

École Des Hautes Études Commerciales



**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de
Master en sciences commerciales**

Option : commerce international

Thème :

**Le rôle des systèmes ERP dans la gestion de la
Supply Chain internationale : Intégration de
SAP et WMS
Cas : Nestlé Algérie SPA.**

Élaboré par :

***M^{elle}* MENIA Ibtissam**

Encadré par :

Mme. BOUDIFA Hakima

**(Maître de Conférences classe
« A » à l'école des Hautes Etudes
Commerciales)**

12^{ème} promotion

Juin 2025

École Des Hautes Études Commerciales



Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de
Master en sciences commerciales

Option : commerce internationale

Thème :

**Le rôle des systèmes ERP dans la
gestion de la Supply Chain
internationale : Intégration de SAP et
WMS
Cas : Nestlé Algérie SPA.**

Élaboré par :

M^{elle} MENIA Ibtissam

Encadré par :

Mme. BOUDIFA Hakima

(Maître de Conférences classe
« A » à l'école des Hautes Etudes
Commerciales)

12^{ème} promotion

Juin 2025

Résumé :

Dans un contexte économique mondial en constante évolution, la gestion efficace de la Supply Chain Internationale constitue un enjeu stratégique majeur pour les entreprises. La digitalisation des processus logistiques s'impose désormais comme une réponse incontournable à cette complexité croissante.

Ce mémoire examine le rôle des systèmes ERP, notamment SAP, et du système de gestion d'entrepôt WMS dans l'optimisation de la Supply Chain Internationale, à travers une étude de cas appliquée à Nestlé Algérie SPA.

Cette recherche s'appuie sur une approche théorique solide et une étude pratique fondée sur une méthodologie qualitative intégrant le calcul des indicateurs de performance (KPI), afin d'évaluer de manière concrète et approfondie le rôle de ces outils dans l'optimisation de la Supply Chain Internationale, les résultats montrent une forte synergie entre SAP et WMS : amélioration de la précision des stocks, réduction des erreurs, meilleure utilisation de l'espace logistique, et fluidité des échanges d'informations via une interface EDI.

L'intégration des systèmes ERP-WMS constitue un levier essentiel pour renforcer l'efficacité, la réactivité et la compétitivité des entreprises opérant dans des chaînes d'approvisionnement internationales.

Mots-clés : Supply Chain internationale – ERP – SAP – WMS – digitalisation – logistique – performance.

Abstract:

In a constantly evolving global economic landscape, the effective management of international supply chains has become a major strategic challenge for companies. The digitalization of logistics processes now stands out as an essential response to this growing complexity.

This thesis explores the role of ERP systems particularly SAP and warehouse management systems (WMS) in optimizing international supply chains, through a case study conducted at Nestlé Algérie SPA, the research is based on a solid theoretical framework and a practical investigation using a qualitative methodology, including the calculation of key performance indicators (KPIs), to assess the concrete contribution of these tools.

The results highlight a strong synergy between SAP and WMS: improved inventory accuracy, reduced errors, optimized warehouse space utilization, and seamless data flow through EDI integration.

The integration of ERP and WMS systems proves to be a powerful lever to boost efficiency, responsiveness, and competitiveness in international supply chain operations.

Keywords: International Supply Chain—ERP—SAP—WMS— Digitalization — Logistics —Performance.

ملخص :

في ظل بيئة اقتصادية عالمية تشهد تغييرًا مستمرًا، أصبحت الإدارة الفعالة لسلسلة التوريد الدولية تمثل تحديًا استراتيجيًا رئيسيًا للشركات. وتُعد رقمنة العمليات اللوجستية حلاً ضروريًا لمواجهة هذا التعقيد المتزايد. يتناول هذا البحث دور أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، وخاصة نظام SAP، إلى جانب نظام إدارة المخزون (WMS)، في تحسين سلسلة التوريد الدولية، من خلال دراسة حالة تطبيقية على شركة Nestlé Algeria SPA.

وقد اعتمدت الدراسة على إطار نظري متين، ومنهج عملي قائم على مقابلات نوعية وتحليل مؤشرات الأداء (KPIs)، لتقييم دور هذه الأنظمة بشكل دقيق وواقعي. وقد أظهرت النتائج وجود تكامل قوي بين SAP وWMS، تمثل في تحسين دقة إدارة المخزون، وتقليل الأخطاء، وتحسين استغلال المساحات التخزينية، مع انسيابية كبيرة في تبادل البيانات بفضل واجهة EDI. تُعد عملية الدمج بين أنظمة ERP وWMS رافعة استراتيجية فعالة لتعزيز كفاءة واستجابة الشركات، وزيادة قدرتها التنافسية في بيئة سلسلة التوريد العالمية.

الكلمات المفتاحية: سلسلة الإمداد الدولية – تخطيط موارد المؤسسة – SAP – نظام إدارة المستودعات – الرقمنة – اللوجستيات – الأداء.

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

À ma chère maman Menia Aïcha

Tu es le plus beau cadeau de ma vie. Grâce à ton amour, ta patience et tes efforts, j'ai pu avancer. Merci pour tout ce que tu as fait en silence pour moi. Que Dieu te protège et te récompense.

À mon père, Medjaher Taher, et à Menia Ahmed

Merci pour votre confiance, votre présence et vos conseils qui m'ont toujours guidé. Grâce à vous, j'ai appris à être fort et à ne jamais abandonner. Sans vous, je n'aurais pas pu arriver jusqu'ici.

À mes sœurs

Aïcha, Zaineb, Safia, Rachida, Laila, Khadidja, Bouchra et Douaa

Merci du fond du cœur d'être toujours là pour moi. Chacun de vous occupe une place spéciale dans mon cœur. Vos mots, vos gestes et votre amour m'ont toujours donné la force d'avancer. Vous êtes bien plus que des frères et sœurs, vous êtes une partie de moi.

À mon frère Djilali

Merci pour ton soutien constant et ta façon de toujours comprendre sans parler. Ta présence me rassure et me donne de la force. Tu as toujours été là, même en silence.

À vos enfants

Mes chers neveux et nièces, merci pour votre tendresse et vos sourires qui rendent nos vies plus belles. Vous êtes notre joie, notre espoir et notre fierté.

À mes amis

Samah, Rahima, Amel, Aya et Chaïma, merci pour votre vraie amitié, vos encouragements et votre patience. Votre présence m'a aidé à garder le moral et à croire en moi. Je garderai toujours en mémoire les beaux moments partagés avec vous.

À tous ceux que j'aime et qui m'aiment en retour,
Merci d'être une partie de ma vie et de mon chemin.

Remerciements

Tout d'abord, le grand merci est à DIEU

الحمد لله

Du fond du cœur, je remercie ma petite famille pour son soutien, sa motivation et sa présence constante.

Je suis aussi très reconnaissante envers Mme. BOUDIFA Hakima

Pour son accompagnement, ses conseils et son soutien tout au long de ce travail.

Merci également aux membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce mémoire.

Un grand merci à M. KERARESSI Rachid pour son accueil et son aide précieuse. Je remercie chaleureusement tout le personnel de Nestlé SPA Algérie pour leur temps et les informations partagées.

Mes remerciements vont aussi à tous les enseignants et à l'administration de l'EHEC Alger pour leur engagement et leur encadrement durant mes années d'études.

Un grand merci à Mme Assia, cheffe de département COMMERCE INTERNATIONAL, pour sa disponibilité et son soutien tout au long de ce parcours.

Enfin, merci à toutes les personnes qui m'ont aidée, de près ou de loin, dans la réalisation de ce travail.

Merci à vous tous !

Liste des tableaux :

TABLEAU 1 : LES ACTEURS DE LA CHAINE LOGISTIQUE	20
TABLEAU 2 : SIMULATION SIMPLE D'UN BESOIN DE PRODUCTION ET D'APPROVISIONNEMENT PAR UN ERP NE PRENANT PAS EN COMPTE LES CONTRAINTES DE PRODUCTION	54
TABLEAU 3: LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE L'ERP.....	57
TABLEAU 4 : LES PRINCIPAUX MODULES FONCTIONNELS DE SAP	62
TABLEAU 5 : PRESENTATION DES AXE.....	84
TABLEAU 6 : BILAN DE L'UTILISATION DE L'ERP SAP CHEZ NESTLE.....	86
TABLEAU 7 : BENEFICES CONCRETS DE L'INTEGRATION SAP-WMS.....	90
TABLEAU 8 : NUMBER OF SHIPPED VS PLANNED TRUCKS ON TIME	94
TABLEAU 9 : NUMBER OF OBDs CONFIRMED VS OBDs SHIPPED (CANCELED OBDs).....	95
TABLEAU 10: IRA FOR WEEKLY CYCLE COUNT (TOTAL CASES WITH DISCREPANCY / TOTAL SAP CASES).....	96
TABLEAU 11 : N° OF ACCURATE LOCATIONS / TOTAL LOCATIONS	97
TABLEAU 12 : WAREHOUSE UTILIZATION:.....	98

Liste des Figures :

FIGURE 1 : LES EVOLUTIONS DE LA FONCTION LOGISTIQUE	7
FIGURE 2 : MISSIONS LOGISTIQUES	9
<i>FIGURE 3 : LES CHAMPS D'APPLICATION DE LA LOGISTIQUE</i>	<i>9</i>
FIGURE 4 : DE LA LOGISTIQUE AU SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	14
FIGURE 5: REPRESENTATION D'UNE CHAINE LOGISTIQUE	17
FIGURE 6 : DIFFERENTES STRUCTURES DE LA CHAINE LOGISTIQUE	18
FIGURE 7 : MODELES D'EXTERNALISATION DE LA LOGISTIQUE	21
FIGURE 8 : SCHEMA EXPLICATIF SYNTHETISANT LES TYPES DE FLUX.	23
<i>FIGURE 9 : LES TROIS NIVEAUX DE LA SCM</i>	<i>29</i>
FIGURE 10 : CHAINE DE VALEUR AU SEIN D'UNE ENTREPRISE (PORTER).	31
<i>FIGURE 11 : LES COMPOSANTES DU SYSTEME D'INFORMATION :</i>	<i>43</i>
FIGURE 12 : ILLUSTRATION D'ASSURASSIONS D'UNE LIAISON DYNAMIQUE DES SP ET SO PAR SI.....	45
FIGURE 13 : LE SYSTEME D'INFORMATION LOGISTIQUE	47
FIGURE 14 : LES MODULES D'UN ERP	53
FIGURE 15 : PRODUITS DE SAP	60
FIGURE 16 : SAP ARCHITECTURE.....	61
FIGURE 17 : FONCTIONNALITES DU WMS.....	66
FIGURE 18 : UNE VUE D'ENSEMBLE DES RESULTATS OBTENUS EN 2024 EST PRESENTEE	73
FIGURE 19 : SCHEMA DES PROCESSUS DE NESTLE ALGERIE.....	76
FIGURE 20 : CHAINE LOGISTIQUE DE NESTLE ALGERIE.....	77

Liste des abréviations :

Abréviation	Signification
AOM	Advanced Order Management
API	Application Programming Interface
APS	Advanced planning and scheduling
ASLOG	L'association des logisticiens d'entreprises
CS	Customer Service
DSI	Directeur des systèmes d'information
EDI	L'échange de données électroniques
ERP	Enterprise Resource Planning
KPI	Key Performance Indicator
LSP	Les logistics service providers
MES	Manufacturing Execution Systems
MRP	Manufacturing Resources Planning
NIA	Nestlé Industrie Algérie SPA
OTD	On-Time Delivery
OTIF	On-Time In-Full
PGI	Progiciel de Gestion Intégré
SAP	(Systems Analysis and Program development
SCE	Supply Chain Execution
SCE	Systemes de Contrôle d'Exécution
SCM	Supply Chain Management
SI	Le système d'information
SO	Système opérationnel
SP(SD)	Le système de pilotage (ou de décision)
TIC	Les technologies de l'information et de la communication
TMS	Transport Management System
WMS	Warehouse Management System

Sommaire :

<i>Chapitre 01 : approche théorique sur la logistique et la Supply Chain internationale</i>	4
SECTION 01 : Évolution et cadre conceptuel de la logistique	6
SECTION 02. Concept de la supply chain (chaîne logistique) et la supply chain management (SCM) :	15
SECTION 03 : la Supply Chain international	32
Chapitre 02 : Le rôle des systèmes ERP dans la gestion de la Supply Chain international (Intégration de SAP et WMS)	38
SECTION 01 : Fondements conceptuels des systèmes ERP	40
SECTION 02 : Présentation de l'ERP « SAP » et du Warehouse Management System (WMS) : modules et rôles dans la Supply Chain	59
SECTION 03 : L'intégration des systèmes ERP (SAP) et WMS Dans la Supply Chain Internationale	67
Chapitre 03 : Le rôle des systèmes ERP (SAP) et WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale de l'entreprise Nestlé Algérie SPA	71
SECTION 01 : Présentation de l'entreprise d'accueil	73
SECTION 02 : Méthodologie de recherche et collecte des données	79
SECTION 03 : Traitement et analyse des résultats de l'étude	83

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans un monde où la technologie évolue à une vitesse fulgurante, la digitalisation est devenue un levier stratégique essentiel pour les entreprises cherchant à optimiser leurs performances. Le secteur de la supply chain, en particulier, a été profondément transformé par l'intégration des technologies numériques dans ses processus opérationnels. Cette transformation n'est pas simplement une tendance passagère, mais un impératif pour les entreprises souhaitant rester compétitives dans un marché globalisé et en constante évolution.

Traditionnellement, le traitement des opérations de supply chain impliquait des procédures manuelles et laborieuses, sujettes aux erreurs humaines, aux retards et à une inefficacité générale. Cependant, avec l'essor des technologies numériques, telles que les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning), l'automatisation des entrepôts et les plateformes d'intégration des données, les entreprises ont la possibilité de transformer ces processus en flux de travail hautement efficaces et précis. Dans ce contexte, les systèmes ERP comme SAP, associés aux solutions de gestion d'entrepôts (WMS), représentent un levier d'efficacité incontournable pour les entreprises multinationales opérant dans des environnements hautement concurrentiels.

Ce mémoire a pour principal objectif d'évaluer le rôle des systèmes ERP dans la gestion de la Supply Chain Internationale, en se focalisant sur l'intégration des solutions SAP et WMS, avec une application concrète au sein de Nestlé Algérie SPA.

Cette entreprise se distingue dans la commercialisation de produits alimentaires, tant importés que fabriqués localement par Nestlé Industrie Algérie. Le choix de Nestlé Algérie pour notre stage s'est imposé en raison de la rotation très rapide de ses produits, nécessitant l'adoption de systèmes de gestion automatisés et performants pour maintenir sa position de leader sur le marché agroalimentaire.

Le choix de ce thème repose sur plusieurs motivations. Sur le plan objectif, il s'agit d'explorer les enjeux de la transformation numérique dans la logistique internationale, thème au cœur des préoccupations stratégiques actuelles. Sur le plan subjectif, ce sujet reflète également un intérêt personnel lié à notre spécialisation en commerce international ainsi qu'à notre volonté de comprendre les pratiques professionnelles appliquées dans des entreprises de référence. Notre étude s'articule autour de la problématique suivante :

Comment l'intégration des systèmes ERP, notamment SAP et WMS, contribue-t-elle à l'amélioration de la gestion de la Supply Chain Internationale dans une entreprise comme Nestlé Algérie ?

De cette problématique découle les questions suivantes :

- Quels sont les principaux outils numériques mis en place par Nestlé Algérie pour assurer la digitalisation de son processus de gestion de la chaîne d'approvisionnement ?
- Quels sont les apports fonctionnels des ERP et WMS à la chaîne logistique internationale ?
- Comment ces outils permettent-ils d'optimiser les flux logistiques et informationnels ?
- Quels sont les obstacles et les facteurs clés de succès pour l'intégration efficace de ces systèmes ?

Pour répondre à ces questions, nous avons proposé les trois hypothèses suivantes :

- **H1** : L'intégration d'un ERP comme SAP permet d'assurer une meilleure traçabilité et synchronisation des flux d'information dans la chaîne logistique internationale.
- **H2** : la mise en place d'un WMS permet à l'entreprise d'avoir une maîtrise de son espace de stockage.
- **H3** : L'utilisation conjointe de SAP et WMS optimise les performances opérationnelles en améliorant la précision des stocks et la gestion des entrepôts.

Pour tester ces hypothèses, nous avons mené une étude de cas au sein de Nestlé Algérie SPA. Nous avons analysé l'ensemble de sa chaîne logistique à travers une approche à la fois quantitative et qualitative, en combinant la recherche documentaire avec l'observation sur le terrain. Plus précisément, nous avons calculé des indicateurs clés de performance (KPI) couvrant les différentes activités logistiques et mené des entretiens semi-directifs avec les responsables opérationnels afin d'évaluer l'impact de la digitalisation, et notamment de l'intégration des systèmes SAP et WMS, sur la performance globale de la Supply Chain de l'entreprise.

Pour élaborer notre mémoire nous avons jugés utiles de structurer notre travail autour de trois chapitres.

- **Le premier chapitre** : est consacré à l'approche théorique sur la logistique et la Supply Chain Internationale.
- **Le deuxième chapitre** : présentera les définitions et concepts clés sur la digitalisation et les systèmes d'information, les fondements théoriques de l'ERP et leurs champs d'application ainsi qu'une présentation de l'ERP SAP et le Warehouse Management System (WMS).
- **Le troisième chapitre** : présente l'étude de cas de Nestlé Algérie, afin d'illustrer empiriquement les apports des systèmes ERP à la gestion logistique internationale.

**Chapitre 01 : approche théorique sur la logistique
et la Supply Chain internationale**

Introduction :

Dans les entreprises modernes, la logistique et la gestion de la supply chain (SCM) sont essentielles car elles affectent l'efficacité opérationnelle, la satisfaction client et la rentabilité. Ces domaines sont devenus des moteurs stratégiques de développement, englobant et orchestrant les opérations associées aux mouvements de biens, d'informations et de capitaux tout au long de la chaîne de valeur

En outre, ils sont de plus en plus importants dans un environnement commercial, mondialisé et concurrentiel. Ce chapitre sera structuré en trois sections :

- **Première section** : Elle aborde les concepts généraux de la logistique, en incluant un aperçu historique de la logistique ainsi que des définitions pertinentes.
- **Deuxième section** : Elle est consacrée à la présentation du Concept de la supply chain (chaîne logistique) et la gestion de la chaîne logistique SCM
- **Troisième section** : Elle porte sur la Supply Chaine international

SECTION 01 : Évolution et cadre conceptuel de la logistique

1. Notions sur la logistique :

Avant d'aborder les définitions de la logistique, il est essentiel de comprendre ses origines historiques. Cela permet de mieux cerner son rôle, son évolution et son importance dans les systèmes actuels de gestion des flux.

1.1. Origines et émergence de la logistique :

La logistique débute avec l'armée. Elle provient de l'officier en charge du « logis », celui qui s'occupe des troupes lors du combat, mais aussi de toute l'organisation en dehors des combats. Les guerres mettent en pratique la logistique en termes de réflexion stratégique, la logistique devient un élément déterminant pour organiser une action militaire. L'objectif étant d'être au bon endroit, au bon moment et le plus rapidement possible tout en évitant les contraintes qui peuvent se présenter.

Elle s'est ensuite développée dans l'industrie automobile. La logistique servait dans un premier temps à gérer le stockage et l'entreposage des pièces détachées et des produits de la façon la plus optimale possible. La révolution industrielle arrive avec ses grandes évolutions technologiques, et ce qui accélère son développement est le besoin d'avoir une gestion de flux plus efficace.

Depuis le début des années 1980, il y a eu une résurgence des idées et des méthodologies au Japon. À la lumière des réalisations des entreprises japonaises dans le domaine des exportations, les fabricants occidentaux se sont efforcés de comprendre les stratégies utilisées dans ce pays. Le principe fondamental est la production juste à temps, qui vise à minimiser les niveaux de stocks et les délais dans l'ensemble du cadre logistique, garantissant ainsi qu'à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement, la fabrication et la distribution s'alignent constamment sur la demande.

Au cours des années 1990, un concept aussi ancien que le secteur industriel a fait surface : la productivité mondiale. Au fil du temps, les entreprises ont eu tendance à « grossir », ce qui signifie qu'elles ont accumulé divers services fonctionnels en raison des avantages découlant des économies d'échelle.

À la fin des années 1990, la notion de chaîne d'approvisionnement s'est concrétisée. Ce concept reconnaît que les performances des différents acteurs d'une chaîne d'approvisionnement sont interdépendantes.

Figure 1 : Les évolutions de la fonction logistique

	La période	L' évènement
Programme militaire	Au 19 ^e siècle	Origine militaires de la logistique : compagnie napoléoniennes (intendance, train des équipages)
	2 ^{ème} guerre mondiale	Emergence de la recherche opérationnelle (logistique savante)
	Année 60	Concept de Life Cycle Cost (coût de possession global)
	Année 70	L'essor de l'informatique, crée les systèmes MRP, les codes à barres
	Année 80	Système Toyota, Just à temps (JAT), (nouvelle contrainte, notion de processus)
	Année 90	La logistique se transversalise et devient globale (ERP, Concept Supply Chain)
	Année 2000	Le Supply Chain Management tend à devenir un outil de management globale

Source : HOHMANN Christian ; *Les évolutions de la fonction logistique* ; v 12 avril 2006 ; (PDF)

1.2. Concepts et définitions :

Définitions :

La logistique est définie de mille façons selon l'époque et les points de vue de divers écrivains :

En 1948 **le comité de définition de l'American Marketing Association** a proposé ce qui suit pour le terme logistique : « La logistique concerne le mouvement et la manutention de marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation. »¹

Donc, à cette période, la logistique n'était considérée que comme la partie AVAL de la chaîne d'approvisionnement.

¹ MEDAN (P) et GRATACAP (A) : *Logistique et supply chain management*, édition DUNOD, Paris, 2008, p.08

Pour l'**association des logisticiens d'entreprises (ASLOG)**, la logistique est « l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre cout, d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits, telles que : la localisation des usines et des entrepôts, l'approvisionnement, la gestion physique des encours de fabrication, l'emballage, le stockage et la gestion des stocks, la manutention et préparation des commandes, le transport et les tournées des livraisons. »²

« La logistique est l'ensemble d'activités et de moyens relatifs au déplacement des marchandises à tous les stades : fabrication, emballage, transport, dédouanement, export et import, gestion des approvisionnements, suivi des livraisons. »³

Selon **Joël SOHIER**, « la logistique est la fonction organisant les circuits matières, autrement dit l'art de livrer, au moindre coût, le bon produit, au bon endroit et au bon moment. »⁴

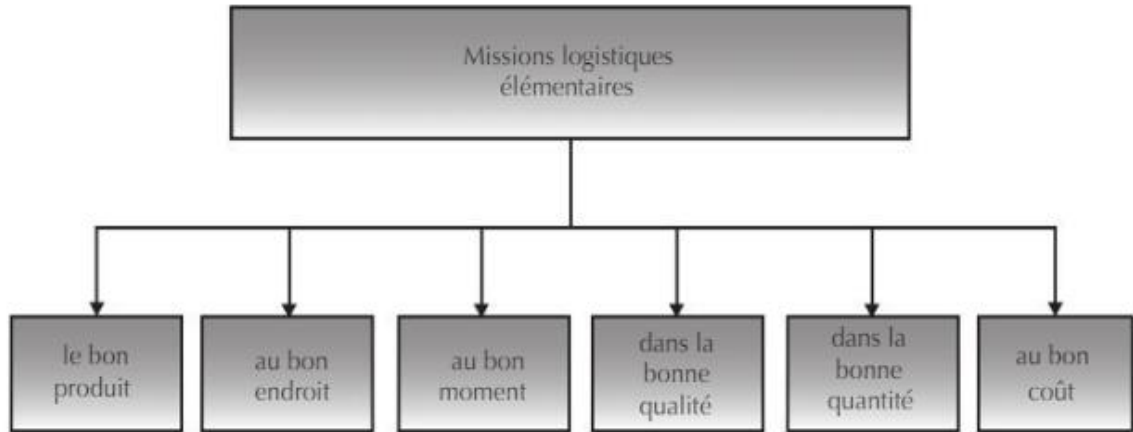
Tout à fait, en synthétisant, la logistique est l'art de coordonner et d'optimiser efficacement et économiquement les flux. Depuis le fournisseur initial jusqu'au client final, elle implique à la fois le flux physique des produits et le flux d'informations qui les accompagne. Elle vise à augmenter la rentabilité des investissements tout en assurant la meilleure adéquation possible entre l'offre et la demande. Aujourd'hui, la logistique joue un rôle clé dans l'économie comme partie fondamentale de l'industrie et des services modernes.

²CHARKAOUI (Abdelkebir) : *La logistique à travers son histoire*, Marrakech 2004,2005

³MARTINE MASSABIE François, POULAIN Elisabeth, *Lexique du commerce international*, Bréal, Paris, 2008, p. 148.

⁴ SOHIER (J) et SOHIER (D) : *Logistique*, Vuibert, 7^e édition, 2013, P3

Figure 2 : missions logistiques

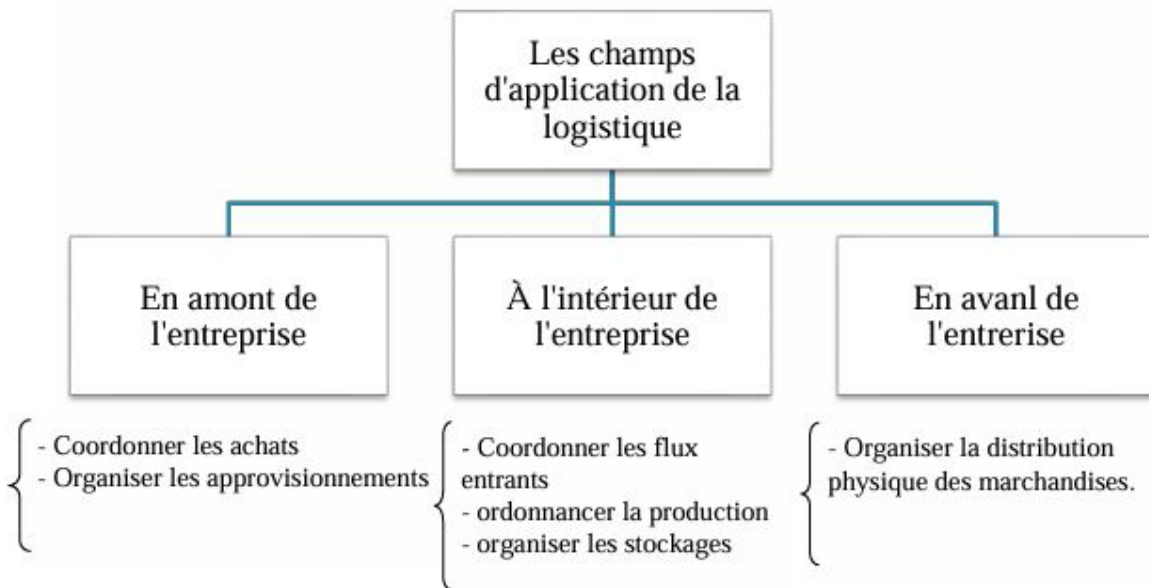


Source : LYONNET Barbara, S. M.-P. *Supply Chain management*, Paris : Dunod.2019, P02.

1.3. Les champs d'application de la logistique :

Le schéma suivant représente les différents champs d'application de la logistique :

Figure 3 : Les champs d'application de la logistique



Source : MIANI (P) et VENTURELLI (N) : *transport logistique*, édition le génie des glaciers, France, 2011, P148.

Selon cette figure, nous pouvons voir qu'il existe différents types de logistique, comme mentionné ci-dessous.

1.4. Les différents types de logistique :

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

- a) **Une logistique d'approvisionnement** qui permet d'amener dans les usines les produits de base, composants et sous-ensembles nécessaires à la production ;
- b) **Une logistique d'approvisionnement générale** qui permet d'apporter à des entreprises de service ou des administrations les produits divers dont elles ont besoin pour leur activité (fournitures de bureau par exemple) ;
- c) **Une logistique de production** qui consiste à apporter au pied des lignes de production les matériaux et composants nécessaires à la production et à planifier la production ; cette logistique tend à absorber la gestion de production tout entière ;
- d) **Une logistique de distribution**, celle des distributeurs, qui consiste à apporter au consommateur final, soit dans les grandes surfaces commerciales, soit chez lui en VAD par exemple, les produits dont il a besoin ;
- e) **Une logistique militaire** qui vise à transporter sur un théâtre d'opération les forces et tout ce qui est nécessaire à leur mise en œuvre opérationnelle et leur soutien ;
- f) **Une logistique de soutien**, née chez les militaires mais étendue à d'autres secteurs, aéronautique, énergie, industrie, etc., qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération un système complexe, y compris à travers des activités de maintenance ;
- g) **une activité dite de service après-vente** assez proche de la logistique de soutien avec cette différence qu'elle est exercée dans un cadre marchand par celui qui a vendu un bien ; on utilise assez souvent l'expression « management de services » pour désigner le pilotage de cette activité ; on notera cependant que cette forme de logistique de soutien tend de plus en plus souvent à être exercée par des spécialistes du soutien différents du fabricant et de l'utilisateur et dits Third Party Maintenance ;

h) Reverse logistics, parfois traduites en français par « logistique à l'envers », « rétro-logistique » ou encore « logistique des retours », qui consiste à reprendre des produits dont le client ne veut pas ou qu'il veut faire réparer, ou encore à traiter des déchets industriels, emballages, produits inutilisables depuis les épaves de voiture jusqu'aux toners d'imprimantes. Une distinction commode est celle que l'on fait souvent entre les logistiques de flux, production et distribution d'une part, et les logistiques de soutien d'autre part. Ces deux catégories de logistique ont en effet des caractéristiques assez différentes, les premières étant plus liées aux techniques de gestion de la production et aux techniques de marketing et de ventes, les deuxièmes étant plus liées à des méthodes de maintenance et de gestion de rechanges, particulièrement développées dans le domaine militaire ou dans celui de la maintenance des équipements techniques. Il y avait donc bien des logistiques différentes jusqu'à ce que le concept de supply Chain ne vienne apporter une certaine unité en ce domaine.⁵

1.5. Le champ d'action de la logistique :

Le périmètre de la fonction logistique diffère en fonction du domaine d'activité considéré. Alors qu'au sein des entreprises, elle se concentre principalement sur la gestion des flux matériels et informationnels fondamentaux, elle acquiert une dimension plus technique dans le contexte industriel.

a) Principales opérations de logistique

- **Traitement des commandes** : implique l'émission et le traitement des commandes pour répondre aux besoins en ressources logistiques, garantissant ainsi leur exécution dans les délais.
- **Gestion des livraisons** : englobe les activités d'emballage, de manutention et de transport, essentielles au maintien de l'intégrité du produit pendant le transit.
- **Gestion des ressources physiques** : met l'accent sur la gestion des stocks et des équipements, en optimisant leur utilisation pour améliorer l'efficacité opérationnelle.

⁵ PEMOR (Y) et FENDER (M) : *logistique : production distribution soutien*, DUNOD, 5eme édition, 2010, P4-5

- **Planification du personnel** : implique la gestion des rotations du personnel et des calendriers d'activités pour garantir une disponibilité adéquate de la main-d'œuvre.

b) Fonctions logistiques étendues dans l'industrie

- **Gestion des données techniques de production** : implique la collecte et l'analyse des données de production pour éclairer la prise de décisions et améliorer l'efficacité.
- **Planification des besoins** : garantit que les ressources sont allouées efficacement pour répondre aux demandes de production, minimiser les déchets et maximiser la production.

Dans les administrations, la fonction logistique regroupe généralement l'ensemble des activités de gestion des ressources physiques. À celles-ci s'ajoutent les services généraux (petites maintenances, entretiens, sécurité...).

1.6. But et objectifs de la logistique :

L'objectif de la logistique englobe une approche multidimensionnelle visant à optimiser le flux de biens et de services. Il s'agit essentiellement de s'assurer que les bons produits sont livrés dans les bonnes quantités, au bon moment et dans les bonnes conditions, tout en gérant les coûts de manière efficace

a) À court terme : il s'agit d'optimiser les flux physiques, du début à la fin, ce qui implique :

- L'utilisation des prévisions commerciales à très court terme et des registres est essentielle pour optimiser les flux physiques, du début à la fin ;
- L'établissement des programmes d'approvisionnement et de production ;
- L'organisation des expéditions.

b) À moyen terme : en ce qui concerne les plans d'action et les budgets, la logistique vise à :

- Établir les mesures visant à diriger les dépenses logistiques des services que l'entreprise a choisis d'élargir ;
- Aider les dirigeants à déterminer quelles opérations l'entreprise devrait réaliser elle-même et celles qu'il serait bénéfique de sous-traiter ;

- Apporter une contribution significative à l'optimisation des coûts d'investissement ou du fonds de roulement de l'entreprise.
- c) **Sur le long terme** : dans une optique à long terme, la finalité de la logistique est :
- Aidez l'organisation dans la gestion de la complexité, l'incertitude et les délais engendrés par la multiplication des couples produits-marchés.
 - Il faut constamment mettre à jour la compréhension de l'impact des facteurs logistiques sur les coûts d'exploitation des clients et de l'organisation.

« L'objectif d'un système logistique est de permettre d'obtenir : les bonnes quantités, des bons produits, au bon endroit, au bon moment et au bon coût. »⁶

1.7. La mission de la logistique :

En tenant compte des points abordés précédemment ainsi que de notre parcours académique, nous pouvons en déduire que la mission principale de la logistique peut être articulée comme suit :

- a) Cataloguer les différents flux pertinents à la question à l'étude, classés selon leurs types respectifs (c'est-à-dire physiques, financiers et informatifs) ;
- b) Construire une représentation schématique d'un système ou d'un flux procédural ;
- c) Délimiter avec précision le positionnement des flux de l'entité sur plusieurs niveaux : amont, interne et aval ;
- d) Assurer la supervision systématique de l'acheminement des flux vers leurs points de terminaison désignés ;
- e) Améliorer l'efficacité des flux tout en tenant compte des ressources matérielles et financières qui seront allouées, dans le but de minimiser les dépenses opérationnelles dans toute la mesure du possible.

⁶ Objectif de la logistique

http://deliver.jsi.com/dlvr_content/resources/allpubs/guidelines/PockGuidManaCont_FR .pdf le 24/03/2025 à 15h27.

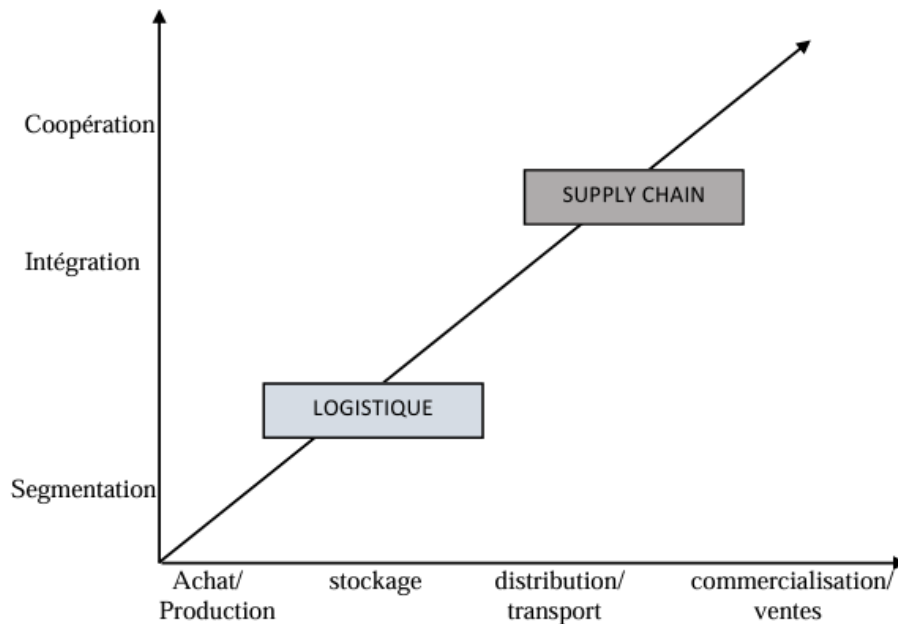
2. De la Logistique à la Supply Chain :

La supply chain, C'est un concept moteur qui joue le rôle d'un paradigme qui contribue à orienter les efforts des logisticiens et plus généralement des dirigeants d'entreprise.

Cependant, il faut remonter à 1958 pour retrouver l'origine du terme "supply chain", lorsque Jay Wright Forrester écrivait « le management est à la frontière d'un changement majeur en comprenant comment le succès des sociétés industrielles dépend de l'interaction entre les flux d'informations, de produits, d'argent, de main d'œuvre et de biens d'équipements »⁷

À l'inverse, le concept de gestion de la chaîne d'approvisionnement « supply chain management » est apparu environ vingt-cinq ans plus tard, plus précisément en 1982, lorsque R.K. Oliver et M.D. Weber ont expliqué que la gestion de la chaîne d'approvisionnement englobe le flux de produits du fournisseur au consommateur final, en passant par les réseaux de production et de distribution.⁸

Figure 4 : De la logistique au supply chain management



Source : André Marchal, *logistique globale*, édition ellipses ; 2006, page

285

⁷ Remy LE MOIGNE « supply chain management » ; édition Dunod ; Paris2013 ; page 08.

⁸ Remy LE MOIGNE ; ibid ; p06.

La Supply Chain n'est pas simplement une fonction ou un service d'entreprise. Elle représente une approche globale et intégrée pour synchroniser et gérer tous les processus qui relient les fournisseurs aux utilisateurs finaux. Cela inclut la planification, la production, la distribution et bien plus encore.

En résumé, la Supply Chain se distingue par sa capacité à coordonner tous les acteurs et systèmes dans une chaîne complexe, afin de mieux répondre aux attentes des consommateurs de manière efficace et adaptée.

3. Les facteurs d'évolutions de la chaîne logistique :

- a) **Globalisation** : Le passage à une économie mondiale caractérisée par une concurrence accrue et la mondialisation des échanges ;
- b) **Management logistique avancé** : Le développement dans le temps du management logistique, car il faut reconnaître qu'une meilleure gestion logistique permet d'améliorer la productivité et de réduire les coûts ;
- c) **Nouvelles technologies** : Les progrès dans les outils de communication et d'information optimisent les flux logistiques et les cycles de vie des produits ;
- d) **Concurrence croissante** : Dans ces dernières années, l'entreprise a dû faire face à une concurrence grandissante qui lui a imposé la nécessité de différencier ses produits de ceux de ses concurrents, mais aussi d'accompagner l'accroissement des exigences exprimées par les demandes des clients.

SECTION 02. Concept de la supply chain (chaîne logistique) et la supply chain management (SCM) :

1. La Supply Chain :

Avant d'aborder les définitions de la Supply Chain, il est important de revenir sur l'origine du terme. Cela permet de mieux comprendre sa portée linguistique et conceptuelle dans le domaine logistique.

1.1. Notion sur Supply Chain

Le terme "Supply Chain," il est utile de s'intéresser au mot anglais "Supply." Ce dernier se traduit par "offre" lorsqu'il est employé comme nom, et par "fournir" ou

"approvisionner" lorsqu'il est utilisé comme verbe. Par conséquent, les expressions "chaîne d'approvisionnement" et "chaîne de l'offre" sont toutes deux reconnues pour désigner la Supply Chain

Ce concept, relativement récent, occupe une place essentielle dans le domaine des affaires. Il est indispensable de comprendre ses origines afin d'en proposer une définition précise.

La chaîne logistique (supply chain) identifie tous les éléments (acteurs et flux) qui existent au sein d'une chaîne logistique, c'est-à-dire qu'une chaîne est ainsi considérée comme un système de fournisseurs, de production, de sous-traitants, de distributeurs, de détaillants et de clients entre lesquels des flux matériels sont échangés de l'amont vers l'aval, des flux d'informations et financiers dans les deux sens d'installation.

1.2. Définition de la chaîne logistique :

L'évolution sans cesse de la logistique a boosté les experts anglo-saxons, à pousser vers l'avant cette discipline. Limitée au début au cadre interne de l'entreprise, cette chaîne s'étendra vers le milieu externe de l'entreprise en intégrant graduellement les intervenants externes de l'entreprise, à savoir l'ensemble des acteurs qui contribuent de près ou de loin à la création de la valeur ajoutée souhaitée par le client (Logistique collaborative)⁹

La Supply Chain est défini assez souvent comme « Un réseau d'installation qui assure les fonctions d'approvisionnement en matières première, de transformation de ses matières première en composant puis en produit finis, et de distribution du produit fini vers le client »¹⁰.

Plusieurs autres définitions ont été proposées par des chercheurs, mais elles reposent toutes sur le fait que la Supply Chain « Le réseau d'entreprises qui participent, en amont et en aval, aux différent processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final. En d'autres termes, une chaîne logistique est composée de plusieurs entreprises, en amont (fourniture de matières et composants) et en aval (distribution), et du client final »¹¹

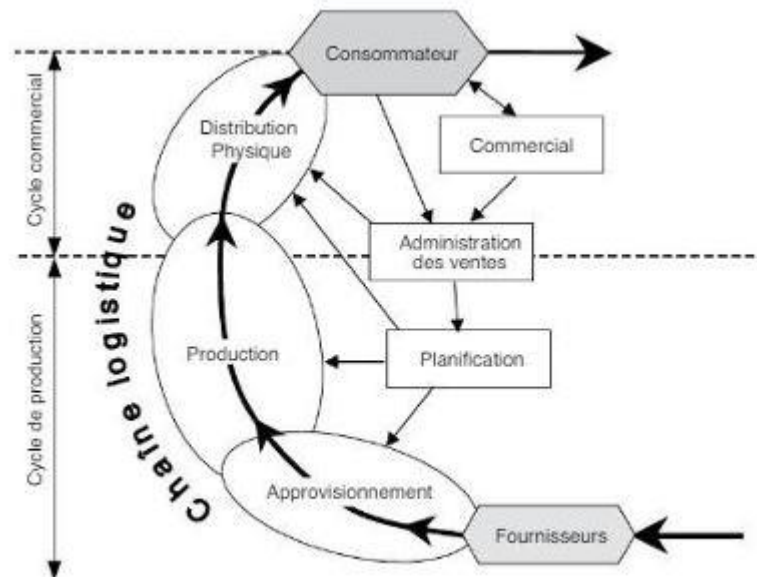
⁹ El Bahi, Y., & Taj, K. *De la logistique à la supply chain : Bilan et perspectives*. Revue Internationale du Chercheur, 2(1), (2021). 226-241. <https://www.revuechercheur.com>

¹⁰ PEMOR (Y) et FENDER (M), op-cit, p5

¹¹ FRANCOIS M.J, *planification de la chaîne logistique, modelisation du système decisionnel et performance*, th.doc, universite de Bordeaux1, 2007, p23

Nous constatons que la chaîne d'approvisionnement est le système par lequel les entreprises acheminent leurs produits et services à leurs clients, selon un ensemble de flux physiques, financiers et informationnels, depuis le premier fournisseur jusqu'aux clients finaux, c'est-à-dire les consommateurs.

Figure 5: Représentation d'une chaîne logistique



Source : MEBARKI(Nasser) et CORTIER(Isabelle) et Javel (George : *logistique industrielle et organisation*, Dunod, Paris, 2023, p.34

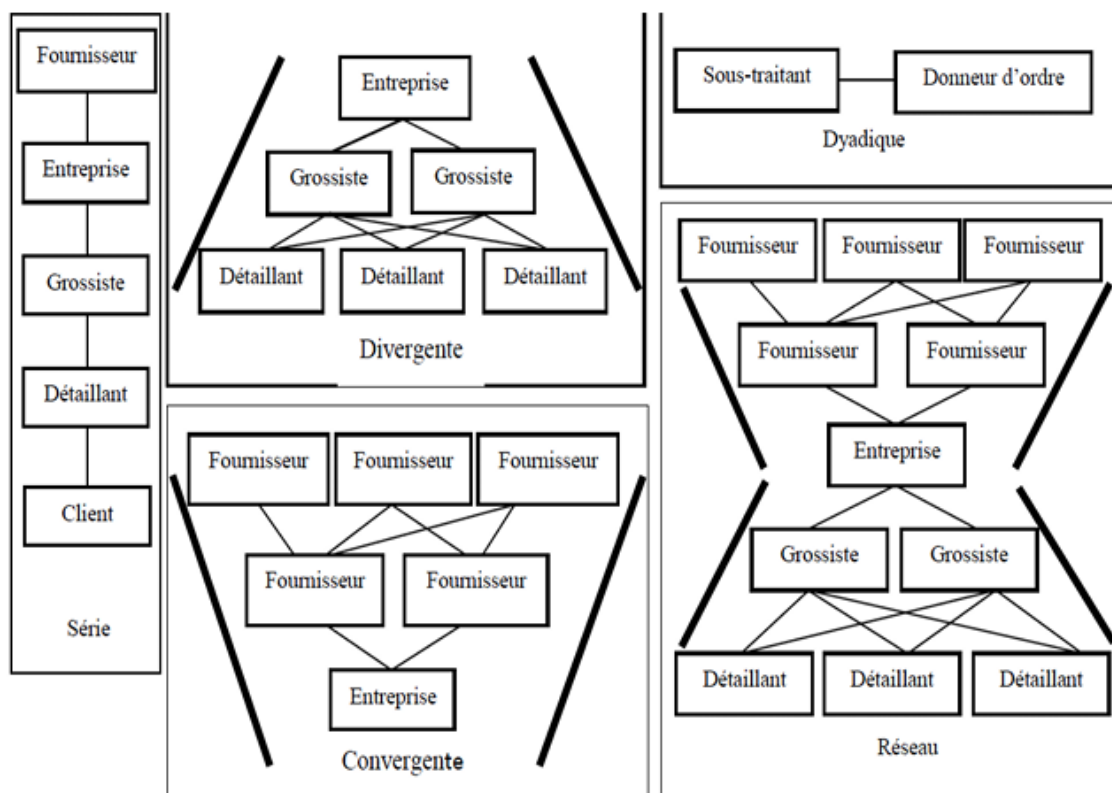
1.3. La structure de la chaîne logistique :

Il est important d'identifier une structure qui permet de caractériser les entités qui interagissent pour former une chaîne logistique, décomposent par exemple, ces structures en : série, dyadique, divergente, convergente et réseau. Les structures de base sont présentées ci-dessous :

- a) **La structure en série** représente un processus de fabrication linéaire et vertical, utile pour examiner le flux d'informations à travers la chaîne.
- b) **La structure dyadique** est une chaîne d'approvisionnement en série simplifiée à deux niveaux, applicable à l'analyse des interactions client-fournisseur ;

- c) **La structure divergente** illustre un réseau de distribution provenant d'un point unique, illustré par l'industrie électronique, impliquant différents niveaux de clients ;
- d) **La structure convergente** modélise un processus d'assemblage, dans lequel les matériaux convergent vers un site d'assemblage final, comme c'est le cas dans l'industrie automobile avec plusieurs niveaux de fournisseurs ;
- e) **La structure du réseau intègre** des éléments d'approvisionnement et de distribution, ce qui augmente la complexité en raison de la multiplicité des acteurs, en particulier pour les produits complexes ; les membres essentiels sont priorisés pour l'optimisation, comme en témoigne le secteur automobile avec des dynamiques distinctes en amont et en aval.

Figure 6 : Différentes structures de la chaîne logistique



Source : JOUHER MAHMOUDI, *simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaîne logistique : application au secteur de l'électronique et des télécommunications*, thèse en vue de l'obtention du doctorat en logistique, 2006 p56

1.4. Le processus de la chaîne logistique :

- a) **Le processus d'approvisionnement** implique l'approvisionnement en composants nécessaires à la fabrication, divisé en deux phases : la sélection des fournisseurs et la passation des commandes.
- b) **Le processus de production** implique la transformation des composants en produits finis, en mettant l'accent sur la productivité et l'utilisation des ressources ;
- c) **Le processus de distribution** concerne la livraison des produits aux clients, en mettant l'accent sur l'optimisation des réseaux de distribution, des moyens de transport et de la gestion des entrepôts ;
- d) **Le processus de vente**, mené par le service des ventes, favorise les relations avec les clients, la compréhension du marché, la prévision de la demande et intègre les stratégies marketing ;
- e) **Le processus de la gestion des retours** : C'est un processus récent dans le modèle prenant en compte toutes les activités nécessaires pour gérer le retour du produit par les clients client ou par un autre maillon du réseau.¹²

1.5. Les Acteurs de la Chaîne Logistique :

Les acteurs externes de l'entreprise et qui font partie de Supply Chain sont : Les fournisseurs de matières premières et emballages, les prestataires de service (Transporteur, Transitaires), ainsi que les intervenants au niveau de la distribution des produits (Grossistes, Demi-grossistes, Détaillants), et finalement les clients qui sont placés au cœur de cette démarche organisationnelle.

¹² FRANCOIS M.J, *Op-cit* ; p. 23-24

Tableau 1 : Les acteurs de la chaîne logistique

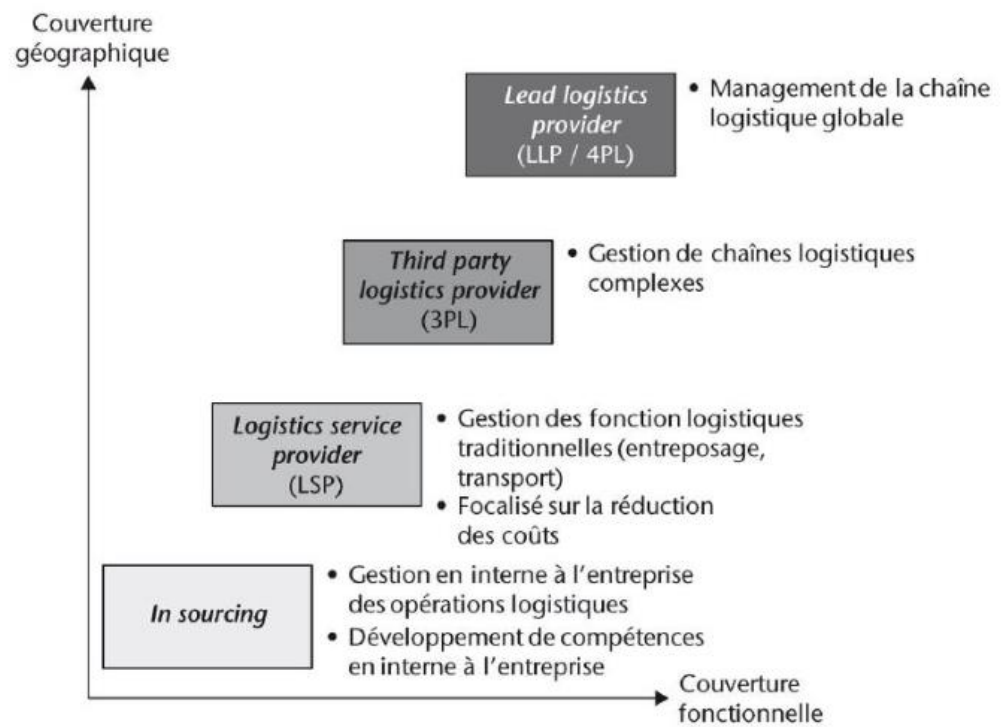
Fonction	Actions
Acheteur	<ul style="list-style-type: none"> - Référencer des fournisseurs de qualité - Accepter une politique d'arrondi - Commander en temps et en heure
Concepteur de produits	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir la spécialisation retardée
Concepteur de conditionnements	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir des conditionnements de taille adaptée au marché - Adapter la taille des cartons aux agrès ultérieurs - Adapter la taille des cartons aux modes de transport. - Prévoir des systèmes d'ouverture rapide des cartons
Producteur	<ul style="list-style-type: none"> - Être apte à produire de petits lots (atelier flexibles) - Veiller à la qualité des produits - Produire à temps
Commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une politique d'arrondi - Concevoir des catalogues sans ambiguïté pour diminuer les retours
Transporteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Livrer à temps et au bon moment
Magasiniers	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les réceptions - Maitriser l'inventaire - Veiller à la qualité des préparations - Préparer à temps
Informaticiens	<ul style="list-style-type: none"> - Transmettre les informations de manière fiable - Mettre en place un système d'identification Automatique

Source : MICHEL (Roux) et TONG (Lui), *optimiser votre plate-forme logistique*, EYROLLES, 4^{ème} édition, paris, 2010, p4.

1.6. Les prestataires de services logistiques :

Pour réduire leurs coûts logistiques et se focaliser sur leur cœur de métier, de nombreuses entreprises sous-traitent leurs opérations logistiques à des prestataires. Les sociétés du secteur de la haute technologie ont été parmi les premières à sous-traiter leur logistique.

Figure 7 : Modèles d'externalisation de la logistique



Source : Le Moigne, Rémy, *Supply chain management : Achat, production, logistique, transport, vente*, Dunod, 2025, p255

- a) **Logistics service providers (LSP)** prennent en charge des opérations logistiques traditionnelles (entrepotage et transport). Ils possèdent souvent un nombre réduit d'entrepôts et ont une couverture géographique généralement limitée.
- b) **Third party logistics providers (3PL)** proposent, en plus de services d'entrepotage et de transport, des services complémentaires (co-packing, suivi du transport...). Ils mettent souvent en place des systèmes d'information avancés pour proposer des services à valeur ajoutée (track & trace...). Ils ont une couverture géographique étendue (pays, région, continent).

c) **Fourth party logistics providers (4PL)**, également appelés lead logistics providers (LLP), prennent en charge la gestion de la chaîne logistique globale de leurs clients. Ils proposent des services qui dépassent les seules opérations logistiques comme la prise de commande ou la facturation des clients. Le terme 4PL a été inventé par le cabinet de conseil Accenture (qui s'appelait alors Andersen Consulting). Ce dernier définissait un 4PL comme « un intégrateur qui assemble ses propres ressources, capacités et technologies et celles d'autres prestataires pour concevoir et piloter des supply chains complexes ».

Aujourd'hui, le terme 4PL est surtout utilisé pour désigner une entreprise qui ne possède pas de moyens en propre et qui intègre les prestations de différentes entreprises (entreposage, transport, opération à valeur ajoutée) tandis que le terme LLP est employé pour les 3PL qui diversifient leur offre de services.

Certaines entreprises souhaitent garder la maîtrise de leur fonction logistique, comme par exemple les industriels de la chimie qui stockent et transportent des matières dangereuses.¹³

1.7. Les différents types de flux :

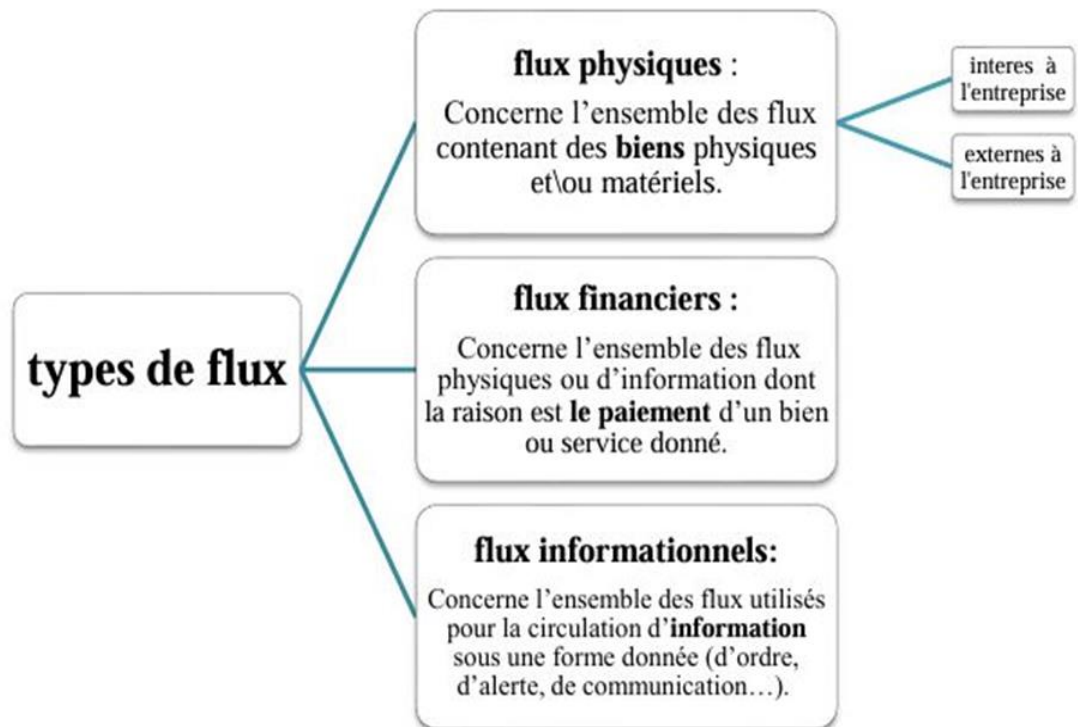
Trois catégories de flux circulent entre les acteurs d'une chaîne logistique : flux d'informations, flux physique et les flux financiers. Ces flux font généralement l'objet d'un contrat de partenariat stipulant les droits et les obligations de chaque partie contractante. En effet, un contrat définit la relation de partenariat entre deux entreprises successives d'une chaîne logistique, précisant la nature des différents flux et les modalités de livraison qui doivent être engagées entre les partenaires.¹⁴

Nous avons répertorié, au cours de notre formation universitaire et à travers notre recherche bibliographique, trois types de flux, schématisés comme suit :

¹³ Le Moigne, Rémy, *Supply chain management : Achat, production, logistique, transport, vente*, France, Dunod, 2025, p254-256

¹⁴ <http://WWW.pentalog.fr/expertise-mitier/distribution-logistique.htm> consultais le 12/04/2025 à 18h

Figure 8 : Schéma explicatif synthétisant les types de flux.



Source : Établi par nous-même

Ainsi :

- **Les flux physiques** correspondent à l'ensemble des matières premières, des composants, des produits en cours de fabrication et des produits finis qui circulent entre les différents membres impliqués dans la chaîne logistique ;
- **Les flux d'informations** contiennent les données informatiques importantes pour la bonne conduite du pilotage des flux physiques et des flux financiers. Ces flux informationnels permettent de connaître les positions des flux physiques ;
- **Les flux financiers** représentent la contrepartie monétaire des flux physiques. Ils circulent dans le même sens que le flux d'informations et dans le sens contraire aux flux physiques.¹⁵

Il existe deux catégories principales des flux logistiques : **internes** et **externes**.

¹⁵Kadio, A. K. C. *Le déploiement et l'intégration de l'économie circulaire au sein des organisations logistiques des entreprises : cas d'une démarche d'écologie industrielle au Port Atlantique La Rochelle* (Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de La Rochelle), HAL, (2020),p123\124

La logistique interne englobe les flux de production impliquant la circulation des matériaux au sein du réseau de fabrication, tandis que la logistique externe comprend le flux d'approvisionnement (en amont) des fournisseurs aux clients et le flux de distribution (en aval) des entrepôts aux entreprises clientes.

1.8. Les Fonctions de la Chaîne Logistique :

La définition suivante de la chaîne logistique donnée par Ganeshan and Harisson (Ganeshan et Hérisson, 1995) donne un aperçu des fonctions de la chaîne logistique : « une chaîne logistique est le réseau des moyens de production et de distribution qui assurent les tâches d'approvisionnement en matières premières, la transformation de ces matières premières en produits semi finis et en produit finis, et la distribution de ces produits finis aux clients ». Plus généralement, les fonctions d'une chaîne logistique vont de l'achat de matières premières à la vente des produits finis en passant par la production, le stockage et la distribution.¹⁶

a) La gestion des commandes :

Cette activité est liée au suivi des commandes clients en allouant les stocks via les cycles d'allocation des stocks, de prélèvement, d'emballage, d'expédition et de réapprovisionnement. L'objectif de performance de base est d'expédier le produit en fonction du délai de livraison, de la quantité commandée et des spécifications de qualité.

b) L'approvisionnement :

C'est l'élément le plus en amont de la chaîne d'approvisionnement. Les matières et composants fournis représentent 60 à 70 % du coût des produits fabriqués par la plupart des entreprises. La réduction des coûts d'approvisionnement permet de réduire le coût des produits finis, et donc d'avoir plus de marge financière. La fiabilité des livraisons et de la distribution des fournisseurs à un impact important sur les stocks et la qualité de service d'une usine.

c) La production :

Les fonctions de fabrication sont au cœur de la chaîne d'approvisionnement, et ce sont les compétences dont les entreprises ont besoin pour fabriquer, développer ou

¹⁶HADJILA Zakariya et MANSOURI Ismail : *La conception d'une chaîne logistique pour la distribution Des produits pharmaceutique Application sur la ville de Tlemcen*, Mémoire de Master en génie industriel, Université Abou-Bekr Belkaïd - Tlemcen, 2016, p7-9.

convertir des matières premières en produits et services. Elle montre la capacité dont la chaîne d'approvisionnement a besoin pour produire et comment elle répond à l'évolution de la demande du marché. Si l'usine est construite à grande échelle, parfois avec une capacité excessive, elle peut répondre à la demande.

d) Les stocks :

Comprennent toutes les quantités conservées tout au long du processus, en commençant par les matières premières, les composants, les travaux en cours, et enfin, les produits finis. Ils sont distribués entre les fournisseurs, les producteurs et les distributeurs. Plus les stocks sont importants, plus la chaîne d'approvisionnement peut s'adapter rapidement aux variations de la demande du marché. Cependant, le stockage peut entraîner des dépenses et des risques, en particulier dans les produits jetables ou les produits à forte innovation.

e) La vente :

Les fonctions de transport tout au long de la chaîne, y compris le transport des matières premières, des composants et des produits aux clients. L'efficacité de la chaîne peut être influencée par le mode de transport utilisé. Les modes plus rapides, comme les avions, sont coûteux mais rapides, tandis que les modes plus lents comme le rail ou les camions sont plus efficaces mais moins efficaces. Les partenaires peuvent combiner ces modes et s'adapter à des situations spécifiques. Les problèmes de distribution et de transport peuvent être envisagés sous de multiples angles, comme la recherche du meilleur itinéraire.

2. La gestion de la Supply Chain SCM :

Avant d'aborder les outils et les enjeux de la gestion de la chaîne logistique, il est indispensable d'en clarifier la définition afin de bien en cerner les principes et la portée stratégique.

2.1. Définition du Supply Chain Management (SCM) :

Tout comme pour la notion de chaîne logistique le concept de supply chain management a donné lieu à des nombreuses définitions, la définition la plus fréquemment citée est certainement celle de MENTZERT All pour qui la chaîne logistique est le concept fondamental permettant de gérer et synchroniser des différentes entités de la supply chain

via coordination des fonctions opérationnelles classiques et de leurs tactiques à l'intérieurs d'une même entreprise et entre partenaires de la chaîne logistique.¹⁷

Shoshanah COHEN et Joseph ROUSSEL nous proposent la définition suivante : « c'est une vision transversale et une série de processus intégrés transversaux qui font l'ensemble des éléments de Supply Chain Management, par exemple : planification, approvisionnement, fabrication et livraison sont les quatre grands processus de Supply Chain ». ¹⁸

Enfin, Le concept de SCM représente l'ensemble des ressources, des moyens, des méthodes, des outils et des techniques destinés à gérer la chaîne d'approvisionnement mondiale le plus efficacement possible. Cette chaîne est composée de différents maillons, et tous les fournisseurs, à l'exception du dernier, sont les points médians du maillon précédent, les clients finaux créant de la valeur pour l'entreprise et ses partenaires. Par conséquent, cette chaîne d'approvisionnement dite est une chaîne de fournisseurs de la même.

2.2. Les Enjeux du Supply Chain Management :

La gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM) est confrontée à de nombreux défis qui ont un impact sur son efficacité et son rendement. Ces défis découlent de facteurs à la fois internes et externes

Le management de la Supply Chain à pour enjeux : ¹⁹

a) Les prix/ couts

La pression permanente sur les prix oblige les producteurs à améliorer régulièrement leur productivité et à revoir en conséquence leur organisation industrielle. Cette tendance les a amenées à agir sur tous les couts, qu'ils soient directs (main-d'œuvre, machine, ...), indirectes usine ou frais généraux siège, selon l'approche de la production «au plus juste ».

b) La qualité des produits :

La qualité n'est plus vraiment un objectif dans la mesure où elle se présente comme un prérequis pour pouvoir être compétitif. L'unité de mesure utilisée reflète bien les progrès réalisés dans ce domaine.

¹⁷ MENTZER et AL: defining the supply chain management, journal of business logistics, Val 22, N°2, 2001, p 1- 25

¹⁸ COHEN, (S) et ROUSSEL, (J) : Avantages Supply Chain, traduit par BRETHERON (A), édition d'Organisation, 2005, p.17.

¹⁹ Gerard Baglain et al, management industriel et logistique, conception et pilotage de la supply chain, édition economica, 4eme édition, paris, 2005, p497.

c) Le délai :

Le délai se définit comme le temps 'écoulant entre la demande du client et la réception du produit commandé. Dans l'entreprise industrielle ou non, pour l'utilisateur, il est souvent perçu comme le temps entre la constatation du besoin et le moment où il peut commencer à l'utiliser. Cet écart intègre des opérations réalisées par le fournisseur (préparation de la commande, expédition, etc....) mais également des tâches internes (constatation du besoin, contact avec le service achat, passation de la commande, puis réception et contrôle).

d) La flexibilité :

La flexibilité, ou capacité à réagir à des variations de la demande, se présente sous deux aspects : volume ou mix-produits. Le premier indique la capacité de l'entreprise à s'adapter aux variations de la demande en quantité. Le second précise le délai nécessaire, lorsque l'on a prévu de fabriquer un produit donné (ou une gamme de produits différents), pour modifier son plan de production, réorganiser tous ces processus et passer à un autre article (ou un autre programme de production).

e) Le niveau de service :

On entend par le niveau de service la probabilité de satisfaire la demande dans un délai donné. Si le concept se comprend aisément, son application pose quelques difficultés, en particulier dans le choix des variables de mesure. Faut-il en effet comparer les livraisons effectuées au nombre total de commandes, ou plutôt choisir le nombre de ligne de commandes satisfaites, les tonnes ou encore le chiffre d'affaires.

f) La maîtrise de la retro logistique (ou logistique de retour) :

Le management de la Supply Chain tente aussi de répondre aux questions relatives aux retours des produits, le recyclage, le matériel de substitution, la réutilisation des matériaux, la réparation, et la mise à neuf et du ré usinage.

2.3. Le processus de prise de décision dans la chaîne logistique :

Afin de gérer la chaîne d'approvisionnement, on distingue trois niveaux de prise de décision en fonction du temps pendant lequel la décision en question a un effet :

a) Niveau stratégique :

Il s'agit des décisions qui auront un impact à long terme (plus de deux ans). Les décisions prises à ce stade sont cruciales et définissent la politique principale de l'entreprise. Décisions prises par la haute direction.

b) Niveau tactique :

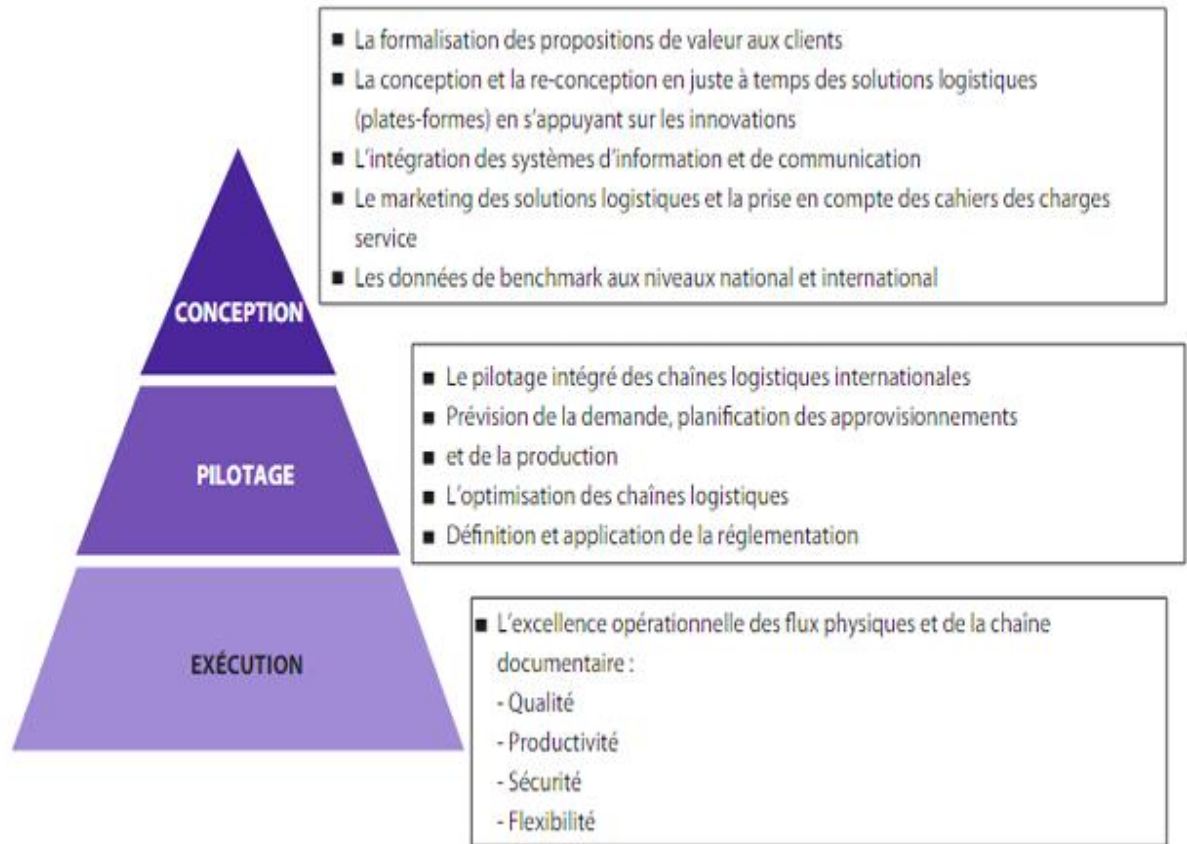
Il s'agit des décisions qui auront un effet sur une durée d'environ un an (moyen terme). La demande est mieux connue qu'au niveau stratégique. Ici, il s'agira donc de faire correspondre la demande réelle avec la capacité. À ce stade, il est crucial de faire preuve de flexibilité.

c) Niveau opérationnel :

Il s'agit des décisions qui sont prises au jour le jour et qui sont donc faciles à inverser ; elles sont confrontées à des incertitudes. Les responsables et les employés de première ligne, ceux qui sont directement impliqués dans les processus de production ou de prestation de services, prennent ces décisions.

Exemple : prendre une décision lorsqu'un transporteur est malade ou lorsqu'une machine tombe en panne.

Figure 9 : Les trois niveaux de la SCM



Source : Pimor Yves, Fender Michel, *Logistique et supply Chain management*, édition Dunod, 2013, P 52

2.4. Les outils de la Supply Chain Management :

Parmi les outils les plus utilisés dans la gestion de la Supply Chain, on retrouve :

a) Les ERP (Enterprise Resource Planning) :

L'ERP, ou Enterprise Resource Planning (ou PGI, Progiciel de Gestion Intégré), est une solution centralisée qui regroupe plusieurs modules informatiques de gestion indépendants, tous liés à une base de données. Cette base de données est partagée entre les

différents services de l'entreprise, avec un accès à une source d'informations unique, fiable et complète.²⁰

b) Les APS (Advanced planning and scheduling):

Les Advanced Planning and Scheduling (APS) sont des logiciels décisionnels qui ont pour objectif de simuler, optimiser et synchroniser les flux de la chaîne logistique en prenant en compte plusieurs contraintes en même temps. Les APS adoptent une approche plus globale, ce qui favorise une planification plus exhaustive et anticipée. Des modules de prévision, d'organisation et de planification avancée sont inclus afin de créer des plans optimisés et de réagir rapidement aux fluctuations de l'environnement.²¹

c) LES EDI (L'échange de données électroniques) :

Les EDI permettent de transmettre des documents commerciaux par télétransmission entre des partenaires commerciaux en temps réel ou à une fréquence ou une quantité spécifique pour établir les bons de commande, les bons d'expédition, les avis de réception, les factures, etc. Les partenaires Commerciaux comprennent les clients et les fournisseurs de l'entreprise, mais aussi les prestataires logistiques, les sous-traitants et les banques.²²

d) Les SCE Supply Chain Execution :

Les SCE sont des logiciels qui offrent des solutions pour améliorer la circulation des flux à travers la chaîne logistique, avec pour objectif principal l'optimisation du cycle de traitement des commandes. Ils englobent trois principales fonctionnalités :

- Gestion des entrepôts (Warehouse Management System – WMS)
- Gestion des transports (Transport Management System– TMS)
- Gestion des commandes (Advanced Order Management - AOM)

²⁰ <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/enterprise-resource-planning/> consulté le 27/04/2025 à 22h25

²¹ Marchal et André : Supply Chain Management. Logistique globale, Edition ellipses, 2018, p55

²² ALLAL CHERI, (Oihab) et DUPOUET, (Olivier): Optimisez votre système d'information, Edition AFNOR, 2014, p.37

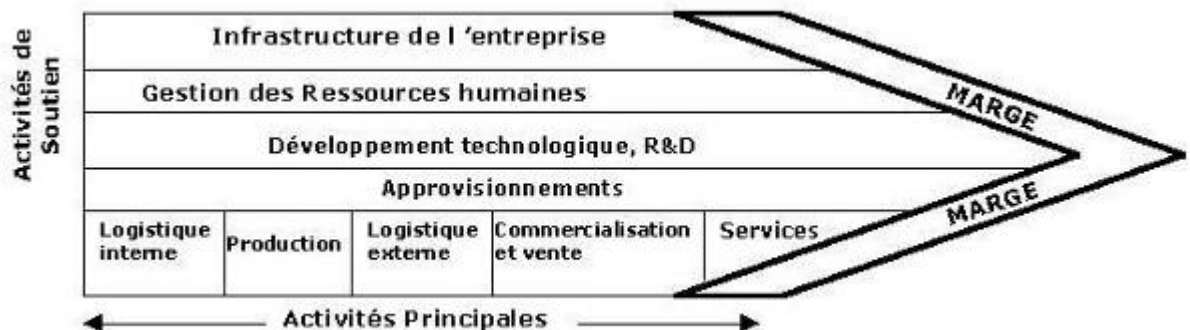
3. Notion de chaîne de valeur :

L'achat ne concerne plus seulement le produit en lui-même, mais aussi la structure de la chaîne de production à partir de laquelle il provient. En pratique, une proportion de plus en plus importante des consommateurs finaux se soucie autant de la fiabilité et des performances du produit que de sa distribution géographique, de son impact environnemental ou encore de l'équité économique et sociale. Ainsi, la chaîne logistique elle-même devient génératrice de valeur.

Le concept de chaîne de valeur a été introduit par les penseurs académiques de la stratégie d'entreprise tel que M. PORTER au début des années 80 et qui ont formalisé la création de valeur à deux niveaux complémentaires : en interne et en externe à l'entreprise.

Le schéma de la figure suivante représente la chaîne de valeur au sein d'une entreprise telle que proposée par PORTER.

Figure 10 : chaîne de valeur au sein d'une entreprise (PORTER).



Source : représentation de la chaîne de valeur de PORTER.

La chaîne de valeur est un modèle théorique, développé par l'économiste américain Michael Porter en 1985, qui sert à identifier les avantages concurrentiels dans les stratégies d'entreprise. La définition de chaîne de valeur proposée par l'Institute for Strategy and Competitiveness de l'université de Harvard est la suivante : « un outil puissant pour désagréger les activités stratégiques d'une entreprise afin de se concentrer sur les sources d'avantages concurrentiels, c'est-à-dire celles qui permettent d'augmenter les prix ou de réduire les coûts ».

La chaîne de valeur logistique comprend l'ensemble des activités internes et externes à l'entrepôt qui apportent de la valeur ajoutée à un produit ou à un service au profit de l'avantage concurrentiel d'une entreprise par rapport à ses concurrents.

SECTION 03 : la Supply Chain internationale

Dans un contexte économique mondialisé, la Supply Chain dépasse les frontières nationales et devient un réseau complexe d'acteurs, de flux et de réglementations

1. Définition de la Supply Chain Internationale :

La Supply Chain Internationale (ou chaîne d'approvisionnement mondiale) désigne l'ensemble des processus logistiques, opérationnels et informationnels permettant la gestion et la coordination des flux de biens, de services, d'informations et de capitaux à travers les frontières nationales. Elle implique une collaboration étroite entre plusieurs acteurs situés dans différents pays : fournisseurs, producteurs, transitaires, distributeurs et clients finaux dans le but de créer de la valeur tout en minimisant les coûts et les délais.

Selon Branch (2009), la Supply Chain Internationale représente un système complexe d'interconnexions logistiques, commerciales et contractuelles, dans lequel la coordination doit s'adapter à des environnements juridiques, culturels et économiques variés. Contrairement à une chaîne d'approvisionnement locale, elle est fortement **influencée par** les facteurs exogènes comme la fiscalité, les politiques commerciales, les barrières douanières, le risque pays et les fluctuations monétaires.

"International supply chains are highly sophisticated systems that require the integration of logistics with international trade operations, including compliance with customs and trade laws, risk assessment, and currency management." ²³

1.1. Les acteurs de la chaîne logistique internationale :

Les acteurs de la chaîne logistique comprennent des acteurs inter-organisationnels ainsi que des intervenants secondaires qui remplissent principalement des fonctions essentielles pour l'entreprise.

²³ Branch, A. E. *Global supply chain management and international logistics*. London : Routledge. (2009). P23

1.1.1. Les acteurs inter organisationnels :

La chaîne logistique inter-organisationnelle implique la participation de plusieurs intervenants, Nous allons les représenter sous forme d'un réseau :

a) Les fournisseurs :

Le fournisseur est un acteur primordial dans l'élaboration d'une chaîne logistique, offrant les ressources essentielles tels que les matières premières, les fournitures, les produits fondamentaux, ou encore les sous-ensembles, etc.

Nous pouvons inclure les sous-traitants des fournisseurs que nous considérons comme étant les fournisseurs de ces derniers. Ce participant est essentiel parce que toutes les sociétés se tournent vers les fournisseurs pour obtenir 70 à 80 % des matières premières nécessaires à la fabrication du produit final ou à la réalisation du service.

b) Fournisseurs – fabricant :

Le deuxième élément est le fabricant qui assemble, transforme ou fournit un produit ou service destiné à la consommation à partir des éléments fournis par les différents fournisseurs. Dans un souci de faire des économies cette, connexion primaire entre fournisseurs et fabricant, nous offre plusieurs possibilités de réduction des coûts liés au 18 Chapitre I Généralités sur la logistique et la chaîne logistique à l'international stockage. En appliquant le concept de partenariat avec le fournisseur nous pouvons éliminer les tâches administratives et accélérer la circulation des informations.

c) Fournisseur – fabricant – distributeur :

Pour arriver au consommateur les produits finis doivent être distribués. La meilleure façon d'y parvenir c'est de nous référer à un système de distribution, car il répond aux exigences de la plupart des chaînes logistiques. Ce système prend en charge le produit fini dans les entrepôts ou un centre de distribution, et livre en temps et en quantités voulue dans les points de vente. Dans certains réseaux, un grossiste est intégré à la chaîne, qui achète une quantité importante de produits qu'il stocke dans leurs propres entrepôts qu'il livre ensuite aux petits. Les grossistes sont des intermédiaires achetant la marchandise directement du fabricant pour la revendre aux détaillants.

d) Fournisseurs – fabricant – distributeur – détaillant :

Les détaillants sont des intermédiaires achetant la marchandise à un grossiste ou à un fabricant pour la revendre à l'utilisateur ou aux consommateurs finaux. Le mot

détaillant comprend aussi bien le commerce de proximité que les grands magasins en passant par les super et hypermarchés où est effectué l'achat final. A ce stade la chaîne de distribution physique se termine ici.²⁴

e) Fournisseurs – fabricant – distributeur – détaillant – consommateurs :

Le dernier élément pour compléter le modèle, est les consommateurs, il leur revient de décider du produit qu'ils vont acheter, ce qui détermine l'acte final. Le fabricant doit maintenir le plus haut niveau de satisfaction des clients finaux par la mise en place d'un flux d'informations efficace entre les membres du réseau.²⁵

1.1.2. Les acteurs secondaires :

En plus de ces acteurs essentiels, d'autres partenaires sont souvent indispensables pour assurer une circulation fluide des flux dans la chaîne logistique.

- a) Les agents des douanes :** assurent le contrôle des marchandises à l'importation et à l'exportation, et ils sont responsables de la collecte des droits et des taxes au bénéfice de la communauté ou de l'État.
- b) L'organisateur de transport :** souvent désigné sous le terme de transitaire, est un expert dans la planification des transports en fonction du type de produits (tels que les denrées périssables, les produits dangereux, les produits délicats) ou du mode de transport utilisé (aérien, ferroviaire, maritime, fluvial, routier). La législation française distingue clairement le commissionnaire de transport du mandataire.
- c) Le commissionnaire de transport :** est chargé d'organiser et de superviser le transport sous sa propre responsabilité pour le compte du chargeur.
- d) Le mandataire :** quant à lui, assure ou fait assurer pour le compte de son mandant (le chargeur ou un commissionnaire de transport) le déplacement des marchandises.
- e) L'agent consignataire,** également connu sous le nom d'agent maritime, agit en tant que mandataire de l'armateur et joue un rôle de liaison entre celui-ci, le chargeur, le navire et les différents acteurs portuaires tels que les pilotes, les remorqueurs, les lamaners, les dockers et les grutiers. Il organise l'escale,

²⁴ BOUDJEMAI Ouiza , *L'analyse de la chaîne logistique au sein d'une entreprise importatrice Cas de l'entreprise SARL NORD AFRIQUE CABLES*, Master en Sciences Commerciales, UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU, (2024),p19

²⁵ KOTELER, P - DUBOIS, B - MANCEAU, D « Marketing Management » ; 14^{ème} édition. Pearson éducation, France, 2012, page 506.

supervise les opérations de chargement et de déchargement, et assure une assistance au navire et à son équipage lors de l'escale.

- f) **Les équipementiers** de la logistique sont des fabricants de solutions de stockage, de manutention et de technologie adaptées aux besoins des entreprises.
- g) **Les agences de recrutement et d'intérim en logistique** jouent un rôle crucial, étant donné que plus de 80% des emplois en logistique sont occupés par des opérateurs logistiques souvent recrutés en contrat temporaire pour faire face aux fluctuations de l'activité des entreprises.²⁶

2. Les erreurs courantes dans la gestion des chaînes d'approvisionnement mondiales :

- a) **La faible transparence de la supply chain :** La mondialisation complexifie la gestion logistique (délais, stocks, risques), notamment depuis des pays lointains comme la Chine. Les entreprises limitent ces risques en collaborant avec des prestataires 3PL disposant de réseaux et de centres de distribution internationaux.²⁷
- b) **Ignorance des conditions commerciales et de livraison (Incoterms) :** Se lancer à l'international sans maîtriser les Incoterms ni comprendre les conditions commerciales du partenaire expose l'entreprise à de lourdes pertes. Ce fait est confirmé par Felix Miletich, Air et Maritime. Transport manager chez DB Schenker en Slovaquie, déclare : « C'est incroyable combien Les entreprises négligent ces détails importants ». Avant toute signature de contrat, il est indispensable de vérifier les droits et obligations liés aux termes de livraison convenus. Sinon, l'entreprise risque d'assumer des coûts imprévus et des retards de livraison importants.
- c) **Mauvaise prévision et gestion des stocks :** Les entreprises qui subissent fréquemment des retards ou de longs délais de transport perdent des opportunités commerciales. Lorsque la production est externalisée, notamment en Chine, les délais s'allongent. Il devient alors essentiel de mettre en place des solutions pour les réduire. Donc l'entreprise doit :

- Améliorer la prévision de la demande,

²⁶ Lyonnet, B. Senkel, M.-P. La logistique. DUNOD.2015. P 27-29

²⁷ Lambert, D. M. Cooper, M. C. Issues in Supply Chain Management, Industrial Marketing Management, Val 29, Issue 1, (2000) , 65-83

- Renforcer la gestion des stocks,
- Diversifier les fournisseurs pour limiter les dépendances
- Collaborer avec un prestataire logistique expérimenté, disposant d'une présence locale et connaissant les procédures douanières, afin de limiter les risques de blocage et d'accélérer les expéditions.

d) Coût excessif sur les expéditions urgentes : Les entreprises comptent souvent sur le transport maritime sans plan de logistique de secours, ce qui entraîne des voyages aériens coûteux. En cas de retard d'embarquement ou de besoin urgent, sans étudier d'autres alternatives comme : le transport ferroviaire Asie-Europe, des combinaisons mer-air, ou des tarifs aériens préférentiels si le délai de livraison est flexible.²⁸

3. Les principaux avantages de la participation à la supply chain mondiale : ²⁹

Les avantages positifs qu'une chaîne d'approvisionnement mondiale peut apporter de loin les inconvénients potentiels.

- Disponibilité d'excellents produits ;
- Réduire les coûts ;
- Motivation à être meilleure en affaires ;
- Réduire le montant de stock ;
- Sécuriser presque tous les éléments de manière facile ;
- Fonctionnement continu de la chaîne d'approvisionnement ;
- Nouvelles opportunités et marchés ;
- Apprendre des autres ;
- Flexibilité ;
- Une plus grande chance de survivre.

²⁸ Zdenka Vidrova, Supply chain management in the aspect of globalization, SHS Web of Conferences 74, 04031, 2020, p4-5

²⁹ M. Dobrodolac, L. Svadlenka, M. Cubranic-Dobrodolac, S. Cicevic, B. Stanivukovic, A model for the comparison of business units. Personnel Review 47, 2018, 150-165

Conclusion :

En rédigeant ce premier chapitre, nous avons constaté que l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement est devenue un enjeu crucial pour les entreprises. Elle représente à la fois une source d'économies et de coûts, mais aussi un élément de différenciation par rapport à la concurrence en termes de réactivité et de service client. Ce dernier aspect constitue le cœur stratégique qui permet de se démarquer de la concurrence.

Dans le chapitre suivant, nous nous pencherons sur les systèmes d'information en logistique, en nous concentrant notamment sur les ERP et les WMS et leur contribution au supply Chain management.

**Chapitre 02 : Le rôle des systèmes ERP dans la
gestion de la Supply Chain internationale**

(Intégration de SAP et WMS)

Introduction :

Alors que la complexité de l'environnement commercial ne cesse de croître, la gestion stratégique des chaînes d'approvisionnement est devenue un élément essentiel de la croissance et de la réussite des organisations. L'avènement de l'automatisation et les progrès des technologies de traitement des données ont entraîné une transformation profonde des pratiques de gestion de la chaîne d'approvisionnement. Ces innovations technologiques ont amélioré la coordination entre les différentes parties de l'entreprise tout en optimisant simultanément les flux d'informations, physiques et financiers. Les systèmes d'information, qui font partie intégrante des domaines des technologies de l'information et de la communication, jouent un rôle essentiel dans la promotion de l'innovation dans les entreprises. Parmi cet éventail de technologies innovantes, les systèmes de gestion intégrés (ERP) et WMS représentent des logiciels spécialisés conçus pour optimiser chaque phase du processus logistique, englobant des activités allant de la prévision des ventes à l'exécution des commandes et à la gestion des entrepôts.

Ce chapitre sera structuré en trois sections :

- **Première section** : Fondements conceptuels des systèmes ERP
- **Deuxième section** : Présentation de l'ERP « SAP » et du Warehouse Management System (WMS)
- **Troisième section** : L'intégration des systèmes ERP (SAP) et WMS Dans la Supply Chain Internationale

SECTION 01 : Fondements conceptuels des systèmes ERP

1. Intégration du digital à la Supply Chain :

Dans un environnement de plus en plus dynamique et incertain, l'intégration des outils numériques dans la gestion logistique est devenue incontournable. Avant d'examiner leurs applications concrètes, il est important de revenir sur les notions fondamentales de la digitalisation et des systèmes d'information.

1.1. Notions de la digitalisation et des systèmes d'information :

Dans un environnement concurrentiel, et un marché incertain, complexe et dynamique, l'intégration de la digitalisation dans la chaîne logistique est devenue un impératif pour les entreprises cherchant à s'adapter et à rester compétitives et réactives. La digitalisation offre des opportunités sans précédent pour optimiser les processus, améliorer l'efficacité opérationnelle et répondre aux demandes changeantes des consommateurs.

Commençons d'abord par comprendre le sens du mot ensuite, sa projection sur la chaîne logistique.

➤ La digitalisation :

Le sens du terme « digitalisation » diffère selon le contexte dans lequel il s'applique. Il est décrit comme étant une intégration de la technologie du digital dans de nombreux aspects de la vie tels que la science, les affaires, la culture, etc.³⁰

Dans un contexte orienté entreprise, Selon Mignot Océane la transformation digitale désigne l'intégration de la technologie digitale dans tous les secteurs d'une entreprise pour changer la façon dont celle-ci fonctionne et offre de la valeur à ses clients. La Transformation Digitale permet l'agilité, l'engagement et la créativité des entreprises.³¹

➤ La Supply Chain Digitale :

Une Digital Supply représente une structure intelligente qui facilite et organise les interactions entre les différents intervenants tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

³⁰ GRAY (J) et RUMPE (B): Models for Digitalization in Software & Systems Modeling, N°14, Mars 2015, pp.19-20

³¹ MIGNOT (O) : La Transformation Digitale des entreprises : Principes, exemples, mise en oeuvre et impact social, ed : MAXIMA, 2019, p.20

Elle repose sur une gestion efficace de l'information à grande échelle et sur une coopération et un échange harmonieux à travers des réseaux et des logiciels numériques.

1.2. Les systèmes d'informations :

Avant de comprendre le fonctionnement des ERP dans la gestion logistique, il est nécessaire de revenir sur les bases du système d'information. Celui-ci constitue le socle technique et organisationnel sur lequel repose la coordination des flux d'information au sein de l'entreprise.

1.2.1. Définition :

Le système d'information (SI) est un élément central d'une entreprise ou d'une organisation. Il permet aux différents acteurs de véhiculer des informations et de communiquer grâce à un ensemble de ressources matérielles, humaines et logicielles. Un SI permet de créer, collecter, stocker, traiter, modifier des informations sous divers formats.

Le système d'information est l'ensemble des méthodes et moyens recueillant, contrôlant, mémorisant et distribuant les informations nécessaires à l'exercice de l'activité de tous points de l'organisation.

Cette définition nous permet de dégager quatre fonctions du système d'information :

- **Collecter** les informations provenant des autres composants du système ou de l'environnement extérieur au système.
- **Mémoriser** les données manipulées par le système.
- **Traiter** les données stockées.
- **Transmettre** des informations vers des autres composants du système ainsi que vers l'environnement extérieur au système.³²

1.2.2. L'objectif d'un SI :

L'objectif d'un SI est de restituer une information à la bonne personne et au bon moment sous le format approprié.

³² <https://www.syloe.com/glossaire/systeme-dinformation/> (consulté le 14/05/2025 à 21 :32)

UTISSIER (D) et DELAYE (V) définissent cinq objectifs majeurs pour le système d'information « La mise en place d'un outil informatique vise produire, tracer, lire, coordonner et communiquer l'activité de l'entreprise pour améliorer la performance de ses processus ». ³³

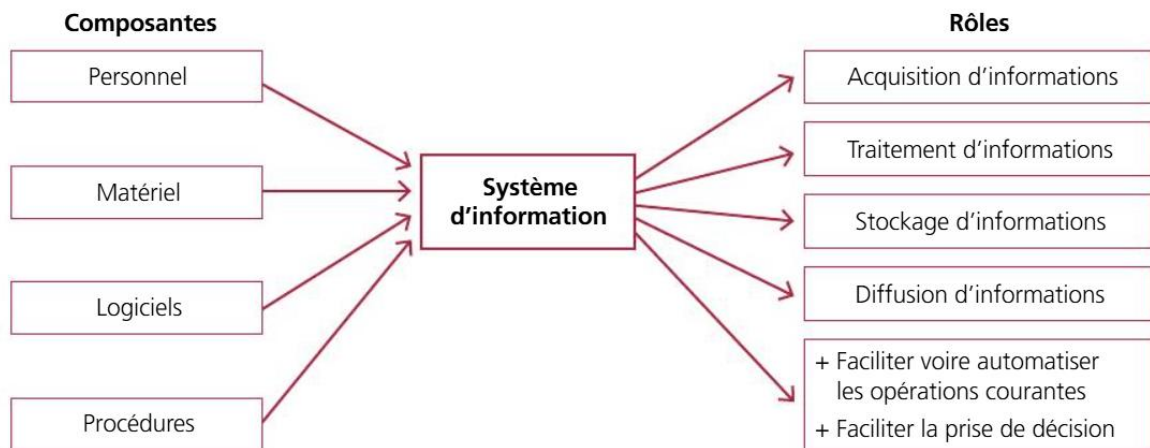
- Assurer la transmission d'informations entre le système de pilotage et le système opérant ;
- Assurer la transmission d'informations entre l'entreprise et l'environnement extérieur ;
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur l'état de fonctionnement du système opérant afin de prendre les décisions nécessaires pour un meilleur suivi et une meilleure orientation de son fonctionnement ;
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur l'environnement extérieur afin de prendre les décisions nécessaires pour permettre une meilleure adaptation à celui-ci ;
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur le fonctionnement global de l'entreprise ;
- Mettre à la disposition du système opérant les informations nécessaires à son fonctionnement.

1.2.3. Les composantes du système d'information :

Un système d'information est composé d'un ensemble des ressources qui collaborent pour fournir des informations utiles à l'entreprise, comme illustré dans la figure suivante qui représente les ressources qui composent un système d'information ainsi que le rôle de chacune d'entre elles :

³³ AUTISSIER (D) et DELAYE (V) : Mesurer la performance du système d'information, Eyrolles édition d'organisation, Paris, 2008, P.60

Figure 11 : Les composantes du système d'information :



Source : Monaco, L : *DCG 8 - Systèmes d'information de gestion : Cours et applications corrigées*, Gualino, 7^{ème} édition, Paris, 2022, P.34

- **Les moyens humains** : sont composés de l'ensemble des personnes qui contribuent à l'acquisition, au stockage, au traitement et à la transmission d'informations.
- **Les moyens matériels** : sont constitués des dispositifs techniques (photocopieurs, scanners, ordinateurs, moyens de communication) qui permettent de recevoir, d'émettre, de manipuler des informations. Ils intègrent également les supports de l'information : papier, magnétique, optique.
- **Les logiciels** : la Commission de terminologie de l'informatique définit un logiciel (software en anglais) comme un ensemble des programmes, procédés et règles, et éventuellement de la documentation, relatifs au fonctionnement d'un ensemble de traitement de données.
- **Les procédures** : décrivent de manière détaillée les opérations à effectuer, les précautions ou mesures à prendre lors du traitement des informations. Le manuel des procédures comptables, par exemple, sert de référence utile pour appréhender globalement et sans difficultés le système d'information comptable de l'organisation. Il est amené à être révisé en fonction des changements internes dans l'organisation d'un service, d'un processus... ou en fonction de recommandations de la part d'intervenants externes³⁴

³⁴ Monaco, L : *DCG 8 - Systèmes d'information de gestion : Cours et applications corrigées*, Gualino, 7^{ème} édition, Paris, 2022, P.34

1.2.4. Les différents systèmes d'information de l'entreprise :

Pour assurer une gestion efficace, l'entreprise s'appuie sur plusieurs types de systèmes d'information, chacun répondant à des besoins spécifiques.

1.2.4.1. L'Entreprise vue en tant que système :

Les circuits d'information et les cycles d'information au niveau d'une organisation permet de la considérer comme un système complexe formé de trois sous-systèmes :

a) Le système de pilotage (ou de décision) (SP)

- Utilise des informations circulantes.
- Organise le fonctionnement du système.
- Décide les actions pour guider le système.
- Raisonne en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise.

b) Système opérationnel (SO)

- Reçoit des informations du système de pilotage.
- Gère les tâches qui leur sont attribuées.
- Informations sur les sexes au système de pilotage.
- Englobe toutes les fonctions liées à l'entreprise (réalisation des clients, réduction des salaires, gestion des stocks).

c) Système d'information (SI)

- Génère des informations opérationnelles dans son environnement.
- Reçoit des informations internes ou externes de l'organisation.
- Informations sur les souvenirs pour la comparaison, la planification, etc.
- Diffusion des informations.
- Assure l'accès à la mémoire et la communication des informations.
- Relais tous les traitements des opérations système nécessaires.

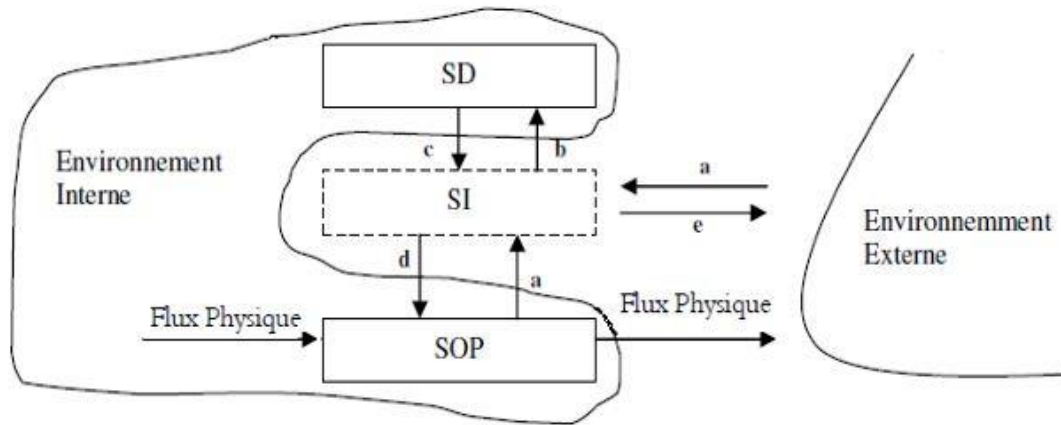
1.2.4.2. ASPECTS FONCTIONNELS :

Un système d'information s'inscrit dans un environnement présentant deux pôles :

- Le 1er pôle est l'environnement externe.
 - Le 2ème pôle est l'environnement interne.
-

La fonction essentielle d'un SI est d'assurer une liaison dynamique des systèmes de décision et d'opération. Voir Figure

Figure 12 : Illustration d'assurances d'une liaison dynamique des SP et SO par SI.



Source : BENHASSINE, (Nasser Edinne) : *Système d'Information, Cours et Td*, Centre Universitaire Elcherif Bouchoucha Aflou, 2022, p21.

Le **SI** perçoit et stocke les informations provenant du **SOP** ou de l'extérieur. Ces informations sont des données élémentaires à usage multiple générées par des événements internes ou externes.

- a) Le **SI** fournit des informations au **SD**. Ces informations peuvent être des données brutes (Chiffre d'Affaires - Effectif...). Ces messages de gestion sont les éléments d'entrée pour les décisions à la charge du **SD**. Ce sont :
 - Des comptes rendus d'actions exécutés par la **SOP**
 - Des indicateurs signalant l'état du **SOP** (tableaux de bords).
- b) Le **SD** fournit des informations au **SI**. Ces informations peuvent être des ordres à transmettre ou des messages particuliers.
- c) Le **SI** fournit des informations au **SOP**. Il s'agit de messages d'exécution indiquant les opérations à réaliser et les conditions de leur réalisation. Ces messages sont obtenus soit
 - Par analyse des ordres reçus du **SD**
 - Par sortie directe des décisions programmées
- e) Le **SI** fournit des informations à l'extérieur. Ce sont :
 - Soit des messages traduisant des opérations effectuées avec l'extérieur

- Soit des messages demandés par l'extérieur (rapports, bilans, ...)
- Soit des messages tendant à modifier les relations avec l'extérieur (changement d'adresse, ...) ³⁵

1.3. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) :

Les **TIC** sont un ensemble complexe de ressources et d'outils technologiques employés pour gérer, traiter et échanger des informations. Au cœur de ce concept se trouvent des éléments facilitant la communication, le stockage, la récupération et l'analyse de données. ³⁶

Les **TIC** englobent toutes les techniques de collecte, de stockage, de traitement et de diffusion de données quelles qu'elles soient. Les progrès enregistrés ces dernières décennies en termes d'outils informatiques et de télécommunications ont permis de faire face à la montée en complexité du secteur logistique, notamment tout ce qui est lié à la diversification des produits. Elles ont joué un rôle moteur dans le développement d'innovations logistiques. ³⁷

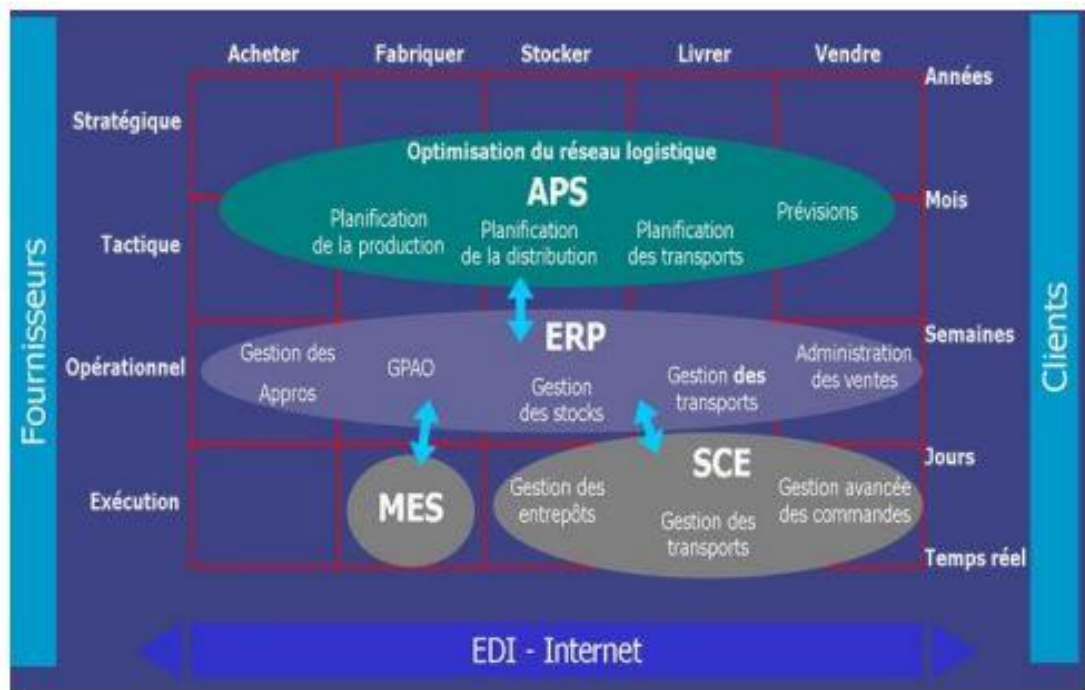
La figure suivante illustre les différents **TIC** utilisés dans la gestion de la chaîne logistique à tous les niveaux, soit en amont, en aval :

³⁵ BENHASSINE, (Nasser Edinne) : *Système d'Information, Cours et Td*, Centre Universitaire Elcherif Bouchoucha Aflou, 2022, p21.

³⁶ <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/tic-ict-glossaire> . (Consulté le 15/05/2025 à 10 :15)

³⁷ CHABANI (W) : Les TIC au service de la supply Chain, *Revue d'économie et de statistique appliquée*, Vol 14, N° 1, (2017), p.21

Figure 13 : Le système d'information logistique



Source : http://www.cat-logistique.com/supply_chain.htm (le 20-04-2017 à 11 :00h)

Le positionnement des outils informatiques dans la gestion de la chaîne logistique commence par le niveau stratégique et tactique, qui sont représentés par L'APS (système de planification avancée). En suite dans le niveau opérationnel intervient L'ERP, qui représente un état d'avancement de la chaîne logistique des entreprises, conçus pour permettre une gestion transactionnelle des données, ils apportent plus de rigueur en matière de processus et peuvent être connectés entre eux par L'EDI ou l'internet, contribuant ainsi à créer plus de densité organisationnelle au sein de la supply chain .et enfin le niveau d'exécution qui montre le positionnement des SCE et de MES³⁸

1.4. L'importance du système d'information et des TIC dans la logistique :

L'introduction d'un système d'information et l'implantation des TIC sont indispensables dans une chaîne logistique car : ³⁹

- La logistique repose sur la gestion et le pilotage efficace des flux.

³⁸CHABANI (W), Op-cit, p.20

³⁹ ALLAB(S), SWYNGEDAUW(N) et TALANDIER (D). La logistique et les nouvelles technologies de l'information et de la communication, Paris Economica, Vol. 19 No 4, 2000 : P85-87.

- Les responsables logistiques ont pour responsabilité de concevoir des systèmes d'information qui soutiennent les opérations logistiques de leur entreprise.
- L'entreprise dispose enfin d'outils lui permettant de faire une analyse stratégique complète de son activité et assurant un découplage des différentes parties et une optimisation globale
- Les TIC procurent une flexibilité et une souplesse permettant d'adapter la production à la demande
- Les responsables logistiques ont pour responsabilité de concevoir des systèmes d'information qui soutiennent les opérations logistiques de leur entreprise.

1.5. Impact de la digitalisation sur la Supply Chain :

Dans le contexte de la supply Chain, cette évolution des méthodes de travail se traduira par :

- a) Réduction des coûts** : ça permet de gagner en efficacité, d'accélérer les processus et de limiter les erreurs manuelles, ce qui contribue à réduire les coûts totaux.
- b) Gagner en productivité** : comme le souligne Julien Morin, directeur commercial de la division logiciels (Easy WMS) chez Mecalux : « La digitalisation de la chaîne d'approvisionnement augmente la productivité de l'entreprise de manière substantielle, de l'ordre de 40 %. »
- c) Améliorer les prises de décision** : les nouvelles technologies disruptives (Big Data, Internet des Objets, Intelligence Artificielle, etc.) rendent les prises de décision plus simples et plus rapides. En utilisant des informations fiables, pertinentes et en temps réel.
- d) Améliorer la collaboration entre les différents acteurs** : en fluidifiant les échanges (via messagerie EDI, portail web...) avec le réseau et les partenaires de l'entreprise.
- e) Une supply chain flexible et réactive** : il sera possible de faire face aux risques et aux changements rapides en intégrant des technologies de planification à la chaîne

d'approvisionnement en proposant des plans d'action générés par des applications numériques.⁴⁰

Elle permet aussi d'assurer une meilleure coopération et connectivité entre ses différents acteurs, de garantir la traçabilité des produits et de contribuer à l'amélioration de l'efficacité et l'efficience du système de production.

2. Concepts des progiciels de gestion intégrés (ERP) :

Les ERP, ou progiciels de gestion intégrés, sont devenus des outils incontournables dans la gestion moderne des entreprises. Avant d'en examiner les fonctionnalités, il convient d'en comprendre les concepts fondamentaux, leur architecture et leur logique d'intégration.

2.1. Définition des Progiciels de Gestion Intégrés (ERP) :

L'ERP (Enterprise Resource Planning) : L'ERP vient de l'anglais « Entreprise Ressource planning ». On utilise parfois dans le monde francophone la dénomination PGI (progiciel de gestion intégré) mais la terminologie anglo-saxonne prime.⁴¹

« L'ERP (pour "Entreprise Ressource Planning" ou Progiciel de Gestion Intégré) est un progiciel d'analyses qui permet d'optimiser les coûts de production des entreprises. Grâce à l'analyse de KPI (indicateurs de performance), l'entreprise dispose des données qui lui permettront d'optimiser ses processus de développement et l'appliquer à toutes ses équipes. Le logiciel ERP inclut plusieurs modules : la comptabilité et la finance ; la production ; les ressources humaines ; les ventes ; les stocks. ».⁴²

Par conséquent, l'ERP est un logiciel qui aide l'entreprise à optimiser ses ressources. Il est constitué d'une base de données centrale assurant l'unicité de l'information à travers tous les modules du système.

⁴⁰ KAYIKCI, (Y): Sustainability impact of digitization in logistics, in *Procedia Manufacturing*, N°21, Mars 2018, pp.782-789

⁴¹ <http://www.entreprise-erp.com/articles/definition-erp.html> (consulté le 15/05/2025 à 21h)

⁴² <https://www.spendsk.com/fr/blog/erp-definition-enjeux-solutions/> (consulté le 15/05/2025 à 22h)

2.2. Caractéristiques, types, les modules de l'ERP :

1.2.1. Caractéristiques des ERP :

On définit par ERP un sous-ensemble du système d'information qui intègre les caractéristiques globales suivantes :⁴³

- La couverture de l'ensemble des besoins en termes de systèmes d'information d'une entreprise : les fonctions commerciales, la production, la logistique, la finance, les ressources humaines, les bureaux d'étude, le marketing... ainsi que la prise en compte automatique des dépendances entre ses fonctions pour permettre l'unicité de la saisie des données, et l'intégration entre les besoins par fonctions et ceux des processus transverses. Ceci requiert le partage d'une base de données unique entre les différents modules.
- La prise en compte des approches multi-sociétés, multisites, multi-disciplines, multidevises, multi-langues... qui lui permet d'en faire un produit reconnu et utilisable dans des environnements internationaux.
- L'ergonomie et un système de navigation identique quels que soient les modules qui le composent et qui permettent d'adresser les différentes fonctions ou processus.
- La portabilité sur la base des standards du marché notamment en termes de matériel, de système d'exploitation, de base de données.
- La notoriété de son éditeur pour garantir la maintenabilité du produit relative aux corrections, aux améliorations, aux évolutions technologiques sous réserve d'être resté dans le « standard » du produit, ce qui n'est pas incompatible avec des possibilités d'adaptation.

1.2.2. Les types d'ERP :

Il existe différents types de PGI : ⁴⁴

a) Généralistes, spécialisés ou verticaux :

Cette classification se base sur les processus de l'entreprise que chaque ERP couvre.

⁴³ DEIXONNE (Jean-Luc) : *Piloter un projet ERP*, édition DUNOD, Paris, 2011, P.07

⁴⁴ ABBAOUI Mariem, AGHCHMI Rim, KABLI Wafâa. *Enterprise Resource Planning (ERP)*. Université Mohammed V - Agdal. Rabat : 2014.11-15

- **Généralistes** : Logiciel non personnalisable avec fonctionnalités basiques qui répond à l'ensemble des besoins généraux d'une entreprise et peut être implémenté sur une large majorité des secteurs d'activité.
- **Spécialisés** : Possibilité d'adapter le logiciel à chaque métier et secteur d'activité. Ils permettent aux entreprises d'avoir une meilleure réactivité et une bonne évolution, Leur fonctionnement repose sur des règles métier propres au domaine d'activité de l'entreprise, ce qui les rend, par ailleurs, plus adaptés à ses besoins et plus souples à l'utilisation, et leur permet de fournir de meilleurs résultats. Les secteurs d'activités couverts sont : la santé, la pharmacie, l'agroalimentaire, la chimie, la biologie, le BTP, le commerce, la logistique.
- **Verticaux** : ils sont aussi appelés « best of breed », ou plus simplement en français, le meilleur du mixe. Ce ne sont pas tout à fait des ERP mais des progiciels de gestion. Ils ont pour rôle de prendre en charge un domaine fonctionnel précis, comme la comptabilité par exemple, et nécessitent des interfaces avec les autres composants système de l'entreprise, ce qui rend leur intégration compliquée et coûteuse. Ils sont, néanmoins, considérés comme ERP car ils répondent à une logique semblable à celle d'un ERP.

b) Propriétaire ou Open Source, En mode SaaS :

Cette classification se base sur l'origine du progiciel.

- **Un progiciel propriétaire**, ou logiciel "closed source" en anglais, est un logiciel dont le code source n'est pas accessible au public et dont l'utilisation est encadrée par des conditions de licence strictes. Ces progiciels sont généralement développés et commercialisés par des entreprises qui possèdent les droits de propriété intellectuelle et qui peuvent facturer des frais de licence pour leur utilisation⁴⁵.

Les utilisateurs de ces logiciels n'ont pas accès au code source, ce qui limite leur capacité à personnaliser ou adapter le logiciel à leurs besoins spécifiques. Les entreprises qui choisissent d'utiliser des progiciels propriétaires doivent souvent se conformer aux termes de la licence et payer des frais de maintenance et de mise à jour pour accéder aux dernières fonctionnalités et correctifs de sécurité.

⁴⁵ <https://www.proconcept.ch/fr/blog/erp-open-source-vs-erp-propretaire> Consulté le 16/05/2025 à 11h15

Les principaux ERP propriétaires ont trouvé : **SAP, People Soft, Oracle, Sage Entreprise Management...**

- **Open source** : Logiciel libre et peu coûteux mais ne possèdent pas de services associés. S'adaptent parfaitement aux besoins des PME, mais imposent de bonnes connaissances en informatique.

Les logiciels ouverts sont souvent considérés comme une alternative économique et flexible aux logiciels propriétaires. Ils offrent une plus grande liberté en termes de personnalisation et d'adaptation aux besoins spécifiques de l'entreprise, ce qui en fait une option attrayante pour de nombreuses organisations.

Parmi les ERP Open Source, on trouve : **Aria, Compiere, ERP5, Fisterra, OFBiz, Open ERP, PGI Suite, Value Entreprise.**

- **En mode SaaS** : ERP sous forme de service avec la présence d'un serveur distant qui permet une connexion à partir de n'importe quel ordinateur, mais aussi à partir des smartphones et des tablettes.

Contrairement aux solutions ERP traditionnelles, qui nécessitent une infrastructure informatique locale, un ERP SaaS est entièrement hébergé sur le Cloud. Cela signifie que toutes les données, applications et fonctionnalités sont accessibles en ligne.⁴⁶

1.2.3. Les modules de l'ERP :

Chaque entreprise a ses propres modules fonctionnels suivant des critères qui lui sont propres : les achats et les approvisionnements, les stocks et les inventaires, la production et la fabrication, les ventes, la finance et la comptabilité, les ressources humaines.⁴⁷

⁴⁶ <https://www.sylob.com/fr/erp-saas> Consulté le 16/05/2025 à 11h20

⁴⁷ DEIXONNE (Jean-Luc), op-cit, P 19

Figure 14 : Les modules d'un ERP



Source : Comparateur et évaluateur de logiciels de gestion d'entreprise. Articles conseils. Quel est le meilleur ERP pour PME ? Article du 9 mai 2019. Consulté le 16 mai 2025 à 11 :40. Lien : <https://www.celge.fr/article-conseil/meilleur-erp-pme>

a) Les achats et les approvisionnements :

Pour qu'une entreprise réussisse à satisfaire ses clients, elle doit maîtriser ses approvisionnements, le processus de la demande d'achat jusqu'à l'acceptation du fournisseur, c'est-à-dire optimiser sa chaîne d'approvisionnement en suivant les commandes et la facturation des achats, ce qui va faciliter le contrôle, l'analyse et l'organisation de la réception et la valorisation des stocks. Les modules principaux sont : analyses et statistiques, gestion des appels d'offres, gestion et suivi des commandes, gestion des comptes fournisseurs, gestion des demandes d'achat, gestion des factures, contrôle qualité, gestion des réceptions, planification des commandes.

b) La production et la fabrication :

Aujourd’hui les ERP couvrent l’ensemble des modes de fabrication. La planification de tous les types de demandes, l’optimisation dans l’utilisation des ressources de production (hommes, machines, budgets) ainsi que la maîtrise des différents coûts de production est parmi les fonctionnalités offertes. L’analyse des informations de la production permettent de réduire les coûts, augmenter la qualité des produits afin de maximiser le profit de l’entreprise. Les modules principaux sont : analyse des performances, configuration des produits, contrôle de gestion, gestion à l’affaire ; gestion de cycle de vie du produit, gestion de projets, gestion de la qualité, suivi de production, système de gestion des données techniques.

Tableau 2 : Simulation simple d'un besoin de production et d'approvisionnement par un ERP ne prenant pas en compte les contraintes de production

Simulation ERP	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total Pièces
Demande Client	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	200	750
Proposition Fabrication	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	200		700
Proposition Appro.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	200			650
Livraison Composant	50	50	50	50	50	50	50	50	50	110			560
Fabrication		50	50	50	50	50	50	50	50	50	110		560
Livraison Produit Fini			50	50	50	50	50	50	50	50	50	110	560

Source : Lyonnet, B., Senkel, M.-P. et Clamens, S. *Les systèmes d’information et outils collaboratifs. Supply Chain Management.* (2019). (P. 125)

c) Les stocks et les inventaires :

La traçabilité des flux physiques des produits et la synchronisation de ces flux avec les flux financiers de l’entreprise est garantie par une gestion de stock performante. L’association de la gestion de la chaîne logistique, de la gestion des entrepôts et de la gestion des stocks permet de répondre aux exigences et aux contraintes de stockage et de coûts. Les modules principaux sont les suivants : Gestion entrepôts, gestion des inventaires, valorisation des stocks.

d) Les ventes :

Ce domaine assure la gestion du processus de vente dès la commande jusqu'à la livraison. L'intégration des ERP dans les domaines de la finance, stocks et logistiques permet d'optimiser et fiabiliser l'ensemble des flux financiers tout en minimisant les coûts associés. Les modules principaux sont les suivants : analyses et statistiques, facturation des commandes, gestion des commandes, gestion des comptes clients, gestion des conditions commerciales, gestion des listes de prix, gestion de la chaîne logistique.

e) La finance et la comptabilité :

Afin de réduire les coûts, améliorer la gestion de la trésorerie ou accélérer la clôture des livres comptables l'entreprise a besoin des outils de gestion financière et comptable donc elle doit se mettre en conformité avec les normes comptables et respecter les obligations légales imposées. Les modules principaux sont : analyses financières ; comptabilité analytique, comptabilité budgétaire, comptabilité clients, comptabilité fournisseurs, comptabilité générale, gestion de la trésorerie, immobilisations.

f) Les ressources humaines :

Le plus grand défi des directions des ressources humaines est d'engager, de motiver et de retenir les meilleurs professionnels du secteur d'activité de l'entreprise. Les managers ont besoin de données « self-service », complètes et actualisées sur leurs employés, sur le marché d'emploi et sur la concurrence.

2.3. L'objectif de l'ERP :

L'objectif des ERP est de disposer d'une plateforme technologique commune sur laquelle l'ensemble du flux de travail qui se produit naturellement entre les départements puisse être digitalisé. Lorsque cette plateforme existe, et qu'il existe donc une interconnectivité technologique, il est évident que l'on peut économiser beaucoup de temps et d'argent par rapport à la situation d'une utilisation locale des systèmes d'information, mais surtout une interdépendance des processus peut être créée. Et c'est cette

interdépendance qui est la plus grande source potentielle de valeur, car elle a permis de réduire les délais et les coûts, ainsi que d'offrir de nouveaux services aux clients.⁴⁸

L'ERP permet également des mises à jour en temps réel, avec des données stockées toujours en accord avec celles traitées. Ses stratégies de gestion intégrées offrent une interface pouvant être traduite en plusieurs langues, s'adaptent aux différentes lois et gèrent plusieurs devises. L'ERP s'adapte au marché mondial en prenant en compte toutes les données clients, garantissant une meilleure gestion de la production et des ventes ainsi qu'une relation client améliorée.

3. La mise en place d'un ERP :

L'implantation d'un ERP ne se limite pas à un simple changement logiciel, elle implique une transformation en profondeur des processus internes. Elle nécessite une planification rigoureuse, une adaptation organisationnelle et l'adhésion des différentes parties prenantes.

3.1. L'implantation d'ERP dans l'entreprise :

Le choix d'un ERP est contingent : il dépend de l'entreprise, de son secteur, de ses objectifs, de son système d'information et des compétences du DSI, de l'organisation, des aptitudes au changement des personnels, de leur capacité à prendre de nouvelles responsabilités. Le logiciel retenu doit représenter le meilleur compromis possible, notamment par rapport aux besoins recensés : certains, secondaires, peuvent ne pas être couverts. Mais il convient de choisir une solution qui limite les développements spécifiques. En toute hypothèse, l'ERP influencera l'organisation et les méthodes de travail. Concrètement, la mise en place d'un PGI (son implantation) est une opération longue, d'autant plus que son périmètre fonctionnel est large et que les changements organisationnels sont importants. La formation des personnels y occupe une place importante. L'implantation peut donner lieu à un déploiement progressif lorsque le PGI doit être installé dans différentes entités (sites, régions, secteurs d'activité...)⁴⁹

⁴⁸ VASQUEZ Bronfman, SERGIO, *La transformation digitale : des organisations, des industries, de la société*, De Boeck Supérieur, Collection : Business school, Paris, 2024, p102

⁴⁹ Sornet, J., Hengoat, O., & Le Gallo, DCG8 système d'information et gestion manuelle et application, édition DUNOD, Paris, 2016, p.290.

3.2. Les avantages et inconvénients des ERP :

Les ERP sont des systèmes de gestion intégrée répandus dans les organisations qui ont pour but d’optimiser leur efficacité, leur performance et leur service à la clientèle. Mais, malgré leurs avantages considérables, ils présentent également certains inconvénients, notamment les suivants :

Tableau 3: Les avantages et inconvénients de l’ERP

	Avantages	Inconvénients
Partage des informations et accompagnement des processus	<ul style="list-style-type: none"> - Chacun accède aux informations dès leur saisie en temps réel - Transversalité de la gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition précise des autorisations d'accès - Nécessite une bonne réactivité des acteurs
Cohérence des données et des applications Base (référentiel) de données uniques	<ul style="list-style-type: none"> -Accès plus facile aux différentes applications -Pas ou peu d'interfaçages -Exaction et synthèses à la demande possibles a l'aide d'outils d'analyse et d'un effort de réflexion 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreuses données a transférer depuis les anciennes application changement d'organisation - Formation du personnel - La sécurisation des données est vitale
Standardisation	<ul style="list-style-type: none"> -Cout très inférieur -Maintenance régulière par l'éditeur -Adaptation aux réglementations nationales et IAS-IFRS -Recherche des meilleurs pratiques sur un secteur donné 	<ul style="list-style-type: none"> -Nécessité d'adapter les procédures de travail -Choix et mise en place du produit peuvent être vitaux.

Source : SORNET (Jacques) : DCG8 système d’information de gestion, Dunod, Paris, 2014, p.50

3.3. L’impact de l’ERP sur le SCM :

Les progiciels de gestion intégrés (ERP) proposent des solutions globales couvrant l’ensemble des fonctions de la chaîne logistique, allant de la gestion des commandes jusqu’au service après-vente. Ces modules logistiques permettent aux entreprises

d'améliorer simultanément leur productivité et la qualité de leurs prestations, tout en contribuant à la réduction des coûts opérationnels et des délais de traitement

a) Visibilité globale :

Les ERP agissent comme un « guichet unique » et fournissent aux fabricants une vue globale et consolidée de l'ensemble de leur chaîne d'approvisionnement, permettant aux fabricants de prendre des décisions d'achat et d'approvisionnement avec plus de précisions. Les gestionnaires et les cadres deviennent plus outillés pour superviser chaque partie de la chaîne d'approvisionnement, et sont mieux en mesure d'identifier les problèmes, puis sont en mesure de travailler pour trouver des solutions plus rapidement et plus efficacement.

b) Gestion de l'inventaire :

Les systèmes ERP offrent aux fabricants un système complet de suivi des stocks pour les aider à contrôler et à gérer leur inventaire et leur stock de produits. Cela signifie que les fabricants peuvent organiser et catégoriser leur inventaire, mieux gérer les données détaillées de l'entrepôt et enregistrer divers mouvements de produits. Cela permet aussi aux responsables de la chaîne d'approvisionnement de mieux comprendre ce qui est en stock, de savoir ce qui a été expédié et de toujours connaître où se trouve l'inventaire à tout moment.

c) Performance du fournisseur :

Les systèmes ERP permettent aux fabricants de mesurer plus facilement les facteurs quantitatifs et qualitatifs des fournisseurs respectifs – pour aider à prendre de meilleures décisions commerciales plus éclairées et à améliorer les performances sur le marché actuel. Avec un ERP, il est facile de comparer les fournisseurs en fonction de la qualité, du prix et des dates de livraison pour s'assurer qu'ils choisissent toujours le bon fournisseur pour le travail.

d) Approvisionnement :

Les systèmes ERP offrent aux fabricants un moyen plus efficace de gérer l'approvisionnement et la fourniture de biens et autres ressources nécessaires. L'ERP prend en charge toutes les étapes de la gestion des ressources de fabrication et d'entrepôt, ainsi que les processus de transport et d'exécution. De plus, il permet d'automatiser plusieurs

tâches manuelles telles que la communication avec les fournisseurs et le suivi de ces communications. Les systèmes ERP intègrent également le service des achats avec le reste de l'usine, y compris le service d'ingénierie, ce qui aide les acheteurs à savoir plus facilement ce dont ils ont besoin de commander. Cela assure une coordination entre les achats et le reste de l'usine.

e) Rapports en temps réel :

La création de rapports manuels peut réduire la fréquence des rapports en raison de la charge de travail nécessaire pour recueillir les données. Cela peut conduire à de mauvaises décisions, car les décisions sont prises sur la base d'informations dépassées ou incorrectes.

f) Planification des besoins en matériaux :

La planification des besoins en matériaux c'est un système de planification et de contrôle des stocks essentiel au bon fonctionnement d'une entreprise de fabrication. Les systèmes ERP incluent et dépassent les MRP en intégrant tous les aspects d'une entreprise dans une seule base de données. Cela permet aux fabricants de simplifier les tâches et les processus, tout en partageant des informations précises et cohérentes dans l'ensemble de l'organisation.

Un système ERP fournit aux entreprises de fabrication des données précises pour accroître leur efficacité et réduire les coûts. Il offre un système de gestion complet qui intègre les transactions, la planification des matériaux et d'autres fonctions dans un système unique.⁵⁰

SECTION 02 : Présentation de l'ERP « SAP » et du Warehouse Management System (WMS) : modules et rôles dans la Supply Chain

1. SAP : ERP leader et modules clés :

SAP est l'un des ERP les plus utilisés dans le monde en raison de sa robustesse, de sa flexibilité et de sa large couverture fonctionnelle. Il propose plusieurs modules intégrés répondant aux besoins spécifiques des différentes fonctions de l'entreprise.

⁵⁰ <https://www.geniuserp.com/fr//resources/blog/comment-les-erp-aident-les-fabricants-avec-la-chaine-dapprovisionnement/> Consulté le 18/05/2025 à 11h19

1.1. Présentation générale de SAP :

SAP (Systems Analysis and Program development) est l’un des leaders sur le marché des ERP aux côtés de Microsoft et d’Oracle. Cette entreprise a été fondée en Allemagne, plus précisément à Weinheim, en 1972 par 5 anciens employés d’IBM. Ces derniers ont quitté le groupe américain pour se concentrer sur le développement d’un progiciel pouvant offrir un système d’information transversal, c’est-à-dire touchant l’ensemble des services d’une entreprise.

Les logiciels ERP sont les produits de SAP les plus connus. Il faut cependant savoir que l’entreprise a commencé par éditer des logiciels de comptabilité comme R/1. Aujourd’hui, elle ne compte pas moins de 400 000 clients et affiche un chiffre d’affaires de près de 25 milliards d’euros d’après Silicon.

L’offre actuelle de l’éditeur comporte une variété de modules de gestion. Elle est également composée de 4 ERP SAP distincts, à savoir SAP ERP, SAP Business One, SAP Business ByDesign et SAP S/4HANA.⁵¹

Figure 15 : Produits de SAP

	Multi-Tenant Cloud	Hosted	On-Premises
>2500	S/4HANA	S/4HANA	S/4HANA
250-1,500	Business ByDesign		
<350		Business One via CCC	Business One
20-100	SAP Anywhere		

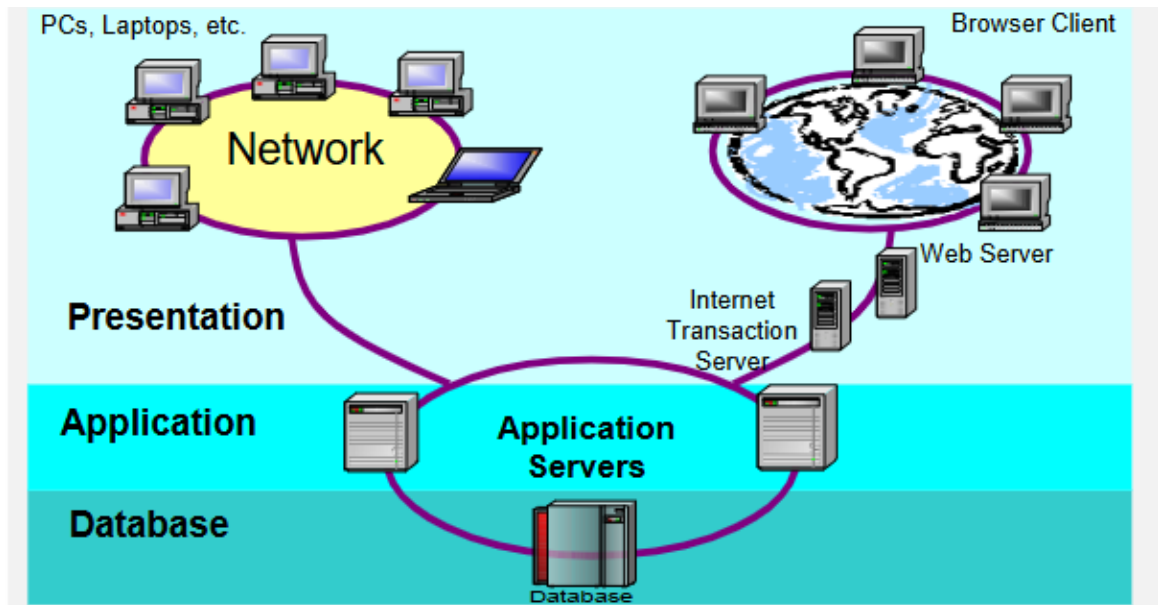
Source : <https://diginomica.com/finally-sap-business-bydesign-relevant> Consulté le 17/05/2025 à 11h37

⁵¹ https://erp-pgi.fr/les-erp-sap/#elementor-toc_heading-anchor-0 Consulté le 17/05/2025 à 14h37

1.2. Architecture et fonctionnement du système SAP :

L'architecture SAP repose sur une base technique robuste permettant l'intégration de multiples modules. Le système utilise une base de données centralisée qui assure la cohérence des informations entre les différents services. Cette structure facilite la communication entre les départements et garantit une gestion uniforme des données.

Figure 16 : SAP Architecture



Source :<https://web.lemoyne.edu/courseinformation/Grabowski/MIS%2020201/ERP,%20SAP/01%20Intro%20ERP%20Using%20GBI%201.0,%20Stefan%20Weidner,%20Nov%202009.pdf> Consulté le 24/05/2025 à 17h12

L'architecture SAP repose sur un système client-serveur à trois niveaux :

- a) **La couche de présentation** : l'interface utilisateur SAP GUI, Cette couche ne contient aucune logique métier : elle transmet simplement les entrées de l'utilisateur à la couche applicative et affiche les résultats.
- b) **La couche applicative** : les serveurs d'applications qui exécutent la logique métier, accède aux données, puis renvoie les résultats à la couche de présentation.
- c) **La couche de base de données** : le serveur de base de données qui stocke toutes les données, compris les données transactionnelles et les données de configuration. Dans les versions récentes, SAP utilise la base de données en mémoire SAP HANA (High Performance Analytic Appliance), une base de données relationnelle en

mémoire développée par SAP, qui permet un accès ultra-rapide aux données grâce à son stockage en colonnes et en mémoire vive.

Le système SAP est organisé en instances (environnements de développement, de test et de production) et en mandants (entités juridiques ou organisationnelles distinctes).⁵²

1.3. Les principaux modules fonctionnels de SAP et leurs fonctionnalités :

SAP propose une large gamme de modules pour couvrir tous les aspects de la gestion d'entreprise :

Tableau 4 : Les principaux modules fonctionnels de SAP

Module	Abréviation	Fonctionnalités principales
Financial Accounting	FI	Tenue de la comptabilité, bilans, comptes fournisseurs/clients, conformité légale.
Controlling	CO	Analyse des coûts, gestion budgétaire, imputation des coûts internes.
Materials Management	MM	Achats, gestion des stocks, gestion des fournisseurs.
Sales & Distribution	SD	Cycle de vente complet (commande, livraison, facturation), gestion des prix, remises, et crédits clients.
Production Planning	PP	Planification de la production, ordonnancement, gestion des capacités.
Qualité Management	QM	Contrôle qualité, gestion des inspections, suivi des non-conformités.
Plant Maintenance	PM	Maintenance préventive et corrective, gestion des équipements.
Project System	PS	Gestion des projets, suivi des coûts et délais, intégration avec la comptabilité.
Human Capital Management	HCM/HR	Gestion des ressources humaines, paie, temps de travail, formation.
Warehouse Management	WM	Gestion des emplacements, optimisation des flux internes, intégration logistique avec MM et SD.

Source : Établi par nous-même

⁵² <https://www.learnthings.fr/apprendre-pour-vous-former-a-sap/>, 05/12/2024 Consulté le 17/05/2025 à 17h50

1.4. Avantages concurrentiels de SAP en contexte international :

- Intégration globale des processus SAP facilite l'harmonisation des activités commerciales entre les différentes filiales et régions géographiques, garantissant l'uniformité des processus et une transparence mondiale en temps réel ;
- Conformité réglementaire mondiale Le système SAP est méticuleusement conçu pour répondre aux dispositions légales spécifiques à chaque juridiction, notamment en matière de fiscalité, de réglementation monétaire et de normes comptables, améliorant ainsi le respect des réglementations mondiales ;
- Multilinguisme et adaptabilité En prenant en charge plus de 40 langues, SAP démontre sa capacité à s'adapter à une multitude de cadres culturels et organisationnels, permettant ainsi une administration cohérente des opérations internationales ;
- Optimisation de la chaîne d'approvisionnement internationale Les modules spécialisés de SAP, notamment MM, SD, WM et SCM, améliorent considérablement la planification, la traçabilité et l'efficacité logistique à l'échelle mondiale ;
- Prise de décision en temps réel avec SAP S/4HANA La plateforme SAP S/4HANA fournit des fonctionnalités de gestion instantanée des données, indispensables pour prendre des décisions rapides et éclairées dans un contexte mondial dynamique ;

2. WMS : description et fonctionnalités :

Le WMS (Warehouse Management System) est un outil dédié à la gestion optimisée des entrepôts. Il permet de contrôler en temps réel les opérations de stockage, de préparation et d'expédition, tout en assurant la traçabilité et la performance logistique.

2.1. Définition :

Un système de gestion d'entrepôts (warehouse management system) désigne un logiciel et les équipements associés destinés à gérer le stockage et les flux de marchandises au sein d'un entrepôt. Il permet d'améliorer la gestion des stocks, d'augmenter la productivité de l'entrepôt ou encore de réduire les délais de traitement des commandes.⁵³

2.2. Les Fonctions de Base d'un WMS :

Un WMS propose un ensemble de fonctions élémentaires pour gérer un entrepôt :

⁵³ LE MOIGNE, Rémy, *op-cit*, p 266

- Gestion des données de base de l'entrepôt articles, structure de l'entrepôt, emplacements, parcours de manutention...
- Gestion des réceptions : préparation de la réception des marchandises (gestion des rendez-vous), réception des marchandises, contrôle des marchandises, préparation de l'entreposage (impression des étiquettes, identification de l'emplacement de stockage) ...
- Gestion des stocks : gestion des inventaires...
- Gestion des expéditions : préparation des commandes (impression de la liste de prélèvement), impression des étiquettes et des documents...

Au fil du temps, les WMS se sont enrichis de fonctions avancées :

- Gestion des flux spécifiques : cross-docking...
- Gestion des ressources (labor management) : planification de la charge de travail, optimisation des ressources humaines et matérielles...⁵⁴

2.3. Technologies utilisées :

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

Les logiciels peuvent être associés à divers équipements :

- Les terminaux embarqués ou portables permettent aux opérateurs d'échanger des informations avec le WMS. Ces terminaux peuvent être équipés d'un clavier, d'un écran ou encore d'un système d'identification automatique. Ils communiquent avec le WMS en utilisant la radio fréquence (terminal radio), le wifi ou encore la synchronisation batch (le terminal communique avec le WMS lorsqu'il est posé sur une station d'accueil). Les terminaux embarqués sont fixés aux moyens de manutention (un chariot élévateur par exemple) tandis que les terminaux portables sont portés par les manutentionnaires.
- Les systèmes d'identification automatique permettent d'automatiser la saisie de données (le code d'un article ou d'une réception par exemple). Ils utilisent des codes

⁵⁴ LE MOIGNE, Rémy, op-cit, p 267

à barres (douchette, pistolet laser...) ou des puces RFID. Les terminaux sont souvent équipés de systèmes d'identification automatique.

- Le light picking permet de transmettre des informations à l'opérateur à l'aide de voyants lumineux. Le voice picking transmet des informations à l'opérateur qui est équipé d'un casque et d'un micro.⁵⁵

2.4. Recours au Logiciel de Management des Entrepôts WMS :

La gestion traditionnelle des entrepôts est adoptée par un grand nombre d'entreprises. Elle consiste à gérer les stocks sans connaître les emplacements exacts de chaque palette de produit. Cela peut être considéré comme efficace si l'entrepôt est géré correctement, toutefois avec l'échange de données qui devient de plus en plus crucial et rapide dans la gestion ; le recours à des outils technologiques performants permettant d'avoir une traçabilité s'avère une nécessité car il devient très compliqué de gérer un entrepôt sans un système de localisation en comptant sur le personnel pour tracer l'emplacement de chaque article.

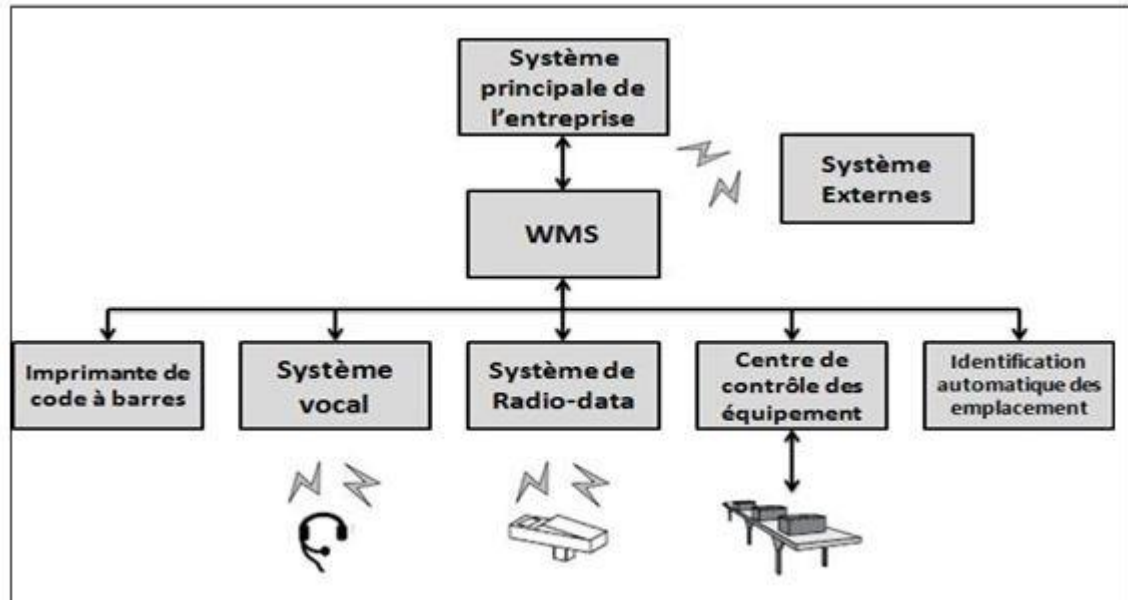
Pour pallier à ce problème une entreprise a besoin d'un système de gestion permettant la localisation en temps réel de tous les produits en stock. Le WMS (Warehouse Management System) est un système de gestion, pouvant être intégré dans un logiciel autant qu'un module ou utilisé individuellement, est la solution qui a révolutionné le management au quotidien des espaces de stockage. Il abrite toutes les avancées technologiques avec une capacité de paramétrage selon les spécificités de l'entreprise.

Le système de management d'entrepôt a la possibilité d'interagir avec l'ERP utilisé par l'entreprise pour accéder aux informations nécessaires à son fonctionnement, tels que les commandes des clients, les réceptions fournisseurs ou même les lancements de nouvelles promotions. En retour, le WMS réinjecte des informations dans l'ERP concernant les mouvements des produits à l'intérieur de l'entrepôt.⁵⁶

⁵⁵ LE MOIGNE, Rémy, op-cit, p 267

⁵⁶ RUSHTON (A), et (Coll), the handbook of logistics and distribution management, édition Kogan Page, 2017, p412.

Figure 17 : Fonctionnalités du WMS



Source: RUSHTON (A), et (Coll), The Handbook of logistics and distribution management, édition Kogan, 2017, p.412

Le WMS comporte plusieurs fonctionnalités. Il est également plus complexe et riche si le pack installé est complet. Dans les cas où l'entreprise acquérant la licence de WMS a une activité diversifiée, elle doit optimiser les coûts d'entreposage en utilisant toutes les fonctionnalités offertes sur le système qui est conçu pour abriter toutes les activités qui peuvent avoir lieu dans un entrepôt :⁵⁷

- La réception (programmation d'un espace d'emplacement) ;
- La mise en rack (détermination des emplacements adéquats par le biais d'un algorithme), Le Picking (indication automatique des emplacements) ;
- Une valeur ajoutée au produit (programmation d'étiquetage et emballage) ;
- Le chargement (optimisation du taux de remplissage du transport par le dimensionnement d'emballage convenant à l'espace de transport) ;
- Le cross-docking (planification, labellisation et tri) ;
- Le management du parking (gestion des espaces de stationnement par rapport à l'allocation des docks) et la possibilité de manipulation avec différentes langues.

⁵⁷ RUSHTON (A), et (Coll), ibid, p.414.

2.5. Les objectifs du WMS :

Les objectifs d'un WMS (Warehouse Management System) sont de :

- Coordonner, contrôler et optimiser les flux spécifiques dans un entrepôt ;
- Gérer les opérations de bout en bout, depuis la réception des marchandises jusqu'à leur expédition, en passant par leur stockage ;
- Assurer la traçabilité en temps réel des flux, réduire les erreurs de préparation ;
- Accélérer la préparation et l'envoi des commandes ;
- Gérer efficacement les ressources matérielles et humaines ;
- Obtenir des données précieuses sur l'activité logistique ;
- Utiliser de manière optimale les ressources liées aux activités de stockage et de manutention en anticipant les besoins : surfaces, équipements de stockage, main d'œuvre et matériaux roulants ;
- Minimiser les temps et les distances parcourue.

En résumé, un WMS vise à optimiser la gestion des stocks, améliorer l'efficacité opérationnelle, et offrir une meilleure visibilité sur l'ensemble des processus logistiques d'une entreprise.⁵⁸

SECTION 03 : L'intégration des systèmes ERP (SAP) et WMS Dans la Supply Chain Internationale

1. L'intégration des systèmes ERP et WMS :

L'intégration ERP est la méthode par laquelle une entreprise connecte son logiciel ERP à d'autres applications et processus spécialisés, dans l'ensemble de votre entreprise.

1.1. ERP et WMS : des outils logistiques complémentaires :

L'ERP (Enterprise Resource Planning) et le WMS (Warehouse Management System) répondent tous deux à des besoins essentiels et complémentaires. Entre vision globale et

⁵⁸ <https://www.gestisoft.com/fr/blogue/avantages-systeme-gestion-entrepot-wms> consulté le 16/05/2025 à 16h59

gestion de terrain, il est souvent nécessaire de consolider l'information pour accélérer les traitements de commandes et mieux planifier ses stocks.⁵⁹

Ces deux logiciels sont complémentaires. Le WMS peut s'intégrer à l'ERP pour travailler en synergie grâce à un transfert des informations. La communication du WMS et de l'ERP permet de maximiser les performances d'une entreprise.⁶⁰

Les systèmes de gestion des entrepôts ne fonctionnent pas de manière isolée des autres outils de gestion d'entreprise, ils coexistent dans le même écosystème. Pour ce faire, il est nécessaire d'établir une connexion entre l'ERP (Enterprise Resource Planning) et le WMS

1.2. L'échange d'informations entre un WMS et ERP :

Les systèmes ERP et WMS partagent sans cesse des informations et, selon le type de données et de protocole. Un échange de données est donc établi dans les deux directions :

- Le système ERP crée et gère les bases de données maîtresses : il enregistre les nouveaux produits, ajoute les fournisseurs et transfère les commandes d'achat à l'entrepôt, en plus de générer les factures. Pour ce type de tâches, l'ERP commande.
- Mais il existe également un transfert d'informations du WMS à l'ERP lorsque, par exemple, l'entrepôt reçoit des marchandises ou lorsque des commandes sont expédiées. Dans ces cas, c'est le WMS qui informe l'ERP et met à jour les données de stocks. Il joue de cette manière un rôle de maître.⁶¹

Il existe deux outils complémentaires pour faciliter l'intégration des systèmes WMS et ERP. Ce sont les API (Application Programming Interface) et les connecteurs spécifiques. Les API permettent une communication directe entre les deux systèmes, tandis que les connecteurs spécifiques comme les EDI (Electronic Data Interchange) sont des solutions préconstruites pour une intégration rapide et fiable.

2. Enjeux et défis de l'intégration :

Lors de l'intégration des systèmes WMS et ERP, plusieurs problèmes peuvent se présenter. Il est important de les identifier afin de pallier aux impacts potentiels.

⁵⁹ <https://www.blueway.fr/blog/erp-et-wms-instaurer-une-communication-perenne-entre-deux-solutions-cles-de-lentreprise> consulté le 16/05/2025 à 11h57

⁶⁰ <https://waresito.com/fr/blog/quelles-sont-les-differences-entre-un-wms-et-un-erp/> consulté le 16/05/2025 à 11h33

⁶¹ <https://www.mecalux.fr/blog/erp-wms-integration> consulté le 16/05/2025 à 12h03

Voici les principaux problèmes que vous pourriez rencontrer :

- **Incompatibilité des données** : Les systèmes WMS et ERP peuvent utiliser des structures de données différentes. Cela peut entraîner des erreurs de communication et des problèmes de synchronisation entre les deux systèmes ;
- **Manque de visibilité des stocks** : Une intégration insuffisante peut entraîner une absence de visibilité en temps réel sur les niveaux de stock, ce qui peut conduire à des retards dans les commandes, des ruptures de stock ou un surplus d'inventaire ;
- **Processus inefficaces** : L'absence d'intégration entre les systèmes peut entraîner des processus manuels et redondants, augmentant les risques d'erreurs et de lenteur dans les opérations logistiques.⁶²

3. Bénéfices de l'intégration :

L'intégration étroite des systèmes WMS et ERP présente de nombreux avantages pour la gestion d'une entreprise. Cette intégration contribue à une gestion logistique plus fluide et performante (ex : amélioration de la visibilité des stocks, optimisation des préparations de commande et de facturation, meilleure coordination entre les opérations d'entreposage, la production et la distribution).

La mise en place de ces deux outils est un challenge car les deux se conjuguent afin d'apporter de l'efficacité dans le processus logistique. En adoptant une approche réfléchie et en mettant en place les bonnes pratiques, vous pourrez facilement exploiter le potentiel des systèmes WMS et ERP.⁶³

⁶² <https://www.kls-group.fr/les-meilleures-pratiques-pour-une-integration-reussie-des-solutions-wms-et-erp/> consulté le 16/05/2025 à 12h19

⁶³ <https://www.supplychaininfo.eu/les-meilleures-pratiques-pour-une-integration-reussie-de-vos-systemes-wms-et-erp> consulté le 24/05/2025 à 18h52

Conclusion :

Ce chapitre a mis en lumière l'importance stratégique des systèmes ERP dans la transformation numérique des entreprises, en particulier dans la gestion des chaînes logistiques modernes. En assurant une intégration transversale des fonctions internes autour d'un référentiel unique d'information, ces outils permettent d'optimiser les processus et de fluidifier les échanges de données au sein de l'organisation.

Face aux exigences croissantes de rapidité, de précision et de coordination dans un environnement international, les ERP se révèlent essentiels pour renforcer la performance opérationnelle. Leur association avec des systèmes spécialisés comme les WMS accroît leur portée, en apportant une meilleure maîtrise des opérations de stockage, de distribution et de traçabilité.

L'adoption de ces solutions intégrées contribue ainsi à améliorer la capacité d'adaptation des entreprises, tout en soutenant leur compétitivité sur des marchés de plus en plus complexes et interconnectés. Cette analyse conceptuelle prépare le terrain pour l'étude empirique du prochain chapitre, consacrée à l'examen le rôle des systèmes ERP (SAP) et WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale de l'entreprise Nestlé Algérie SPA

**Chapitre 03 : Le rôle des systèmes ERP (SAP) et
WMS dans la gestion de la Supply Chain
internationale de l'entreprise Nestlé Algérie SPA**

Introduction :

Suite à la présentation de concepts théoriques sur la logistique et la Supply Chain Internationale en mettant l'accent sur le rôle des systèmes ERP et WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale et l'intégration de SAP et WMS, ce chapitre se concentre sur la partie pratique de notre mémoire, visant à déterminer le rôle des systèmes ERP (SAP) et WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale.

Nous avons effectué notre stage au sein de l'entreprise Nestlé Spa Algérie. Avant de débiter l'aspect pratique de notre recherche, nous allons d'abord présenter une vue d'ensemble de la société Nestlé Algérie SPA. Ensuite, nous décrirons les processus Supply Chain de l'entreprise et les systèmes d'information utilisés, ainsi que l'intégration de SAP avec le WMS chez ARAMEX. Enfin, nous concluons par une enquête qualitative menée auprès des responsables, suivie de l'élaboration de KPI où nous analyserons et présenterons les résultats pour mesurer l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le contexte de la Supply Chain Internationale. Nous tirerons également des suggestions et des recommandations.

Ce chapitre est structuré en trois sections distinctes.

- **La Première section** : Présentation de l'entreprise d'accueil ;
- **La deuxième section** : Méthodologie de recherche et collecte de données ;
- **La troisième section** : traitement et analyse des résultats de l'étude ;

SECTION 01 : Présentation de l'entreprise d'accueil

1. Le groupe Nestlé :

1.1. Présentation de l'entreprise :

Une multinationale suisse, fondée en 1866 par Henri Nestlé, et dirigé aujourd'hui par Mark Schneider. Nestlé est le premier groupe alimentaire mondial spécialisé dans l'industrie agroalimentaire dans le monde. Avec un chiffre d'affaires de CHF 91.3 milliards en 2024.

Depuis son origine, elle a pour logo un nid (Nest en allemand ; Nestlé = petit nid en dialecte Souabe) occupé par trois, puis deux (pour rester représentatif de la famille moyenne) petits oiseaux nourris par un adulte.

Elle transforme et commercialise un large éventail de produits et de boissons pour l'alimentation humaine et animale. Aujourd'hui, Nestlé vend ses produits dans 189 pays et emploie plus de 277 000 collaborateurs avec 340 usines dans 76 pays.⁶⁴

Figure 18 : Une vue d'ensemble des résultats obtenus en 2024 est présentée

Bénéfice par action (en CHF) 4.19	Bénéfice par action -1,0%	Bénéfice récurrent par action* +2,5% à taux de change constants	Chiffre d'affaires du Groupe (en CHF) 91,4 milliards	Croissance organique* +2,2%	Croissance interne réelle* +0,8%
Cash flow d'exploitation (en CHF) 16,7 milliards <small>29,8% de la dette financière nette</small>	Cash flow libre* (en CHF) 10,7 milliards		Résultat opérationnel courant récurrent* (en CHF) 15,7 milliards	Marge opérationnelle courante récurrente* 17,2%	Marge opérationnelle courante récurrente* +0 point de base à taux de change constants
Dividende proposé par action (en CHF) 3.05	Augmentation du dividende proposé +1,7%		Résultat opérationnel courant* (en CHF) 14,6 milliards	Marge opérationnelle courante* 16,0%	Marge opérationnelle courante* +50 points de base à taux de change constants

Source : Nestlé Rapport annuel 2024 <https://www.nestle.com/about/documents-reports>

Consulté le 19/05/2025 à 11h00

1.2. Nestlé Maghreb :

Le champ d'activité de Nestlé Maghreb englobe le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. La création d'une société de distribution des produits Nestlé au Maroc en 1927 puis en Tunisie

⁶⁴ Nestlé reports full-year results for 2024 <https://www.nestle.com/media/pressreleases/allpressreleases/full-year-results-2024>

en 1964 ont été les premiers pas de l'implantation du Groupe dans la région. La création d'une région Maghreb unifiée (Algérie, Maroc, Tunisie) en 2007, l'installation du siège au Maroc et la création officielle de Nestlé Algérie S.A. confirment l'ancrage de Nestlé dans la zone Afrique, Moyen-Orient, là où le Groupe réalise sa plus forte croissance depuis quelques années.⁶⁵

2. Présentation de Nestlé Algérie :

Nestlé est présente en Algérie dans le cadre de son implantation historique au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, où elle opère 25 usines dans 19 pays. La société emploie directement plus de 15 000 personnes dans la région qui sont toutes engagées à contribuer au dessin ambitieux de Nestlé d'améliorer la qualité de vie.

Les produits Nestlé étaient disponibles en Algérie depuis plus de 50 ans à travers ses produits, Nestlé a renforcé sa présence en 2005 avec l'ouverture de **Nestlé Waters Algérie** à Blida, puis en 2010 avec la création de **Nestlé Algérie SPA** et l'implantation d'une usine **Nestlé Industrie Algérie** à Oued Smar. L'entreprise collabore également avec divers acteurs publics et privés pour promouvoir la santé, la durabilité environnementale et l'insertion professionnelle des jeunes.

Nestlé aujourd'hui implantée en Algérie sous trois entités différentes tel que :

✓ **Nestlé Industrie Algérie SPA (NIA) :**

Depuis juillet 2015, Nestlé est présente à Oued Smar au travers d'une unité de production équipée de quatre lignes de fabrication. Cette infrastructure industrielle génère plus de 70 emplois directs et assure la production de quatre produits phares : Gloria (lait en poudre), Nespray (lait en poudre), Nesquik (chocolat en poudre) et Nescafé.

✓ **Nestlé Waters Algérie :**

Nestlé Waters dispose de la première station de production du Maghreb, située à la source Taberkachent à Sidi El Kebir, dans la wilaya de Blida. L'entreprise est présente en Algérie depuis mai 2005, à la suite d'un partenariat stratégique avec le Groupe National des Boissons Gazeuses des frères Zahaf (BGFZ), un acteur majeur du secteur des boissons dans le pays.

⁶⁵ <https://www.nestlemaghreb.com/aboutus> Consulté le 19/05/2025 à 11 :23

✓ **Nestlé Algérie SPA :**

Fondée en 2010, Nestlé Algérie SPA a installé son siège social au 6e étage de la tour CMA-CGM, dans le quartier d'affaires de Bab Ezzouar à Alger. Comptant plus de 400 collaborateurs, cette entité est principalement chargée de l'importation, de la commercialisation et du développement des produits Nestlé en Algérie, tout en veillant au strict respect des standards internationaux de qualité définis par le groupe.

2.1. Les produits commercialisés :

Nestlé Algérie SPA commercialise plus de 40 produits répartis en six catégories comme suit :

- Dairy : Poudres de lait ;
- Coffee : Café soluble ;
- CPW : Céréales pour petit déjeuner ;
- Nesquik : Chocolat en poudre ;
- Baby Food : Purée instantanée pour bébé ;
- Lait Infantile : Poudre de lait pour nourrisson.

Nous avons eu l'opportunité d'effectuer notre stage de projet de fin de cycle master au sein de cette entité, qui nous a accueillis dans un cadre professionnel propice à l'apprentissage et à l'approfondissement de nos connaissances.

2.2. Structure organisationnelle de Nestlé Algérie SPA :

La structure organisationnelle de Nestlé Algérie se distingue par sa nature fonctionnelle et son approche décentralisée. Caractérisée par des règles de travail clairement définies et sur un niveau élevé de spécialisation, ce qui permet le développement d'une expertise approfondie au sein de chaque domaine d'activité, et une division du travail vertical, traduisant la hiérarchie interne, et horizontal, à travers différents départements tels que les équipes commerciales, nutrition, catégorie, chaîne d'approvisionnement, finance, affaires réglementaires, ainsi que Nestlé Professional, entre autres.

La coordination des activités repose sur la définition explicite des objectifs stratégiques et des valeurs partagées, favorisant l'alignement des efforts à tous les niveaux.

La communication circule aussi bien de manière verticale, à travers les différents échelons hiérarchiques, qu'horizontalement, renforçant ainsi la collaboration interfonctionnelle.

Chaque département bénéficie d'une autonomie de gestion tout en maintenant une coopération étroite entre ses fonctions opérationnelles et fonctionnelles, ce qui contribue à la performance globale de l'organisation et à l'atteinte de ses objectifs.

3. Présentation des processus Supply Chain de Nestlé Algérie SPA :

Le Schéma suivant résume le fonctionnement de l'entreprise

Figure 19 : Schéma des processus de Nestlé Algérie



Source : Établi par nous-même sur la base de la direction SCM de l'entreprise.

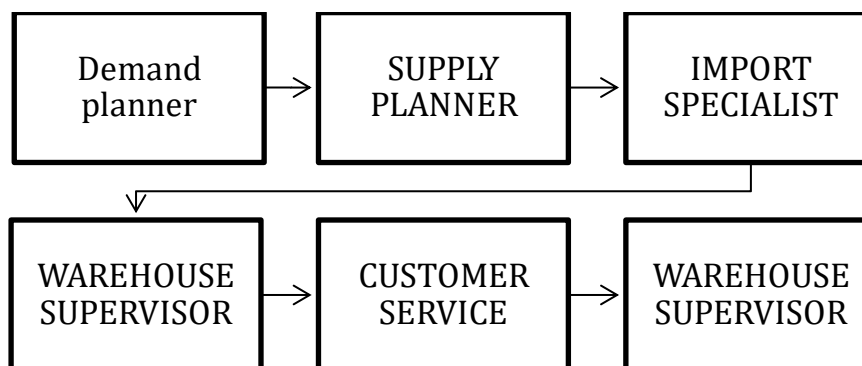
Nestlé Algérie SPA est une entreprise à vocation commerciale, en d'autres termes elle achète, stock et revend les produits. Leur principale fonction est la commercialisation des produits importés (Maroc, France, Espagne, Suisse...) et ceux fabriqués par Nestlé Industrie Algérie.

3.1. La gestion du circuit flux physiques / flux informationnels de la Supply Chain

:

Le schéma ci-après recense le circuit flux physique / flux informationnels de la direction Supply Chain de Nestlé Algérie spa

Figure 20 : Chaîne logistique de Nestlé Algérie.



Source : établis par nous même⁶⁶

Selon les informations recueillies auprès de la direction Supply Chain Management (SCM) de l'entreprise, le processus de la chaîne d'approvisionnement international chez Nestlé Algérie suit une séquence bien définie et intégrée au système **SAP**.

- Le DEMAND PLANNER communiquent les informations sur les prévisions des ventes des produits Nestlé sur le marché Algérien et les fait entrer dans le système SAP au SUPPLY PLANNER et à l'OPERATIONAL BUYER afin qu'ils créent les **PO** (PURCHASE ORDER) et lance le bon de commande contenant les volumes et quantités désirés auprès de Nestlé WORLDWIDE (Nouvelle Zélande, Suisse, France, Malaisie ...).
- Après envoi de la proforma par les fournisseurs et validation de cette dernière le service import procède au dédouanement des marchandises en communiquant les informations nécessaires au service DISTRIBUTION représenté dans le schéma par le WHAREHOUSE SUPERVISOR.
- Ce dernier s'occupera de la gestion des stocks en partageant l'information sur système **SAP** pour le CUSTOMER SERVICE ;
- Le CUSTOMER SERVICE qui prend les commandes des clients en les prévenant de la disponibilité de la marchandise, envoi les informations au service distribution qui assure la commande clients, ce dernier gère les flux physiques et organise le transport vers ces clients.

La phase de la commercialisation des produits. Elle est assurée par des distributeurs partenaires de Nestlé Algérie implantés dans les 15 Wilayas suivantes : Alger, Annaba,

⁶⁶ Selon les informations recueillies de la direction SCM de l'entreprise.

Batna, Bordj Bou Arreridj, Bejaia, Blida, Chlef, Constantine, Jijel, Mascara, Oran, Sidi Bel Abbes, Sétif, Tizi Ouzou et Tlemcen. Pour un meilleur suivi des flux, Nestlé divise géographiquement son activité de vente en cinq régions : Centre, Centre Est, Centre Ouest, Est, Ouest. Ces distributeurs ont un rôle de revendeurs des produits Nestlé ; ils achètent les produits de Nestlé Algérie et reçoivent leurs commandes de l'entrepôt central de Nestlé à l'aide de prestataires logistiques.

3.2. L'externalisation de processus de gestion de stocke :

Les produits importés, tout comme ceux fabriqués localement, sont initialement entreposés dans un dépôt central externalisé, géré par le prestataire logistique ARAMEX. Ce dernier assure l'ensemble des opérations liées au stockage ainsi qu'à la redistribution des produits vers les distributeurs.

L'entrepôt est loué sur la base du nombre de palettes stockées, et le coût d'entreposage inclut l'ensemble des services logistiques associés, notamment les opérations de manutention telles que le déchargement, le chargement, la facturation et la livraison.

✓ Le Logiciel de Gestion des Stocks OPTILOG (WMS) :

Le système basé sur le Web couvre les principales fonctions d'entreposage, depuis la réception des marchandises jusqu'à leur rangement, ainsi que l'affectation, le prélèvement et l'expédition.

Le système OPTILOG intègre un ensemble complet de rapports couvrant diverses catégories fonctionnelles, notamment les rapports de transactions, les rapports sur les niveaux de stock, les rapports par article, les rapports de facturation ainsi que ceux liés aux indicateurs de performance.

L'ensemble de ces rapports peut être généré dans plusieurs formats selon les besoins des utilisateurs, tels que Excel, PDF ou encore texte, offrant ainsi une grande flexibilité d'exploitation et d'analyse des données logistiques.

Chez Nestlé, le système de gestion d'entrepôt (WMS) OPTILOG est interfacé avec l'ERP SAP (version Globe Production 4.6), permettant un échange bidirectionnel d'informations essentielles à la coordination des opérations logistiques.

OPTILOG accède aux données issues de SAP relatives, entre autres, aux commandes clients, aux réceptions fournisseurs ou encore aux lancements de nouvelles promotions. En retour, le WMS transmet à l'ERP les informations relatives aux

mouvements internes des produits au sein de l'entrepôt, assurant ainsi une traçabilité complète et une synchronisation optimale entre les flux physiques et les flux d'information.

➤ **Échange de données informatisé (EDI) :**

Entre réception physique et informationnel des stocks : Nestlé Algérie et son prestataire logistique ARAMEX communiquent par un outil EDI non actualisé synchronisation de l'outil dans les plus brefs délais et réorganisation du système.

SECTION 02 : Méthodologie de recherche et collecte des données

1. Présentation de la méthodologie de recherche :

Dans le but d'obtenir des données fiables et pertinentes pour résoudre notre problématique et confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous suivrons une démarche spécifique.

1.1. Objectifs de la recherche :

Notre recherche s'inscrit dans le cadre d'une étude visant à évaluer l'impact de l'intégration des systèmes ERP (notamment SAP) et du WMS (OPTILOG) sur la performance globale de la chaîne logistique au sein de l'entreprise Nestlé Algérie SPA.

1.2. Choix de la méthode de recherche :

En nous appuyant sur les apports de la partie théorique ainsi que sur les observations réalisées lors de notre stage pratique, nous avons opté pour une démarche à la fois descriptive et analytique, combinant une approche qualitative et quantitative. Cette méthodologie s'est concrétisée par une enquête menée auprès des responsables, suivie de l'élaboration d'indicateurs de performance (KPI), permettant d'analyser et de présenter les résultats afin d'évaluer l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le cadre de la Supply Chain Internationale.

1.3. Définition de l'approche qualitative :

Nous avons mené une approche qualitative, qu'on peut définir comme étant « la recherche qualitative de terrain est une recherche qui implique un contact personnel avec le sujet de la recherche, principalement par le biais d'entretiens et par l'observation des pratiques dans les milieux mêmes où évoluent les acteurs. La recherche est dite «

qualitative » principalement dans le sens où les outils et méthodes utilisés visent d'une part à collecter des données qualitatives (témoignages, notes de terrain, images, etc.) et d'autre part à les analyser qualitativement, c'est-à-dire en extraire le sens plutôt que les transformer en pourcentages ou en statistiques »⁶⁷

Les études qualitatives utilisent une méthode de collecte d'informations basée sur des entretiens oraux, qu'ils soient individuels ou collectifs, menés avec des personnes sélectionnées de manière ciblée.

1.4. Définition de l'approche quantitative :

L'étude quantitative est une technique de collecte de données qui permet au chercheur d'analyser des comportements, des opinions, ou même des attentes en quantité. L'objectif est souvent d'en déduire des conclusions mesurables statistiquement, contrairement à une étude qualitative.⁶⁸

1.4.1. Calcul des KPIs logistique :

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi d'intégrer une approche quantitative reposant sur le calcul et l'analyse d'indicateurs clés de performance (KPI). Cette démarche vise à mesurer de manière objective l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le contexte de la Supply Chain Internationale. Les KPI sélectionnés permettent d'évaluer plusieurs dimensions de performance, telles que les délais, la fiabilité, les coûts logistiques et la qualité des flux, afin de fournir une lecture précise et chiffrée des apports réels de ces systèmes à la gestion logistique globale.

2. Méthodes de recueil de données :

La collecte de données a eu lieu sur une durée de trois mois, de mars 2024 à mai 2025. Pour recueillir des données, nous avons choisi de mener une recherche documentaire, un entretien et un calcul des KPIs, des techniques qui se sont révélées adaptées à notre démarche qualitative et quantitative, visant à donner une perspective empirique à notre étude.

⁶⁷ PIERRE (P) et MUCCHIELLI (A) : *Chapitre 1 - Choisir une approche d'analyse qualitative, L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, édition Armon Colin, 2012, p.13.

⁶⁸ <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/> (consulté le 25/05/2025 à 12 :40)

2.1. Recherche documentaire :

D'après les chercheurs, il est souvent bénéfique de consulter la documentation existante sur le sujet sélectionné afin d'obtenir des informations qui permettent de mieux appréhender le sujet et d'expliquer le contexte global de l'étude, voire de renforcer notre problématique initiale. La recherche documentaire est une recherche de références de documents qui sont liés à la thématique étudiée, Les documents collectés de la recherche documentaire peuvent être de différents types : des ouvrages, Thèses, Actes de colloques, Rapports, Articles de périodiques, Archives (d'auteurs ou d'institutions), Documents audiovisuels, Données statistiques, Arrêtés et autres textes juridiques ...⁶⁹

2.2. Entretien :

Dans le cadre du stage pratique chez l'organisme d'accueil, nous avons choisi une seconde approche de recueil de données qualitatives via des interviews semi-directives où la personne interrogée répond directement à des interrogations spécifiques et planifiées.

L'entretien se définit comme « Un rapport oral en face-à-face entre deux personnes, l'une transmettant à l'autre des informations sur un sujet prédéterminé. Le processus de communication verbale est utilisé dans une séance de questions adressées à une ou plusieurs personnes sélectionnées selon des critères, dans le but de recueillir des informations permettant de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de recherche »⁷⁰

2.2.1. Entretien non directif :

Il y a généralement un thème central décomposé en quelques principaux sous-thèmes déterminés à l'avance et sur lesquels on fait parler, tour à tour, l'interviewé. Ce type d'interview Il laisse beaucoup de latitude à la personne interviewée celle-ci peut s'exprimer librement sur le sujet qui lui a été présenté.

2.2.2. Entretien semi directif :

Elle se rapproche du précédent mais le degré de liberté est plus réduit : l'interrogé aura à répondre le plus directement possible à des questions précises (mais qui restent tout de

⁶⁹ LAURENT (F) : Les études de marché, Editions ORGANISATION, France, 2001, p.51.

⁷⁰ CHABANI (S) et OUACHERINE(H) : Guide de la méthodologie de la recherche en sciences sociales, 1èreÉdition Taleb impression, Alger, 2013, p.7.

même assez larges) ; il ne doit pas dévier du cadre de chaque question ni associer librement selon son inspiration comme dans les types d'entretiens précédents.

2.2.3. Entretien directif :

C'est la forme d'interview où le degré de liberté est le plus réduit, c'est presque un questionnaire que l'on fait passer oralement. Toutes les questions sont prévues et non majoritairement improvisées au fil de la discussion comme dans les cas précédents. Le but visé avec ce type d'entretien est la vérification de points précis ou le recueil d'éléments d'information de détail.⁷¹

3. Construction du guide d'entretien :

Nous avons élaboré un guide d'entretien détaillé (voir annexe) avec des questions soigneusement sélectionnées pour confirmer ou infirmer nos hypothèses, répondant ainsi aux aspects de l'objectif de recherche.

Un guide d'entretien est défini comme « un document qui synthétise les thèmes à aborder au cours de l'entretien, compilant un ensemble de questions à poser lors de l'interview pour permettre au chercheur de suivre la progression. Il est organisé selon le type de l'entretien mené (directif ou semi-directif) »⁷²

Le guide est structuré en cinq (05) axes et comporte des questions ouvertes et élaboré en langage accessible, avec un vocabulaire adapté et dans un ordre de questions logique, en allant du général au particulier.

3.1. Les variables clés de l'enquête :

Avant d'entamer notre enquête, il convient de définir les principales variables sur lesquelles reposera l'étude, Ces variables sont les fonctions Supply Chain international et l'utilisation de logiciels d'automatisation pour l'objectif d'évaluer l'impact de l'intégration des systèmes ERP (notamment SAP) et du WMS (OPTILOG) sur la performance globale de la chaîne logistique.

⁷¹ CHABANI (S) et OUACHERINE(H), op-cit, p.74.

⁷² Ibid, p 73-74.

3.2. Le profil des interviewés :

Poste des interviewés	Date et Durée de l'entretien	Lieu de l'entretien
Distribution lead	22/05/2025, 1 heure	Au siège de l'entreprise

3.3. Démarche de la collecte des données lors des entretiens :

L'entretien a été mené en présentiel dans une salle de réunion au siège de l'entreprise, le 22 mai 2025, selon un rendez-vous fixé en fonction de la disponibilité du participant. L'échange a été intégralement retranscrit afin de préserver la fidélité des propos recueillis. Par la suite, une analyse qualitative des réponses fournies a été réalisée dans le but de contribuer à la validation des hypothèses et à l'atteinte des objectifs de recherche.

SECTION 03 : Traitement et analyse des résultats de l'étude

1. Déroulement de l'enquête et analyse des réponses :

L'enquête qualitative a été basée sur un guide d'entretien (voire l'annexe n°01). Divisée en 05 axes, chaque axe est constitué de plusieurs question. Les différents axes de notre guide d'entretien sont :

Tableau 5 : présentation des AXE

Axe	Sujet principal	Objectif
Axe 01	Déploiement du système ERP (SAP)	Comprendre l'introduction de SAP dans l'entreprise et son apport réel dans la supply chain
Axe 02	Impact du SAP sur l'organisation et la performance	Analyser comment SAP influence l'organisation et les processus de l'entreprise
Axe 03	Impact du WMS sur la gestion des entrepôts	Évaluer comment WMS améliore la gestion logistique
Axe 04	Intégration entre SAP et WMS	Comprendre comment les deux systèmes interagissent et les bénéfices qui en découlent.
Axe 05	Synthèse et évaluation globale	Évaluer l'impact combiné des deux systèmes et les indicateurs de performance (KPIs) utilisés pour mesurer l'efficacité.

Source : établis par nous même

Chaque axe permet d'analyser un aspect clé de l'intégration des systèmes ERP et WMS, depuis leur mise en place jusqu'à leur impact global, en passant par l'organisation interne et les bénéfices concrets pour la Supply Chain Internationale.

2. Analyse des résultats de l'enquête qualitative :

2.1. Performance et déploiement du système ERP (SAP) :

Chez Nestlé, la gestion de la supply Chain repose principalement sur SAP, un ERP transversal qui intègre plusieurs fonctions de l'entreprise, et sur Power BI, un outil décisionnel d'analyse des performances. Le déploiement de SAP remonte à 2010, en lien avec une collaboration logistique en 2011 avec ARAMEX leur gestionnaire de stock qui utilise le système WMS OPTILOG à travers la mise en place d'un système EDI. C'est une interface entre les deux systèmes, qui est intégrée les données de la prestataire avec les

données de l'entreprise Nestlé. Cette infrastructure permet une automatisation accrue, la réduction des erreurs humaines et une meilleure fiabilité des données.

Comme il m'a dit le Distribution lead « *Les principaux logiciels sont le SAP, le système de gestion de stock, et le SAP comprend plusieurs volets. Il y a le volet supply chain, le volet achat, plusieurs départements, les finances. C'est un système qui touche à tous les départements de l'entreprise* »

« *Ce sont les deux principaux logiciels qu'on utilise. SAP pour tout ce qui est gestion de stock, planification de la distribution quotidienne, ou le Power BI pour avoir un rapport avec les résultats mensuels, les résultats hebdomadaires, les journaliers sur les opérations.* »

« *Nous avons travaillé avec ARAMEX, qui est notre gestionnaire de stock. Il utilisait le WMS (OPTILOG). Nous avons lancé le EDI. C'est l'interface entre les deux systèmes.* »

Chez Nestlé, plusieurs systèmes sont intégrés à SAP pour garantir la fluidité des opérations. Comme le système Source-to-Pay permet la création et la gestion centralisée des bons de commande, synchronisé avec SAP de manière directe pour automatiser les processus d'achat des produits et des services (comme le produit d'importation et le service d'ARAMEX),

L'implémentation de SAP chez Nestlé n'a pas rencontré de difficultés techniques majeures, principalement grâce à l'utilisation préalable d'un système de pré-production permettant de tester les processus avant leur déploiement réel. Toutefois, les défis les plus significatifs ont été d'ordre humain, notamment en ce qui concerne la formation des utilisateurs. Le principal défi réside dans la transition entre la théorie et la pratique.

« *On n'a pas rencontré de grandes difficultés avec le SAP tel que dans Nestlé avant le lancement des opérations sur SAP, car on a un autre système, c'est le système appelé pré-prod, un système pour les tests seulement. Donc, quand le test est concluant, qu'il n'y a pas de blocage, on lance l'opération sur SAP.* »

« *Je peux vous dire qu'avec SAP, même si je veux créer quelque chose de nouveau, qui n'existe pas actuellement, on a une équipe dédiée pour faire ça. Ce n'est pas un problème.* »

En effet, la réussite des transactions SAP repose sur une exécution rigoureuse des étapes, ce qui nécessite un accompagnement pratique. Pour répondre à cela, Nestlé a mis en

place des sessions de formation et fait appel à des experts techniques pour assister les utilisateurs lors des situations de blocage.

L'implémentation des logiciels SAP et WMS chez Nestlé vise principalement à centraliser, automatiser et fiabiliser les processus logistiques et financiers. Les objectifs sont multiples : améliorer la collaboration inter-départements, automatiser la génération de factures, rendre les documents accessibles à distance, enrichir les outils de gestion de stock et permettre un reporting plus précis et orienté vers les décisions. *« Pour un objectif clair. Il va aider plusieurs départements, tout ce qui est logistique, finance, etc., à interagir plus facilement sur le système. »*

En s'appuyant sur des algorithmes internes, le système réduit considérablement les interventions humaines tout en garantissant la cohérence et la traçabilité des données opérationnelles.

Tableau 6 : Bilan de l'utilisation de l'ERP SAP chez Nestlé

Avantages	Inconvénients	Solutions
<ul style="list-style-type: none"> • Aucune difficulté majeure rencontrée depuis l'implémentation. • Transactions exécutées sans blocage. • Équipe de support disponible (Égypte, Dubaï). • Possibilité de gérer plusieurs types de transactions 	<ul style="list-style-type: none"> • L'interviewé ne relève pas d'insuffisance majeure fonctionnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une équipe de support technique compétente à l'échelle internationale • Former les utilisateurs à mieux exploiter les fonctionnalités avancées de SAP.

Source : établis par nous même

2.2. Impact du SAP sur l'organisation et la performance globale :

Tous les départements logistiques (achats, finance, domiciliation, import, ressources humaines) sont interconnectés via SAP. Par exemple

- Lorsqu'un Customer Service (CS) crée une commande :

Elle est automatiquement visible dans le système de gestion des stocks pour le service distribution et chez le prestataire logistique (ARAMEX).

- Cela déclenche le déstockage de la marchandise et génère automatiquement une facture.
- Le service finance voit en temps réel les factures créées.
- Le DSP (responsable d'achat et d'approvisionnement) est responsable de la création des bons de commande, nécessaires pour la réception de la marchandise.

« Donc là en termes de collaboration des fois ça ne nécessite pas par exemple demander les donner il suffit juste vérifie sur le system »

Donc, tous les services accèdent aux données via SAP : Plus besoin de solliciter un autre service manuellement.

SAP a permis d'optimiser plusieurs processus métiers au sein de l'entreprise. En cite quelques-uns clés :

« Je peux citer par exemple des fonctionnalités telles que les stock réconciliations, le on-time delivery, tous les indicateurs de performance. Si je parle des indicateurs de performance, ils seront uploadés sur le système. »

- a) **Réconciliation des stocks** : automatisation des rapprochements entre les mouvements réels de stock (entrée, sortie, transfert) et les données système, réduisant ainsi les écarts et les erreurs d'inventaire.
- b) **On-Time Delivery (OTD)** : suivi rigoureux du respect des délais de livraison grâce à l'intégration d'un outil dédié, OTIF (On-Time In-Full), qui évalue la conformité des livraisons selon les délais contractuels.
 - Une plateforme appelée OTIF (On-Time In-Full) est une partie de SAP permettant de :
 - Vérifier les délais de livraison et de facturation.
 - Suivre si le BI (billing instruction) a été émis par le client.
 - Accéder à un dashboard centralisé pour analyser les performances mensuelles.
- c) **Facturation automatisée** : vérification en temps réel des délais de facturation, émission des documents de vente, suivi des accusés de réception des clients via un tableau de bord intelligent.

d) Suivi avancé des indicateurs de performance (KPIs) : SAP permet d'agrèger et de visualiser des données opérationnelles (ex. : taux de livraison, volumes traités, efficacité des processus) à travers des tableaux de bord interactifs.

e) Tracking des transactions : chaque opération est traçable, du bon de commande à la livraison, ce qui garantit la transparence et facilite les audits.

SAP offre une capacité d'adaptation élevée. L'entreprise peut faire développer des fonctionnalités sur mesure grâce à une équipe dédiée, ce qui augmente la réactivité face à des besoins spécifiques.

2.3. Impact du WMS sur l'organisation et la performance :

L'intégration du Warehouse Management System (WMS) chez Nestlé a entraîné une transformation significative dans la gestion des opérations logistiques, en apportant une valeur ajoutée concrète à plusieurs niveaux stratégiques et opérationnels.

« Le warehouse management system. Il aide vraiment, surtout en termes de data accuracy, c'est-à-dire que si l'équipe a besoin d'un état de stock quotidien ou en 2022, on peut te le donner, ainsi que le besoin des rapports des ventes. Un rapport des facturations, donc ils ont un impact positif surtout pour notre équipe commerciale. Parce que quand on a une visibilité sur les arrivages, une visibilité sur les sorties de marchandises, sur l'état de stock... etc. »

a) Amélioration de la précision des données (Data Accuracy) :

Le WMS permet de disposer d'un état de stock précis et actualisé, à tout moment et pour des périodes passées précises. Cette capacité à générer des états rétrospectifs fiables permet une traçabilité accrue et renforce la confiance dans les données utilisées pour la prise de décision.

b) Accès rapide et personnalisé aux rapports :

Le système offre la possibilité de générer automatiquement des rapports de ventes, de facturation ou de mouvements de stock. Cela libère du temps aux équipes en réduisant la dépendance aux traitements manuels, tout en améliorant la qualité du reporting.

c) Amélioration de la coordination commerciale :

Le WMS fournit une visibilité complète sur les flux de marchandises : arrivages, sorties et niveaux de stock en temps réel. Cela permet à l'équipe commerciale de mieux planifier les activités, de répondre plus rapidement aux demandes clients et d'améliorer la satisfaction client.

d) Réduction des erreurs opérationnelles :

En automatisant les enregistrements et en standardisant les procédures, le WMS limite les erreurs humaines, notamment dans les saisies, les mouvements de stock et les contrôles de cohérence. Cela a un effet direct sur la réduction des coûts liés aux erreurs logistiques.

e) Gain global en efficacité et en temps :

L'automatisation des tâches répétitives, l'accès centralisé à l'information et la rapidité des traitements entraînent une augmentation notable de la productivité dans les processus d'entreposage et de gestion.

2.4. Intégration ERP (SAP) et WMS :

L'intégration entre SAP et le WMS repose sur un système d'échange automatisé via une interface EDI (Electronic Data Interchange), décrite comme extrêmement performante.

Cette architecture permet un échange rapide, structuré et sécurisé des données logistiques entre les deux plateformes. Grâce à cette technologie, les mouvements tels que le déstockage, le blocage ou les ajustements sont synchronisés dans un délai inférieur à une minute, garantissant une cohérence quasi instantanée entre les données de WMS et celles de SAP. Cette synchronisation bidirectionnelle assure également que toute opération réalisée dans le système WMS du prestataire ARAMEX (OPTILOG) se reflète automatiquement dans le système interne de Nestlé.

« On a Un système d'interface, le EDI, qui est la synchronisation entre le WMS et l'SAP. Le EDI est très performant, c'est-à-dire qu'en termes de données, en termes d'interface, ça passe rapidement. C'est-à-dire que si ARAMEX déstocke la marchandise, ça se déstocke après une minute avec le SAP. C'est-à-dire qu'en instant, il n'y a pas 10 à 15 minutes pour déstocker la commande. Donc il est très bien structuré. »

Le processus de réconciliation des stocks permet enfin de valider l'absence de décalage entre les deux systèmes, renforçant ainsi la fiabilité des informations, la fluidité des opérations logistiques et la capacité de contrôle et de décision de l'entreprise.

Tableau 7 : Bénéfices concrets de l'intégration SAP-WMS

Bénéfice observé	Description
Adaptabilité du système	Le système utilisé (WMS par ARAMEX) est flexible et s'adapte à différents contextes et scénarios opérationnels, facilitant l'exécution automatique de diverses fonctions.
Automatisation des processus	L'intégration permet une exécution automatique des opérations (prélèvement, blocage, libération) selon des règles logiques (ex. : FIFO), sans nécessité d'intervention humaine, avec reconnaissance des bonnes quantités à traiter, ce qui réduit les erreurs et accélère les flux.
Réduction des manipulations humaines	Le système fonctionne en totale autonomie, sans besoin de transmettre d'instructions manuelles (emails, consignes verbales), réduisant les erreurs et les charges de coordination.
Lecture et interprétation autonome des données	Le système est capable de « lire » et de traiter les informations logistiques, comme la quantité à libérer ou les biens à bloquer, sans assistance humaine.
Unification des transactions	Toutes les transactions (mouvements de stock, traitements) sont perçues comme un flux cohérent dans les deux systèmes (SAP et WMS), ce qui simplifie le suivi opérationnel.
Réduction des ressources nécessaires	Moins de dépendance à une intervention humaine entraîne un besoin réduit en personnel logistique pour les tâches répétitives, avec un impact positif sur les coûts.
Fiabilité des réconciliations	Grâce à une synchronisation parfaite entre SAP et WMS, aucun écart n'est constaté lors de la réconciliation des données, assurant une traçabilité et une fiabilité totales.

Source : établis par nous même

2.5. Rôle des systèmes ERP et WMS dans la performance de la Supply Chain Internationale :

L'intégration entre ERP et WMS représente un levier stratégique majeur pour la digitalisation et la modernisation de la supply Chain. Elle permet non seulement d'accélérer la circulation de l'information, mais également de centraliser les données critiques en un point unique, assurant ainsi une cohérence et une fiabilité renforcées tout au long de la chaîne logistique.

Comme il m'a dit le Distribution lead « *Cette combinaison donne un avantage à des départements de Supply Chain en termes de rapidité des informations, car au lieu d'attendre à ce qu'une personne apporte les informations liées aux X stocks ou aux X mouvements de stocks, nous obtenons directement toutes les informations. Même le fait que le WMS ait été lié à l'SAP et synchronisé : il y a des réceptions, des livraisons, des facturations qui arrivent rapidement. C'est-à-dire que les financements reçoivent toutes les informations liées aux facturations, et l'équipe DSP reçoit toutes les informations liées à ce qui a été réceptionné comme produit.* »

Cette fluidité informationnelle permet aux différents départements (logistique, approvisionnement, finances) d'agir de manière coordonnée, en s'appuyant sur des données actualisées et accessibles en temps réel. Par ailleurs, l'automatisation des flux entre les deux systèmes réduit significativement les délais de traitement et les risques d'erreur humaine, tout en améliorant la réactivité globale de l'organisation. En combinant efficacité opérationnelle, transparence des processus et agilité décisionnelle, cette synergie technologique constitue un socle essentiel pour le pilotage d'une supply Chain internationale compétitive, durable et orientée vers l'amélioration continue.

Selon Le Distribution lead « *Quand on parle des indicateurs, il y a plusieurs indicateurs. On a les VCU, les inbound indicators, les outbound indicators, l'inventary, les bad goods, tout ce qui est lié aux produits non conformes, au temps de chargement, au temps de déchargement, aux coûts de distribution, aux refus, aux retours. Il y a des KPIs liés à la réduction des coûts, à la réduction du temps. Donc, on a une base de données envoyée par ARAMEX, surtout pour les heures de chargement, de déchargement, les inventaires, etc.* »

Nestlé Algérie SPA utilise actuellement les indicateurs suivants pour évaluer la performance logistique :

- **KPI Inbound (Entrant)** : mesure l'efficacité et la ponctualité des approvisionnements et des réceptions de marchandises.
- **KPI Outbound (sortant)** : évalue l'efficacité des opérations d'expédition et de distribution des produits finis.
- **Cycle Count (Comptage cyclique)** : système de vérification régulière des stocks pour assurer leur exactitude et éviter les ruptures.
- **Warehouse Utilization (Utilisation de l'entrepôt)** : taux d'utilisation de l'espace d'entreposage pour optimiser l'efficacité et minimiser les coûts.
- **Empty Pallet Collection (Collecte de palettes vides)** : mesure la gestion efficace des palettes pour réduire les coûts de logistique inversée.
- **VCU Calculation (calcul du coût de distribution par unité)** : évalue le coût logistique par unité de produit distribué.
- **On Time Delivery (livraison à temps)** : pourcentage de commandes livrées dans les délais convenus avec les clients, mesurant la fiabilité des opérations de livraison.

Les données nécessaires à ces KPIs sont fournies en partie par ARAMEX (durées de chargement/déchargement, inventaires) et en partie par les systèmes internes de Nestlé (via SAP). Ces données sont centralisées dans une plateforme analytique Power BI, permettant une lecture dynamique et en temps réel des performances à l'échelle globale.

Power BI joue un rôle fondamental dans la visualisation des données issues de l'ERP et du WMS, offrant une visibilité claire sur les transactions au sein de l'usine, du prestataire logistique ARAMEX et à travers les hubs internationaux. Ces analyses permettent d'identifier rapidement les anomalies (baisse de stock due à des problèmes d'importation ou de rotation) et de prendre des décisions correctives proactives.

Les indicateurs sont accessibles à tout spécialiste de la supply Chain, quelle que soit sa localisation, ce qui garantit une lecture commune et un alignement global sur les priorités opérationnelles.

Ces indicateurs combinés offrent à Nestlé Algérie Spa une vue détaillée de sa performance logistique, guidant les initiatives d'amélioration continue pour répondre aux normes élevées de qualité et de service attendues par ses clients.

➤ **Le rôle des systèmes ERP dans la gestion de la Supply Chain Internationale :**

L'entretien réalisé avec le Distribution lead de Nestlé Algérie met en évidence que l'intégration des systèmes ERP (notamment SAP) avec des solutions complémentaires comme le WMS joue un rôle central dans la performance de la Supply Chain Internationale. Ces systèmes permettent d'automatiser les opérations logistiques, d'accélérer la circulation des informations et de renforcer la coordination entre les différents services. Grâce à des indicateurs de performance (KPIs), les entreprises disposent d'une visibilité en temps réel sur leurs opérations globales, facilitant les décisions stratégiques. En réduisant les délais, les erreurs et les interventions manuelles, l'ERP devient un levier indispensable pour une supply Chain plus agile, efficace et compétitive à l'échelle mondiale.

3. Calcule des indicateurs de performance logistique pour mesurer l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le contexte de la Supply Chain Internationale :

Afin d'évaluer la performance logistique de Nestlé Spa Algérie dans le cadre de la digitalisation de sa supply Chain, nous avons opté pour le calcul d'une série d'indicateurs clés de performance (KPIs). Ces indicateurs ont été établis à partir de données opérationnelles réelles, collectées sur une période de cinq mois, de janvier à mai. Cette approche vise à offrir une lecture quantitative, claire et structurée des flux physiques au sein de la chaîne logistique. L'analyse de ces KPIs permettra de mesurer avec précision l'efficacité du système intégré SAP-WMS. Les indicateurs retenus sont les suivants :

a) Order Management Accuracy (Cancelled OBDs)

- Number of Shipped VS Planned Trucks on time
- Number of OBDs Confirmed VS OBDs Shipped (Canceled OBDs)

b) Inventory Accuracy for Daily Cycle Count

- IRA for Weekly cycle count (Total cases with discrepancy / Total SAP Cases)
- N° of Accurate Locations / Total Locations

c) Warehouse utilization

3.1. Order Management Accuracy (Cancelled OBDs):

a) Number of Shipped VS Planned Trucks on time:

Ce KPI mesure la concordance entre les camions prévus dans le planning logistique (Planned Trucks) et ceux qui ont été effectivement expédiés à temps (Shipped Trucks). Il permet d'évaluer le niveau de fiabilité de l'exécution logistique par rapport à la planification.

- **Formule :**

Taux de conformités = {Nombre de camions expédiés} / {Nombre de camions planifiés} ×100

- **Période analysée:**

Janvier à février 2025 (puis données inactives de mars- mai)

Tableau 8 : Number of Shipped VS Planned Trucks on time

Month	Planned Trucks	Shipped Trucks	Result %	Target %
JAN	34	34	100,00%	100%
FEB	69	69	100,00%	100%
Mars-Mai	0	0	—	0
YTD Result	103	103	100,00%	

Source : Document fournis par la direction SCM de l'entreprise.

Le tableau présente un suivi mensuel du nombre de camions expédiés par rapport au nombre de camions planifiés sur les cinq premiers mois de l'année (janvier à mai). Sur cette période, un total de 103 camions planifiés a été entièrement expédié, avec un taux de conformité de 100 % chaque mois concerné (janvier et février), ce qui donne un résultat cumulé (YTD) également de 100 %, parfaitement aligné avec l'objectif fixé.

Le taux de conformité de 100 % enregistré sur la période analysée indique une parfaite cohérence entre la planification (SAP) et l'exécution opérationnelle (WMS). Aucun retard ni annulation n'a été constaté, ce qui révèle :

- Une planification efficace des flux sortants via le système ERP (SAP) ;
- Une exécution fiable des expéditions grâce au système WMS ;
- Une communication en temps réel entre les deux systèmes via une interface intégrée (EDI) ;
- Une maîtrise complète des délais dans la chaîne logistique.

b) Number of OBDs Confirmed VS OBDs Shipped (Canceled OBDs):

Ce KPI mesure la correspondance entre les bons de livraison confirmés (OBDs Confirmed) et ceux qui ont été effectivement expédiés (OBDs Shipped). Il sert à évaluer la fiabilité de l'exécution logistique par rapport aux engagements pris dans le système SAP.

• **Formule :**

$$\text{Taux d'exécution} = \{ \text{OBDs expédiés} \} / \{ \text{OBDs confirmés} \} \times 100$$

• **Période analysée :**

Janvier à février 2025 (puis données inactives de mars à décembre)

Tableau 9 : Number of OBDs Confirmed VS OBDs Shipped (Canceled OBDs)

<i>Number of OBDs Confirmed VS OBDs Shipped (Canceled OBDs)</i>					
Month	OBDs confirmed	OBDs Shipped	Result %	Comment	Target %
JAN	63	63	100,00%		100%
FEB	109	109	100,00%		100%
Mars–Mai	0	0	—		---
YTD Result	172	172	100,00%		
Key Highlights: YTD Align with target					

Source : Document fournis par la direction SCM de l'entreprise.

Un taux d'exécution de 100 % indique qu'aucune commande n'a été annulée ou perdue entre la validation dans le système SAP et l'expédition via WMS. Ce résultat témoigne :

- D'une parfaite synchronisation des flux de commande ;
- De données fiables dans le système ERP ;
- Et d'un traitement fluide des bons de livraison dans l'entrepôt.
- Le fait que tous les OBDs confirmés aient été expédiés montre que le processus logistique est maîtrisé, sécurisé, et automatisé.

Ces KPIs démontrent clairement que l'intégration entre le système ERP SAP (qui planifie, valide et centralise les informations) et le WMS (qui gère les flux dans l'entrepôt) permet :

- Une exécution fluide et sans erreur des opérations logistiques ;
- Une synchronisation parfaite des données entre la planification (SAP) et (WMS) ;
- Une réduction des risques d'annulation, de retard ou de rupture de stock ;
- Une supply Chain automatisée, fiable et bien pilotée, en accord avec les exigences d'un marché international.

Les résultats des deux KPIs analysés confirment que l'intégration entre SAP et WMS contribue efficacement à l'optimisation de la chaîne logistique. Grâce à cette synchronisation, Nestlé Spa Algérie parvient à exécuter ses opérations sans erreur ni retard, illustrant le rôle fondamental de ces systèmes dans l'automatisation, la fiabilité et la performance de la Supply Chain Internationale.

3.2. Inventory Accuracy for Daily Cycle Count:

a) IRA for Weekly cycle count (Total cases with discrepancy / Total SAP Cases):

L'Inventory Record Accuracy (IRA) mesure la fiabilité des enregistrements de stock dans le système SAP en les comparant aux résultats réels relevés lors des comptages cycliques hebdomadaires effectués dans l'entrepôt via le système WMS.

Tableau 10: IRA for Weekly cycle count (Total cases with discrepancy / Total SAP Cases)

Month	Total Onhand SAP Cases	Total Discrepancy Cases	Result %	Target %
JAN	38030	0	0,00%	0,02%
FEB	89831	1	0,00%	0,02%
MAR	136680	0	0,00%	0,02%
APR	12345	0	0,00%	0,02%
YTD Result	276886	1	0,00%	

Source : Document fournis par la direction SCM de l'entreprise.

L'analyse des résultats montre une performance exceptionnelle du système :

- Sur plus de 276 000 enregistrements SAP, seulement un écart a été détecté.
- Le taux d'écarts réel est quasi nul (0.00 %), bien inférieur au seuil toléré de 0.02 %.

(Taux d'erreur réel : ≈ 0.0004 %, soit **bien inférieur à l'objectif de 0.02 %**)

- Cela démontre une précision remarquable dans la gestion des stocks, grâce à l'intégration des systèmes SAP (ERP) et WMS (entrepôt).

Le système SAP enregistre les données avec une précision élevée ;

- ✓ Le WMS exécute les opérations physiques fidèlement aux données du système ;
- ✓ La synchronisation entre les deux systèmes permet une maîtrise totale des stocks ;
- ✓ Les erreurs humaines et écarts logistiques sont quasiment éliminés.

b) N° of Accurate Locations / Total Locations:

Ce KPI mesure le pourcentage d'emplacements dans l'entrepôt dont le contenu est exact par rapport à ce qui est enregistré dans le système. Il permet de contrôler la fiabilité du WMS et la cohérence avec les données du système ERP (SAP).

Tableau 11 : N° of Accurate Locations / Total Locations

<i>N° of Accurate Locations / Total Locations</i>					
Month	Total Locations	Accurate Locations	Result %	Comment	Target %
JAN	502	502	100,00%		100,00%
FEB	1113	1105	99,28%		100,00%
MAR	2006	1997	99,55%		100,00%
APR	290	290	100,00%		100,00%
YTD Result	3911	3894	99,57%		

Key Highlights : MTD reached 100%

Corrective Action: Locations labels on rack must be well identified and team during picking need to be more focus without rush by cross checking locations picklist VS physical location avoiding any break Fefo or overlaps

Source : Document fournis par la direction SCM de l'entreprise.

Ce KPI démontre une performance logistique très élevée dans la gestion des emplacements de stockage :

- Sur 3911 emplacements contrôlés, 3894 étaient exacts, soit une précision de 99.57 % sur les quatre premiers mois.
- Les mois de janvier et avril atteignent 100 %, ce qui indique une exécution logistique sans aucune erreur de localisation.

Le KPI d'exactitude des emplacements confirme l'importance de l'intégration entre SAP et WMS dans la performance logistique. Avec un taux de conformité de 99.57 %, Nestlé Spa Algérie démontre une gestion rigoureuse des emplacements physiques, renforcée par la digitalisation et l'automatisation des processus. Cette cohérence entre l'information système et la réalité physique garantit une supply chain fluide, fiable et adaptée aux exigences du commerce international.

✓ Les résultats obtenus à travers les indicateurs IRA et Exactitude des emplacements confirment le rôle fondamental de l'intégration SAP-WMS dans la gestion d'une supply chain internationale moderne. Grâce à cette intégration, l'entreprise bénéficie d'une fiabilité quasi parfaite des stocks et d'une organisation optimale de ses entrepôts, permettant ainsi une exécution rapide, précise et sécurisée des opérations logistiques.

3.3. Warehouse utilization:

Ce KPI mesure le taux d'utilisation des capacités de stockage disponibles dans un entrepôt. Il compare le nombre moyen d'unités logistiques (EU positions) effectivement utilisées à la capacité contractuelle totale disponible

Tableau 12 : Warehouse utilization:

WEEK	Occupation EU Position (Average)	Contractual capacity	Rate fulfilment
JAN	591	1600	37%
FEB	875	1600	55%
MAR	1 111	1600	69%
APR	1 425	1600	89%

YTD Average	1 001	63%
--------------------	--------------	------------

Source : Document fournis par la direction SCM de l'entreprise.

Le KPI montre une évolution progressive et significative du taux d'occupation mensuel de l'entrepôt :

- Le taux d'occupation augmente chaque mois, montrant une croissance maîtrisée de l'activité logistique ;
- La moyenne de 63 % sur 4 mois indique une utilisation efficace et équilibrée de l'espace de stockage ;
- Aucune surcharge n'a été observée (aucun mois n'a dépassé les 100 %), ce qui montre que le système est bien régulé ;
- Suivi précis de l'occupation : Le WMS gère en temps réel l'espace, avec des données envoyées à SAP (SAP planifie les volumes, WMS exécute en temps réel) ;
- L'intégration permet un pilotage fluide de la capacité, sans surstock ni sous-utilisation.

Ce KPI illustre parfaitement le rôle stratégique de l'intégration SAP-WMS dans l'optimisation de l'espace logistique. Grâce à cette complémentarité, l'entreprise garantit une supply chain fluide, réactive et bien structurée à l'échelle internationale.

4. Synthèse des résultats :

L'analyse globale des indicateurs clés de performance (KPIs) mesurant l'efficacité logistique chez Nestlé Spa Algérie révèle des résultats hautement positifs, confirmant le rôle stratégique de l'intégration entre les systèmes SAP (ERP) et WMS (Warehouse Management System) dans la Supply Chain Internationale.

Le premier indicateur, relatif à l'expédition des camions planifiés, affiche un taux de conformité de 100 %, traduisant une parfaite coordination entre la planification centrale via SAP et l'exécution opérationnelle assurée par le WMS. De même, la comparaison entre les OBDs (Outbound Delivery Orders) confirmés et ceux réellement expédiés montre une absence totale d'annulation ou d'écart, ce qui illustre la fiabilité du processus de gestion des commandes automatisé.

Le KPI Inventory Record Accuracy (IRA), établi sur le comptage cyclique, enregistre un taux d'écart proche de zéro sur plus de 276 000 cas, indiquant une excellente précision des données de stock grâce à la synchronisation constante entre les systèmes. Cette rigueur est renforcée par l'indicateur d'exactitude des emplacements de stockage, avec un taux de

conformité de 99,57 %, garantissant que les produits sont correctement localisés et que les données du système reflètent fidèlement la réalité physique de l'entrepôt. Enfin, le KPI de taux d'occupation des entrepôts démontre une utilisation équilibrée de l'espace logistique, avec une moyenne annuelle de 63 % à 72 %, évitant les surcharges tout en optimisant les ressources disponibles.

Ces résultats soulignent l'impact concret et mesurable de l'intégration SAP-WMS sur l'efficacité logistique. Cette complémentarité technologique permet non seulement de sécuriser les flux d'information et de produits, mais aussi de gagner en rapidité, en précision et en visibilité à travers l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Elle soutient ainsi une stratégie logistique moderne, agile et adaptée aux exigences d'une supply chain internationale.

5. Suggestions et recommandations :

- À la lumière des résultats obtenus dans le cadre de cette étude, et en s'appuyant à la fois sur l'analyse des entretiens et des indicateurs de performance, nous proposons les recommandations suivantes afin de renforcer l'efficacité du processus de gestion de la supply chain digitalisée chez Nestlé Spa Algérie ;
- Assurer une surveillance continue des systèmes SAP et WMS. Il est essentiel de mettre en place un mécanisme de veille et de mises à jour régulières des systèmes pour maintenir une parfaite synchronisation des données entre les plateformes et éviter tout dysfonctionnement ;
- Renforcer la formation des utilisateurs. Le succès de la digitalisation repose en grande partie sur la compétence des utilisateurs. Il est donc recommandé de proposer des sessions de formation continue aux équipes, afin d'optimiser l'exploitation des outils ERP/WMS et de réduire les erreurs humaines ;
- Explorer l'intégration de l'intelligence artificielle et de l'analytique avancée. L'IA peut permettre d'automatiser certaines décisions logistiques et d'améliorer la réactivité face aux imprévus, renforçant ainsi la performance prédictive de la supply Chain. ;
- Développer un portail client interactif et sécurisé. La mise en place d'un espace client numérique, connecté en temps réel au WMS, permettrait aux clients de suivre

l'évolution de leurs commandes, d'accéder à leurs factures et d'améliorer leur expérience globale.

Conclusion :

Les résultats développés dans ce chapitre mettent clairement en évidence les effets positifs de la digitalisation sur la performance de la supply Chain. L'intégration de solutions automatisées, notamment à travers les systèmes SAP (ERP) et WMS, joue un rôle central dans la modernisation des processus logistiques. L'utilisation de ces outils numériques spécialisés permet non seulement de réduire les erreurs liées au traitement des commandes, mais aussi d'optimiser les coûts, d'améliorer la productivité et de garantir une traçabilité précise des flux de marchandises.

L'analyse des indicateurs de performance étudiés a également démontré une amélioration significative de la coordination, de la rapidité d'exécution et de la fiabilité des opérations, répondant ainsi efficacement aux exigences du marché et aux attentes des clients. Ce chapitre apporte donc une synthèse pertinente des constats issus du terrain et propose des axes d'amélioration concrets pour renforcer la performance logistique globale.

En définitive, les données observées confirment que la digitalisation, par l'intégration intelligente des systèmes ERP et WMS, constitue un levier stratégique incontournable pour accroître la compétitivité et l'agilité de la Supply Chain Internationale.

Conclusion générale

Conclusion générale :

Dans un monde globalisé où la compétitivité des entreprises repose de plus en plus sur leur capacité à gérer efficacement leurs opérations, la Supply Chain Internationale joue un rôle stratégique. La gestion de cette chaîne complexe est devenue un défi majeur pour les entreprises opérant sur des marchés internationaux caractérisés par l'incertitude, la pression concurrentielle et la diversité des exigences clients.

Face à ces enjeux, la **digitalisation** et l'**automatisation** des processus logistiques se sont imposées comme des solutions incontournables. Les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning) et WMS (Warehouse Management System) comptent parmi les outils technologiques les plus utilisés pour optimiser la gestion de la supply Chain. Ils permettent non seulement de centraliser et synchroniser les données, mais aussi d'améliorer la traçabilité, la précision et la réactivité des opérations.

Ce travail de recherche a permis d'explorer de manière approfondie le rôle stratégique que jouent les systèmes ERP, en particulier SAP, et le WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale. À travers une approche théorique rigoureuse et une étude pratique menée au sein de **Nestlé Algérie SPA**, nous avons mis en lumière l'importance de l'intégration technologique dans la transformation digitale des processus logistiques.

Sur le plan conceptuel, notre analyse s'est appuyée sur les fondements du Supply Chain Management, les apports des systèmes d'information et les spécificités fonctionnelles des ERP et WMS. Ces outils assurent une meilleure coordination entre les flux physiques, informationnels et financiers, tout en garantissant une gestion plus efficace des ressources et une réduction des erreurs opérationnelles.

Nous avons mené une étude qualitative enrichie par des calculs de **KPI (Key Performance Indicators)**, qui nous ont permis d'identifier les points forts et les limites de la digitalisation logistique. Ces analyses ont conduit à formuler plusieurs recommandations opérationnelles pertinentes pour l'entreprise.

La problématique centrale de notre étude s'articulait autour de la question suivante : **Comment l'intégration des systèmes ERP, notamment SAP, et WMS contribue-t-elle à l'amélioration de la gestion de la Supply Chain Internationale dans une entreprise comme Nestlé Algérie ?**

Pour y répondre, nous avons formulé trois hypothèses principales :

- **H1** : L'intégration d'un ERP comme SAP permet d'assurer une meilleure traçabilité et synchronisation des flux d'information ;
- **H2** : La mise en place d'un WMS permet une gestion optimale des espaces de stockage ;
- **H3** : L'utilisation conjointe de SAP et WMS améliore significativement les performances opérationnelles.

À la lumière des résultats obtenus et des observations sur le terrain, **ces trois hypothèses ont été globalement confirmées**. Le processus supply chain de Nestlé Algérie est aujourd'hui largement digitalisé, avec une gestion fluide, réactive et orientée vers la performance. L'intégration de SAP et WMS a permis une gestion optimisée des données, un suivi en temps réel des flux logistiques, une amélioration de la précision des inventaires et une meilleure anticipation des aléas.

Cependant, plusieurs limites ont été rencontrées au cours de notre recherche. En tant que stagiaire, j'ai constaté un manque d'informations sur les systèmes utilisés avant l'implantation des ERP et WMS, ce qui a rendu difficile toute analyse comparative avant/après l'intégration. Certaines données, considérées comme confidentielles, n'ont pas pu être communiquées, restreignant la précision de nos indicateurs. Par ailleurs, la période de stage a coïncidé avec une forte charge de travail pour les responsables, réduisant leur disponibilité pour les entretiens. De plus, l'externalisation de certaines opérations logistiques, notamment les prestations d'entreposage chez ARAMEX, a limité notre compréhension des moyens de manutention utilisés dans l'entrepôt.

Malgré ces contraintes, ce mémoire a représenté pour nous une première expérience significative de recherche scientifique. Il nous a permis d'acquérir des compétences solides en logistique, en digitalisation des systèmes, ainsi qu'en méthodologie de recherche. Ce projet nous a enrichis à la fois sur les plans académique, professionnel et personnel.

À l'issue de cette étude, plusieurs axes de recherche pourraient être envisagés, notamment :

- L'impact de l'externalisation logistique sur la maîtrise des flux dans une supply Chain internationale ;
- Le rôle de l'automatisation des entrepôts dans la performance logistique ;
- Rôle des ERP et WMS dans la résilience de la supply Chain

- L'analyse de l'acceptabilité et de l'appropriation des systèmes ERP/WMS par les utilisateurs finaux.
- L'intégration des systèmes ERP/WMS dans une approche durable (green supply Chain)

Nous espérons que d'autres travaux académiques viendront enrichir cette thématique, en explorant de nouvelles problématiques toujours en lien avec **la digitalisation de la supply Chain** dans un contexte international.

Bibliographie

Ouvrages :

- ALLAL CHERI, (Oihab) et DUPOUET, (Olivier) : Optimisez votre système d'information, Edition AFNOR, 2014
- AUTISSIER (D) et DELAYE (V) : Mesurer la performance du système d'information, Eyrolles édition d'organisation, Paris, 2008
- Branch, A. E. *Global supply chain management and international logistics*. London : Routledge. (2009)
- CHABANI (S) et OUACHERINE(H) : Guide de la méthodologie de la recherche en sciences sociales, 1èreÉdition Taleb impression, Alger, 2013
- CHARKAOUI (Abdelkebir) : *La logistique à travers son histoire*, Marrakech 2004,2005
- COHEN, (S) et ROUSSEL, (J) : Avantages Supply Chain, traduit par BRETHELON (A), édition d'Organisation, 2005
- DEIXONNE (Jean-Luc) : *Piloter un projet ERP*, édition DUNOD, Paris, 2011
- FRANCOIS M.J, *planification de la chaine logistique, modelisation du système decisionnel et performance*, th.doc, universite de Bordeauxl, 2007
- Gerard Baglain et al, management industriel et logistique, conception et pilotage de la supply chain, édition economica, 4eme édition, paris, 2005
- KOTELER, P - DUBOIS, B - MANCEAU, D « Marketing Management » ; 14ème édition. Pearson éducation, France, 2012.
- LAURENT (F) : Les études de marché, Editions ORGANISATION, France, 2001, p.51.
- Le Moigne, Rémy, *Supply chain management : Achat, production, logistique, transport, vente, Ed. 3* France, Dunod, 2025
- Lyonnet, B. Senkel, M.-P. La logistique. DUNOD.2015.
- Marchal et André : Supply Chain Management. Logistique globale, Edition ellipses, 2018
- MARTINE MASSABIE François, POULAIN Elisabeth, *Lexique du commerce international*, Bréal, Paris, 2008
- MEDAN (P) et GRATACAP (A) : *Logistique et supply chain management*, édition DUNOD, Paris, 2008

- MIGNOT (O) : La Transformation Digitale des entreprises : Principes, exemples, mise en oeuvre et impact social, ed : MAXIMA, 2019
- Monaco, L : *DCG 8 - Systèmes d'information de gestion : Cours et applications corrigées*, Gualino, 7ème édition, Paris, 2022
- PEMOR (Y) et FENDER (M) : *logistique : production distribution soutien*, DUNOD, 5eme édition, 2010
- PIERRE (P) et MUCCHIELLI (A) : Chapitre 1 - Choisir une approche d'analyse qualitative, *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, édition Armon Colin, 2012
- Remy LE MOIGNE « supply chain management » ; édition Dunod ; Paris2013 ;
- RUSHTON (A), et (Coll), *the handbook of logistics and distribution management*, édition Kogan Page, 2017
- SOHIER (J) et SOHIER (D) : *Logistique*, Vuibert, 7^e édition, 2013, P3
- Sornet, J., Hengoat, O., & Le Gallo, *DCG8 système d'information et gestion manuelle et application*, édition DUNOD, Paris, 2016
- VASQUEZ Bronfman, SERGIO, *La transformation digitale : des organisations, des industries, de la société*, De Boeck Supérieur, 1e édition, Collection : Business school, Paris, 2024

Travaux universitaires :

- ABBAOUI Mariem, AGHCHMI Rim, KABLI Wafâa. *Enterprise Resource Planning (ERP)*. Université Mohammed V - Agdal. Rabat, 2014.
- BENHASSINE, (Nasser Edinne) : *Système d'Information, Cours et Td*, Centre Universitaire Elcherif Bouchoucha Aflou, 2022.
- BOUDJEMAI Ouiza, *L'analyse de la chaîne logistique au sein d'une entreprise importatrice Cas de l'entreprise SARL NORD AFRIQUE CABLES*, Master en Sciences Commerciales, UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU, (2024).
- HADJILA Zakariya et MANSOURI Ismail : *La conception d'une chaine logistique pour la distribution des produits pharmaceutique Application sur la ville de Tlemcen*, Mémoire de Master en génie industriel, Université Abou-Bekr Belkaïd - Tlemcen, 2016.

- Kadio, A. K. C. Le déploiement et l'intégration de l'économie circulaire au sein des organisations logistiques des entreprises : cas d'une démarche d'écologie industrielle au Port Atlantique La Rochelle (Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de La Rochelle), HAL, (2020).

Articles et Manuels :

- ALLAB(S), SWYNGEDAUF(N) et TALANDIER (D). La logistique et les nouvelles technologies de l'information et de la communication, Paris Economica, Vol. 19 No 4, 2000.
- CHABANI (W) : Les TIC au service de la supply chain, Revue d'économie et de statistique appliquée, Vol 14, N° 1, (2017).
- El Bahi, Y., & Taj, K. *De la logistique à la supply chain : Bilan et perspectives*. Revue Internationale du Chercheur, 2(1), (2021).<https://www.revuechercheur.com>
- GRAY (J) et RUMPE (B): Models for Digitalization in Software & Systems Modeling, N°14, Mars 2015.
- KAYIKCI, (Y): Sustainability impact of digitization in logistics, in Procedia Manufacturing, N°21, Mars 2018.
- Lambert, D. M. Cooper, M. C. Issues in Supply Chain Management, Industrial Marketing Management, Val 29, Issue 1, (2000).
- M. Dobrodolac, L. Svadlenka, M. Cubranic-Dobrodolac, S. Cicevic, B. Stanivukovic, A model for the comparison of business units. Personnel Review 47, 2018.
- MENTZER et AL: defining the supply chain management, journal of business logistics, Val 22, N°2, 2001.
- Zdenka Vidrova, Supply chain management in the aspect of globalization, SHS Web of Conferences 74, 04031, 2020.

Webographie :

- http://deliver.jsi.com/dlvr_content/resources/allpubs/guidelines/PockGuidManaCont_FR.pdf Objectif de la logistique
- <http://WWW.pentalog.fr/expertise-mitier/distribution-logistique.htm>

- <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/enterprise-resource-planning/>
- <https://www.syloe.com/glossaire/systeme-dinformation/>
- <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/tic-ict-glossaire>
- <http://www.entreprise-erp.com/articles/definition-erp.html>
- <https://www.spendsk.com/fr/blog/erp-definition-enjeux-solutions/>
- <https://www.proconcept.ch/fr/blog/erp-open-source-vs-erp-propretaire>
- <https://www.sylob.com/fr/erp-saas>
- <https://www.geniuserp.com/fr//resources/blog/comment-les-erp-aident-les-fabricants-avec-la-chaine-dapprovisionnement/>
- https://erp-pgi.fr/les-erp-sap/#elementor-toc_heading-anchor-0
- <https://www.learnthings.fr/apprendre-pour-vous-former-a-sap/>
- <https://www.gestisoft.com/fr/blogue/avantages-systeme-gestion-entrepot-wms>
- <https://www.blueway.fr/blog/erp-et-wms-instaurer-une-communication-perenne-entre-deux-solutions-cles-de-lentreprise>
- <https://waresito.com/fr/blog/quelles-sont-les-differences-entre-un-wms-et-un-erp/>
- <https://www.mecalux.fr/blog/erp-wms-integration>
- <https://www.kls-group.fr/les-meilleures-pratiques-pour-une-integration-reussie-des-solutions-wms-et-erp/>
- <https://www.supplychaininfo.eu/les-meilleures-pratiques-pour-une-integration-reussie-de-vos-systemes-wms-et-erp>
- https://www.nestle.com/media/pressreleases/allpressreleases/full_year-results-2024
Nestlé reports full-year results for 2024
- <https://www.nestlemaghreb.com/aboutus>
- <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>

Annexes

Liste des annexes :

N° de l'annexe	Intitulés
Annexe 01	Le guide d'entretien
Annexe 02	Organigramme Nestlé Algérie SPA
Annexe 03	Modèle facture
Annexe 04	Modèle Bon de livraison
Annexe 05	Bon de commande

Annexe 01 : le guide d'entretien

GUIDE D'ENTRETIEN

Thème : Le rôle des systèmes ERP et WMS dans l'optimisation de la Supply Chain

Internationale : intégration de SAP et WMS

Objectif : Évaluer l'impact des systèmes ERP (SAP) et WMS sur la qualité de l'information, l'efficacité opérationnelle et la performance globale de la supply Chain international de l'entreprise Nestlé SPA

Axe 1 : Performance et déploiement du système ERP (SAP)

- Quels sont les principaux logiciels utilisés aujourd'hui par Nestlé pour la gestion de la supply chain, et à quelle date ont-ils été déployés ?
- Avant l'implémentation de SAP, quel outil ou système utilisiez-vous ?
- Quels obstacles ou difficultés avez-vous rencontrés lors de l'implémentation de SAP ?
- Quels sont les principaux objectifs de l'implantation de ces logiciels dans votre entreprise ?
- Quels sont les autres systèmes intégrés à SAP dans votre organisation ? Comment se fait cette intégration ?
- Quels avantages concrets l'ERP (SAP) a-t-il apporté à votre entreprise ?
- À votre avis, ce système contient-il des insuffisances ? Si oui, lesquelles ?

Axe 2 : Impact du SAP sur l'organisation et la performance globale

- Comment SAP a-t-il modifié la façon dont les différents services (logistique, finance, RH) collaborent ?
- Pouvez-vous citer des processus métiers spécifiques qui ont été optimisés par SAP ?

Axe 3 : Impact du WMS sur l'organisation et la performance

- Depuis l'utilisation du WMS, constatez-vous une amélioration en termes de valeur ajoutée ?
- Pensez-vous que le WMS aide à améliorer l'organisation globale de l'entreprise ?

Axe 4 : Intégration ERP (SAP) et WMS

- Comment l'intégration entre SAP et le WMS est-elle structurée dans votre entreprise ? Quels sont les points d'interaction clés ?
- Quels bénéfices concrets cette intégration a-t-elle générés sur la gestion logistique ?

Axe 5 : Rôle des systèmes ERP et WMS dans la performance de la Supply Chain Internationale

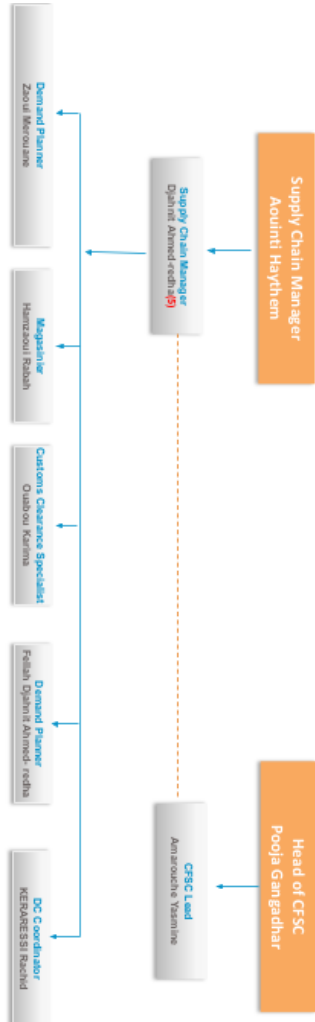
- Comment évalueriez-vous l'impact combiné des systèmes ERP et WMS sur la performance globale de votre supply chain ?
- Quels indicateurs clés (KPIs) utilisez-vous pour mesurer l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le contexte de la Supply Chain Internationale ?

Date de l'entretien :

Le temps de l'entretien :

Annexe 02 : Organigramme Nestlé Algérie SPA

Equipe de Supply Chain en 2024



Equipe de Direction en 2024



Source : Document fournis par le département RH.

Annexe 03 : Modele facture

NESTLE ALGERIE SPA
 Importation et distribution de produits Agro-Alimentaires
 Siège social: Quartier D'Affaires LOT 2 N°15 ET 16
 Bab D'Or, Alger 0989855451
 Capital Social: 650 000 000 DA Article:16121119024
 Ident.Fiscale:0010160989855451
 Tél: (+213) 21 98 82 00 / 10 Fax: (+213) 23 92 49 49 / (+213) 23 92 47 47
 Email: customer.service@dz.nestle.com

FACTURE
 Adresse de Livraison



VOS REFERENC ES	9301555714	5802933	27.05.2025	MODE DE REGLEMENT Comptant à l'avance Palement Libre	Nature de Devise DZD
-----------------------	------------	---------	------------	--	-------------------------

A rappeler sur votre règlement
 Client Alger, le

ARTICLE	DESIGNATION	Qtes C/SEA	P.U H.T	MONTANT H.T	REMISES ESCOMPTE	ASSIETTE T.V.A	DATE DE PAIEMENT		P.U T.T.C NET	MONTANT T.T.C	Poids NET KGS	P.BRUT KGS	ORIGINE LOTS
							27/May/2025	INTERNE					
12429223	NAN 2 OPTIPRO LWPB063 12x400g X5	28			0,00		0,00			0,00	0,000	181,160	50620017 A1
12484086	NAN 3 OPTIPRO LWPB063C 6x800g X5	51			0,00		0,00			0,00	0,000	314,670	50600017 C1
12484087	NAN 3 OPTIPRO LWPB063C 12x400g X5	30			0,00		0,00			0,00	0,000	194,100	50610017 A2
				TOTAL H.T			TOTAL T.V.A			TOTAL T.T.C A PAYER	TOTAL Poids Net	TOTAL Poids Brut	

Nestlé Algérie Spa
 Quartier d'affaires d'Alger Bab Ezzoujar
 Alger-lot 2 lot N°15 et 16 ALGERIE
 Ce ticket est utilisé Par Aramark
 Pour le Compte de Nestlé Algérie S.P.A
 Afin de Valider la facture de ventes
 et les BI émanant de Nestlé Algérie

Observations / Clause de Conformité: Nous certifions que les produits objets de cette facture sont conformes aux normes internationales et aux normes applicables en Algérie.

Pour toutes vos réclamations, veuillez contacter le service clients de Nestlé Algérie SPA au numéro de téléphone suivant :
 Tél: (+213) 21 44 68 68 ou par Email: customer.service@dz.nestle.com

Annexe 04 : Modèle Bon de livraison



BON DE LIVRAISON

19103-3638
 Registre de Commerce: 16/00 0985854 B
 Identifiant fiscal: 001016098585451

N° de livraison: **7087592432**
 N° de commande Nestlé: 4076114584
 N° de commande client: CTB088242389023
 Date de chargement: 27.05.2025

Numéro client: 5802933
 Nom et Adresse client:
 Registre de Commerce:
 Identifiant fiscal:

Adresse de chargement:
 Coopérative 355 N 07, OZ Ben Darnoun
 Commune Khemis El Khechena, Wilaya de BOUMERDES

Adresse de livraison:

Code Article	Libellé Article	Numéro de lot	Date d'expiration	Quantité (CS)
12429225	NAN 2 OPTIPRO LWPB063 12x400g X5	50620017A1	25.08.2026	28.000
12484086	NAN 3 OPTIPRO LWPB063C 6x800g X5	50600017C1	23.08.2026	51.000
12484087	NAN 3 OPTIPRO LWPB063C 12x400g X5	50610017A2	24.08.2026	30.000
Total				109.000

Poids net total (Kg): 523.200

Poids brut total (kg):

689.930

Observations:

Signature et cachet de Nestlé: Nestlé Algérie Spa Quartier d'affaires d'Alger Bab Ezzouar Alger lot 2 lot N°15 et 16 ALGERIE Ce Cachet est Utilisé Pour le Compte de l'Algérie S.P.A. et Les filiales de l'Algérie S.P.A. et Les filiales de l'Algérie S.P.A. et Les filiales de l'Algérie S.P.A.		Transporteur: BHS	Signature du Chauffeur: 	Nom/ID du Chauffeur: MANSOUR MADJADJOU	Signature et cachet du receveur
		N° Véhicule:		Numéro de Plomb:	Date et heure de réception

Annexe 05 : Bon de commande

Sales Order Form

Order date 09/06/2024

Sold to party name: 4412999
 Street: Sage Est Brou
 City:
 Post code: 000

Ship to party: 3033547
 Delivery date: 12/06/2024
 PO number: CT066812445

Comments: performe
 Shipping instruction: Cash in advance

Sales Organization

Distribution channel

Order type

Shipping instruction

Reason for order

Cost Center

WBS element

Currency

Comments text

Shipping instruction text

Product code	Name	Quantity	UOM	Plant	Batch	EAN	Site	Price NT TTC
1299547	GELORIA Pouch 12x50gP8119%	360	CS					
1299556	GELORIA Pouch 6x1g NO CPR 10.34%	108	CS					
1245187	NESCAFE GOLD 5x6g 12/24L 8g NO XS	60	CS					
1249225	NAN 1 OPTIPRO 1.875x6g 12x40g XS	5	CS					
1244087	NAN 3 OPTIPRO 1.875x6g 12x40g XS	5	CS					
1242468	NAN OPTIPRO 1.875x6g 12x40g XS	5	CS					
1251508	NESCAFE GOLD 3x 12x6g XS	90	CS					
			CS					
			CS					
			CS					

0022
01
08

Table de matières :

<i>Résumé</i> :	
<i>Dédicaces</i>	
<i>Remerciements</i>	
Liste des tableaux :	
<i>Liste des Figures</i> :	
<i>Liste des abréviations</i> :	
<i>Sommaire</i> :	
INTRODUCTION GÉNÉRALE	
Chapitre 01 : approche théorique sur la logistique et la Supply Chain internationale	4
Introduction	5
SECTION 01 : Évolution et cadre conceptuel de la logistique	6
1. Notions sur la logistique	6
1.1. Origines et émergence de la logistique	6
1.2. Concepts et définitions	7
1.3. Les champs d'application de la logistique	9
1.4. Les différents types de logistique	10
1.5. Le champ d'action de la logistique	11
1.6. But et objectifs de la logistique	12
1.7. La mission de la logistique	13
2. De la Logistique à la Supply Chain	14
3. Les facteurs d'évolutions de la chaine logistique	15
SECTION 02 : Concept de la supply chain (chaine logistique) et la supply chain managment (SCM)	15
1. La Supply Chain	15
1.1. Notion sur Supply Chain	15

1.2.	Définition de la chaîne logistique	16
1.3.	La structure de la chaîne logistique	17
1.4.	Le processus de la chaîne logistique	19
1.5.	Les Acteurs de la Chaîne Logistique	19
1.6.	Les prestataires de services logistiques	21
1.7.	Les différents types de flux	22
1.8.	Les Fonctions de la Chaîne Logistique	24
2.	La gestion de la Supply Chain SCM	25
2.1.	Définition du Supply Chain Management (SCM)	25
2.2.	Les Enjeux du Supply Chain Management	26
2.3.	Le processus de prise de décision dans la chaîne logistique	28
2.4.	Les outils de la Supply Chain Management	29
a)	Les ERP (Enterprise Resource Planning)	29
b)	Les APS (Advanced planning and scheduling)	30
c)	LES EDI (L'échange de données électroniques)	30
d)	Les SCE Supply Chain Execution	30
3.	Notion de chaîne de valeur	31
SECTION 03 : la Supply Chain internationale		32
1.	Définition de la Supply Chain Internationale	32
1.1.	Les acteurs de la chaîne logistique internationale	32
1.1.1.	Les acteurs inter organisationnels	33
1.1.2.	Les acteurs secondaires	34
2.	Les erreurs courantes dans la gestion des chaînes d'approvisionnement mondiales	35
3.	Les principaux avantages de la participation à la supply chain mondiale	36

Conclusion	37
Chapitre 02 : Le rôle des systèmes ERP dans la gestion de la Supply Chain Internationale.....	38
(Intégration de SAP et WMS)	38
Introduction :	39
SECTION 01 : Fondements conceptuels des systèmes ERP.....	40
1. Intégration du digital à la Supply Chain	40
1.1. Notions de la digitalisation et des systèmes d'information	40
1.2. Les systèmes d'informations	41
1.2.1. Définition	41
1.2.2. L'objectif d'un SI	41
1.2.3. Les composantes du système d'information	42
1.2.4. Les différents systèmes d'information de l'entreprise	44
1.3. Les technologies de l'information et de la communication (TIC)	46
1.4. L'importance du système d'information et des TIC dans la logistique... ..	47
1.5. Impact de la digitalisation sur la Supply Chain	48
2. Concepts des progiciels de gestion intégrés (ERP)	49
2.1. Définition des Progiciels de Gestion Intégrés (ERP).....	49
2.2. Caractéristiques, types, les modules de l'ERP	50
1.2.1. Caractéristiques des ERP	50
1.2.2. Les types d'ERP	50
1.2.3. Les modules de l'ERP	52
2.3. L'objectif de l'ERP.....	55
3. La mise en place d'un ERP	56
3.1. L'implantation d'ERP dans l'entreprise	56

3.2.	Les avantages et inconvénients des ERP	57
3.3.	L'impact de l'ERP sur le SCM.....	57
SECTION 02 : Présentation de l'ERP « SAP » et du Warehouse Management System (WMS)		59
1.	SAP : ERP leader et modules clés	59
1.1.	Présentation générale de SAP.....	60
1.2.	Architecture et fonctionnement du système SAP	61
1.3.	Les principaux modules fonctionnels de SAP et leurs fonctionnalités.....	62
1.4.	Avantages concurrentiels de SAP en contexte international	63
2.	WMS : description et fonctionnalités.....	63
2.1.	Définition	63
2.2.	Les Fonctions de Base d'un WMS	63
2.3.	Technologies utilisées	64
2.4.	Recours au Logiciel de Management des Entrepôts WMS	65
2.5.	Les objectifs du WMS.....	67
SECTION 03 : L'intégration des systèmes ERP (SAP) et WMS Dans la Supply Chain Internationale		67
1.	L'intégration des systèmes ERP et WMS.....	67
1.1.	ERP et WMS : des outils logistiques complémentaires	67
1.2.	L'échange d'informations entre un WMS et ERP	68
2.	Enjeux et défis de l'intégration	68
3.	Bénéfices de l'intégration	69
Conclusion	70
Chapitra 03 : Le rôle des systèmes ERP (SAP) et WMS dans la gestion de la Supply Chain Internationale de l'entreprise Nestlé Algérie SPA		71
Introduction	72

SECTION 01 : Présentation de l'entreprise d'accueil.....	73
1. Le groupe Nestlé	73
1.1. Présentation de l'entreprise	73
1.2. Nestlé Maghreb	73
2. Présentation de Nestlé Algérie	74
2.1. Les produits commercialisés	75
2.2. Structure organisationnelle de Nestlé Algérie SPA	75
3. Présentation des processus Supply Chain de Nestlé Algérie SPA	76
3.1. La gestion du circuit flux physiques / flux informationnels de la Supply Chain	76
3.2. L'externalisation de processus de gestion de stocke	78
SECTION 0 2 : Méthodologie de recherche et collecte des données	79
1. Présentation de la méthodologie de recherche	79
1.1. Objectifs de la recherche	79
1.2. Choix de la méthode de recherche	79
1.3. Définition de l'approche qualitative	79
1.4. Définition de l'approche quantitative	80
1.4.1. Calcule des KPIs logistique	80
2. Méthodes de recueil de données	80
2.1. Recherche documentaire	81
2.2. Entretien	81
2.2.1. Entretien non directif	81
2.2.2. Entretien semi directif	81
2.2.3. Entretien directif	82
3. Construction du guide d'entretien	82

3.1.	Les variables clés de l'enquête	82
3.2.	Le profil des interviewés	83
3.3.	Démarche de la collecte des données lors des entretiens	83
SECTION 03 : Traitement et analyse des résultats de l'étude.....		83
1.	Déroulement de l'enquête et analyse des réponses	83
2.	Analyse des résultats de l'enquête qualitative	84
2.1.	Performance et déploiement du système ERP (SAP)	84
2.2.	Impact du SAP sur l'organisation et la performance globale	86
2.3.	Impact du WMS sur l'organisation et la performance	88
2.4.	Intégration ERP (SAP) et WMS	89
2.5.	Rôle des systèmes ERP et WMS dans la performance de la Supply Chain Internationale	91
3.	Calcule des indicateurs de performance logistique pour mesurer l'efficacité des systèmes ERP et WMS dans le contexte de la Supply Chain Internationale .	93
3.1.	Order Management Accuracy (Cancelled OBDs).....	94
a)	Number of Shipped VS Planned Trucks on time	94
b)	Number of OBDs Confirmed VS OBDs Shipped (Canceled OBDs):	95
3.2.	Inventory Accuracy for Daily Cycle Count.....	96
a)	IRA for Weekly cycle count (Total cases with discrepancy / Total SAP Cases)	96
b)	N° of Accurate Locations / Total Locations	97
3.3.	Warehouse utilization	98
4.	Synthèse des résultats	99
5.	Suggestions et recommandations	100
Conclusion		101
Conclusion générale		102

Bibliographie

Annexes