexes	
Tables des matières	