

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université A. Mira de Béjaïa
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Commerciales



Mémoire de Fin de Cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences Commerciales

Option : Logistique et distribution

Thème

**Le rôle du transport multimodal dans l'optimisation
des réseaux de distribution.**

Réalisé par

Mr. SMAIL Fatah

Mr. ZOUAOUI Amirouche

Devant le jury composé de

Président:

Examineur:

Encadreur: Pr. Z. HADDAD

Co-Encadreur: Mr. A.BENREMILA

Promotion 2019 – 2020

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements

Nous remercions Dieu le Tout Puissant de nous avoir donné le courage et la force de donner le meilleur de nous-mêmes pour mener à bien ce travail.

Nous tenons en premier lieu à exprimer notre profonde reconnaissance à notre encadreur Pr : **Haddad Zahir** pour son encadrement au sens propre du terme, pour nous avoir fait confiance, nous avoir accompagné et encouragé au cours de notre cursus.

Nous tenons à remercier très chaleureusement notre Co-encadreur Mr : **BENREMILA Abderrahim** pour sa collaboration importante pendant la rédaction de ce mémoire.

Nous tenons également à remercier les membres du jury pour avoir consacré leurs temps à sa lecture et la.

Remerciements nos parents en qui nous avons puisé tout le courage, la volonte et la confiance, nous leur serons éternellement reconnaissants.

Enfin, nous nous omettrons pas d'exprimer toute notre gratitude à tous les membres du département de sciences commerciales de l'université de Bejaia, que ce soit enseignants ou cadres administratifs, qui de près au de loin n'ont épargné aucun effort pour que notre formation et nos travaux se terminent dans des bonnes conditions.

Dédicace

Je dédie vivement ce modeste travail à mes précieux parents qui m'ont soutenu durant toute ma formation et dont j'ai toujours souhaité la réussite dans ma vie.

A mon grand-père, que Dieu l'accueille dans son vaste paradis et ma chère grand-mère que nulle dédicace ne peut exprimer mes sincères sentiments et mon éternelle gratitude, pour leur patience illimitée, et leur encouragement continu, leur aide.

En témoignage de mon profond amour et respect pour leurs grands sacrifices :

A mes sœurs Tinhinane, Milane, Nadine et Yasmine

A mes cousins Mounir, Anis, Nordine, Salim, Aissa, Samir, Nassim que Dieu le accueille dans son vaste paradis, Adam, Said

A mes cousines Sara, Chana, Lyna, Loubna, Lynda.

A ma chère future épouse Kahina et toute sa famille et ses amis ;

A mes amis Khaled, Meziane, Walid, Yanis, Fatah, Kaissa, Djamel ;

Ainsi à tous mes camarades de la promotion Logistique et distribution ;

A mon binôme Amirouche.

Fatah.S

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A mes chers parents, en qui j'ai puisé tout le courage, la volonté et la confiance, je leurs serai
éternellement reconnaissant ;

A mes sœur Ouerdia, Wissem, Ikram ;

A toute ma famille.

A mes amies de leurs soutiens durant ce cursus.

A tous les camarades de la promotion logistique et distribution.

Ainsi qu'à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste
travail ;

A mon cher binôme Fatah.

Amirouche.z

Sommaire

Introduction générale	06
Chapitre 01 : Présentation théorique de la logistique, transport et distribution	10
Introduction	11
Section 01 : Le transport multimodal	11
Section 02 : La logistique	28
Section 03 : La distribution	38
Conclusion	44
Chapitre 02 : L'importance de la logistique dans la gestion de transport multimodal et son impact sur l'optimisation du réseau de distribution	45
Introduction	46
Section 01 : La logistique portuaire	46
Section 02 : L'optimisation du réseau de transport	53
Section 03 : La performance logistique	68
Conclusion	78
Conclusion générale	80

Bibliographie

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction générale

Introduction générale

Le secteur du transport est un carrefour de la vie économique et sociale. C'est un intrant important et crucial pour la compétitivité des produits et services à l'export. Les secteurs productifs ont besoin d'un appui logistique soutenu, aussi bien en amont pour l'approvisionnement en matières premières qu'en aval pour la commercialisation et la distribution de leurs produits finis. Cette dernière se fait en moyen du transport.

Le transport est d'importance capitale pour tous les pays souhaitant importer ou exporter des marchandises avec des coûts aussi réduits que possible. Le commerce ne peut s'effectuer sans transport et des systèmes de transport gérés efficacement qui sont un pré-requis pour assurer la compétitivité des marchandises. En effet, le transport est considéré comme une activité indispensable pour le commerce. Il joue un rôle primordial dans une entreprise ; c'est le moyen d'acheminement des hommes et des marchandises échangés par voie terrestre, maritime et aérienne.

Parmi les techniques les plus modernes permettant la gestion et l'organisation du transport de bout en bout et d'une manière efficace et optimale, on trouve la stratégie du transport multimodal. Ce dernier offre une technique très appropriée pour l'acheminement des marchandises en utilisant au moins deux modes de transport.

Il ya quelques années les entreprises industrielles aient obligées de réaliser leurs déplacements elles mêmes avec leurs propres moyens, ce qui ne leur facilite pas la tâche en raison du manque de matériel et de connaissances dans le domaine. De nos jours, l'utilisation du transport multimodale augmente de plus en plus car il est considéré comme un moyen facilitant le commerce international en assurant un flux régulier de marchandises et permettant une meilleure maîtrise de la chaîne de transport. Il joue un rôle essentiel dans l'organisation des stratégies logistiques industrielles ("Supply Chain Management")¹ .

¹ : Poti Chao, thèse de doctorat « The Impact of Multimodal Transport Service Value and Relationships on Business Performance », université de CARDIEF , Etat Unis, 2011 .

Introduction générale

L'introduction à grande échelle de la conteneurisation a permis aux prestataires de services de transport des pays les plus avancés d'introduire des services de transport multimodal. Le transport multimodal induit l'unité et l'harmonie de la circulation physique des marchandises et répond à une approche systémique consistant à ne plus considérer le transport comme un élément fragmenté, mais le situer dans son environnement actif et évolutif intégrant tous les modes de transport pouvant aboutissant à la satisfaction des exigences des chargeurs.

Le transport joue un rôle important dans le système logistique ainsi que dans les réseaux de distribution. La logistique est considéré comme un système important au sein des entreprises, elle leur permet d'atteindre à leur but principal qui est de minimiser les coûts de production et de distributions, d'avoir des gains de productivité, de satisfaire les exigences de la clientèle qui consiste à offrir des produits de bonne qualité au bon moment avec des prix concurrentiels. Sans la liaison du transport, la stratégie logistique la plus puissante, ne peut pas exploiter pleinement ses capacités.

Les systèmes de transport et la logistique ont des relations interdépendantes car la logistique a besoin de transport pour mener à bien ses activités simultanément un bon système logistique pourrait aussi aider à améliorer l'environnement de la circulation et le développement de transport².

Sans systèmes de transport bien développés, la logistique ne peut apporter ses avantages. Un bon système de transport dans les activités logistiques pourrait fournir une meilleure logistique : efficacité, réduction les coûts d'exploitation et promotion de la qualité de service. Ces caractéristiques permettent ainsi d'augmenter considérablement la compétitivité de l'entreprise³. Le transport affecte les résultats des activités logistiques et, bien sûr, il influence sur la production et la vente. La valeur du transport varie selon les différentes industries. Pour les produits à petit volume, faible poids et valeur élevée, le coût de transport occupe simplement une très petite partie de la vente et est moins considéré; pour les gros produits lourds et de faible valeur, le transport occupe une très grande part de la vente et affecte davantage les bénéfices, et il est donc plus considéré.

² Paul D. Larson, Arni Halldorson , « Logistics Versus Supply Chain Management: An International Survey » , International Journal of Logistics: Research and Applications, Vol. 7, No. 1,2004.

³ Gajewska Teresa, Grigoroudis Evangelos , « Importance of logistics services attributes influencing customer satisfaction » , International Conference on Advanced Logistics and Transport, 2015.

Introduction générale

La fonction du transport, tout en étant essentielle au sein de l'entreprise, peut se révéler très coûteuse. D'où la nécessité d'instaurer des synoptiques et d'explorer des mécanismes permettant de réduire leur coût tout en garantissant un certain niveau de service. Un problème auquel sont confrontées de nombreuses entreprises est la réduction des coûts de revient, cette minimisation du coût se fait par la minimisation des charges (négocier les prix des quantités de matières premières, optimisation de l'utilisation des équipements et des ressources, réduction des coûts de transport, ...etc.) Dans ce travail, nous nous intéressons au rôle du transport multimodal au sein d'un réseau de distribution qui demeure une problématique très complexe, d'une certaine manière aussi complexe que l'organisation de la fabrication industrielle elle-même.

La problématique de ce travail est construite à base des considérations explicitées et des objectifs assignés, Elle est formulée comme suit :

« Quel est le rôle du transport multimodal dans l'optimisation des réseaux de distribution ? »

Afin d'apporter des éléments de réponses à notre problématique, nous avons mis en avant deux hypothèses de travail susceptibles de cerner notre sujet, elles se présentent comme suit :

Hypothèse 01 : L'optimisation des réseaux de distribution varie selon le type de combinaison entre les différents modes de transport.

Hypothèse 02 : Un bon système de transport multimodal permet d'offrir un meilleur système logistique avec un service de distribution plus performant et plus fiable.

Afin de mener à bien notre étude, nous avons eu recours aux techniques méthodologiques communément reconnues suivantes :

- La recherche bibliographique : collecte et lecture des ouvrages et documents ayant un rapport avec notre champ de recherche.
- Une recherche documentaire affinée pour étudier ses différents aspects.

Afin de mieux organiser notre travail nous avons opté pour un plan de travail allant du général au particulier, scindé en deux chapitres, et précédé par une introduction générale dans laquelle nous avons décrit l'importance du sujet, la problématique de recherche, les hypothèses.

Introduction générale

Le premier chapitre est un introductif contenant des définitions et des concepts théoriques et comporte trois sections : la première section présente des généralités sur le transport multimodal on peut y trouver des définitions simples des modes du transport de base (mode routier, ferroviaire, fluvial, maritime), leurs caractéristiques principales, ainsi que les avantages et inconvénients de chaque mode de transport. La deuxième section portera sur des généralités logistiques. Enfin dans, la dernière section nous abordons les différents concepts en relations avec la distribution.

Le deuxième chapitre est dédié à la problématique permettant de décrire l'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal ainsi que son impacte sur l'optimisation. Il réseau de distribution, il est réparti en trois sections, tout d'abord dans la première section nous présentons la logistique portuaire, puis dans la seconde section nous décrirons l'optimisation du réseau de transport, et enfin dans la dernière section, on clôturer par la performance logistique.

Chapitre 01 :Présentation théorique du transport, la logistique et la distribution.

Introduction

Les activités de transport logistique et distribution ont été considérées simultanément pendant des siècles comme une réflexion commune dont les activités sont indissociables.

Le transport à l'origine lui-même progressivement d'un facteur important de l'évolution des grandes civilisations et avec l'évolution de la distribution des produits de grande consommation a connu le processus de concentration à une vitesse particulièrement accélérée.

La logistique est une fonction transversale et stratégique entre tous les services, d'où elle influence considérablement les activités de l'entreprise, à savoir le transport, la logistique, et la distribution.

Section 1 : Généralités sur le transport multimodal

1.1. Définition du transport

Le transport joue un rôle primordial dans toutes les activités humaines qu'il s'agit d'activités économiques de loisirs, de sport ou d'action militaire et se réalise par différents moyens de transport.

Selon le Robert, le transport est (Le fait de porter pour faire parvenir en un autre lieu ; manière de déplacer ou de faire parvenir par un procédé particulier, véhicules, etc.)⁴.

1.2 Aperçu historique sur le transport

- **Le transport pas l'homme** : Avant le développement c'est l'homme qui porte la marchandise dont le terme utilisé est le portage. Il pousse par la suite et invente la roue à la fin du 20^{ème} siècle.
- **Traction animal** : A partir de la domestication l'animal devient le système de portage au lieu de traction
- **Propulsion naturelle** : Comme les cordes permettent les échanges avec la force des courants « la marine voile » à long-temps assure une quantité importante du commerce.

⁴Petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique en langue française, Paris, Dictionnaire le Robert 1970.

- **La motorisation** : Grâce à l'innovation de la chaudière à vapeur dont l'objectif est d'améliorer la puissance des moteurs et du transport.

1.3 Définition du transport multimodal

Le transport multimodal est défini comme l'acheminement de marchandise par deux modes de transport différents ou plus, sur de longues distances.⁵

Face aux nombreux défis posés par le transport multimodal, il apparaît aujourd'hui comme une solution de choix.

Les expérimentations se multiplient d'ailleurs dans ce domaine, plus innovantes les unes que les autres.

1.4 Différents modes de transport

1.4.1 Le transport aérien

Le transport aérien a pris de l'importance pour les acheminements présentant un caractère d'urgence et de grande sécurité quant à la date de mise à disposition. C'est notamment le cas pour les pièces de maintenance, ou pour des transports urgents à caractère médicale par exemple. Le logisticien doit être particulièrement attentif à ce mode de transport car il fournit d'excellentes prestations en termes de rapidité, et flexibilité, critères dont nous avons relevé l'importance dans une politique de juste à temps. Ce mode de transport connaît donc un fort développement.

⁵[https:// www.supplychaininfo.eu/transport-multimodal](https://www.supplychaininfo.eu/transport-multimodal)

Figure 01 : Présentation du transport aérien



Source : http://www.eu2005.lu/pictures/savoir_lux/images/transports/cargolux1.jpg

1.4.2. Le transport maritime

Le transport maritime est le mode de transport le plus important pour le transport de marchandises.

Le transport maritime à un cout très faible de la tonne –kilomètre. Il est donc sans concurrence pour les transports intercontinentaux lourds et volumineux. L’armateur (exploitant de navire de commerce) veut améliorer leurs compétitivités sur deux points :

- Massifier les flux en augmente la taille des navires ;
- Améliorer l’acheminement des marchandises dans les terres.

Le transport maritime et aérien concerne surtout des transports intercontinentaux. Ils sont marginaux sur le plan national et continental. Le choix entre les transports maritime et aérien se fait selon deux critères principaux :⁶

- Le volume (limité par avion et avec un prix de revients en kilogramme particulièrement élevé) ;
- La lenteur du transport maritime qui, de plus, ne permet pas d'accéder directement à la ville continentale.

Figure 02 : Présentation du transport maritime



Source : <https://www.allfreight.be/sites/allfreight/files/page/zeevracht.jpg>

⁶ JOEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition Vuibert, Tournai, 2002, p.38.

1.4.3 Le transport fluvial

Jusqu'au début du XVI^e siècle, les bateaux n'utilisant que de fleuve et les rivières, le passage d'un bassin à un autre nécessite toujours le recours à la voie de terre. Deux innovations allaient permettre de révolutionner la technique des transports par voie navigable : l'écluse à sas, introduit en France par Léonard de Vinci et le canal à bief de partage mis au point par ingénieur français Adam de Craponne.⁷

On peut définir le transport fluvial comme mode de transport qui utilisant le réseau des voies navigables nationale et internationale. Il présente de nombreux atouts en termes de logistique, de sécurité et de respect de l'environnement)⁸.

Le transport fluvial est⁹ :

- **Fluide** : Tandis que les routes et voies ferrés sont de plus en plus saturées, les voies navigables sont sans embouteillages. La voie d'eau dispose même d'un potentiel de développement considérable pour répondre à la demande croissante de transports.
- **Répandu** : L'Europe du Nord compte plus de 32 000 kilomètres de voies navigables de petit et de grand gabarit, qui offrent un accès direct à presque tous les ports, centres de consommation et zones industrielles d'importance.
- **Fiable**: Sans goulots d'étranglement et grâce à des aides à la navigation modernes, comme radar et GPS, la voie fluviale peut livrer Just-in-time.
- **Sûr** : Après le transport aérien, la navigation intérieure est le mode le plus sûr.
- **Flexible** : La voie d'eau est apte à absorber des grands flux de marchandises, mais peut aussi être employé à très court terme pour des voyages occasionnels. Tant pour des grandes distances que pour des dessertes de proximité, le fluvial peut être la solution la plus avantageuse.
- **Compétitif** : Grâce à la massification des marchandises et à la consommation relativement faible de carburant par tonne transportée, le transport fluvial est souvent le mode le moins coûteux.

⁷CARON(P) et GUERIN(P), «*les transports et la puissance public*», sous la direction de EMILE(Q), édition de l'association amicale des ingénieurs élèves de l'école nationale des ponts et chaussées, paris, 1943s, p.121.

⁸<http://www.cnba-transportfluvial.fr/le-transport-fluvial>

⁹<https://www.elv-transport.com/FR/html/vervoer.html>

- **Durable** : le moins polluant, le plus silencieux, naturellement intégré dans le paysage, la voie d'eau est le mode de transport le plus respectueux de l'environnement.
- **Intéressant** : comme le développement du transport fluvial correspond aux objectifs politiques européens et nationaux de promouvoir un report modal, les autorités offrent souvent des aides à l'investissement aux entreprises pour la création des embranchements fluviaux transport fluvial.

Figure 03 : présentation du transport fluvial



Source : http://www.planchers-comey.fr/pics_bdd/mag_detail_fr_visuel/1304666837_peniche_zoom.jpg

1.4.4 Le transport ferroviaire

Son rôle économique et historique dans la révolution industrielle. Il a constitué une facture essentielle du développement des échanges au XIXe siècle. Aujourd'hui encore le rail est un mode de transport économiquement essentiel. De nombreuses firmes y ont recouru en raison

de la régularité des acheminements qu'il est en mesure de garantir. Cette régularité constitue son atout majeur.¹⁰

Le transport ferroviaire est plutôt choisi pour les longues distances et des chargements massifs et réguliers (la rapidité d'acheminement par train complet reste la première caractéristique du rail). Sa fiabilité lui permet d'être préféré, voire imposé par le législateur, pour les transports des produits dangereux (chimiques).

Trois techniques d'expédition et de réception de marchandises sont à distinguer :

- **Le gare à gare** : La remise et la réception des frets se déroulent dans les gares. L'expéditeur et destinataire ont alors la charge du parcours initial et du parcours final.
- **Le port à port avec embranchement** : L'expéditeur et le destinataire sont embranchés, c'est-à-dire qu'ils disposent d'une voie ferrée privée.
- **Le porte à porte sans embranchement** : La SNCF à créer des systèmes de livraison à domicile pour offrir un service complet au client non embranchés.

Pour le transport par charge unitaire, le rail supporte un inconvénient majeur : la nécessité, une fois en gare, de transborder les marchandises sur des véhicules de livraison. De plus la rigidité des horaires des trains apparaît comme une contrainte importante par rapport au souci de flexibilité des et de livraison en juste à temps.⁷

¹⁰ JOEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition Vuibert, Tournai, 2002, p.50.

Figure 04 : Présentation du transport ferroviaire



Source : <http://transplex.net/wp-content/uploads/2012/11/pic3.jpg>

1.4.5 Le transport routier

Le transport routier est une activité réglementée de transports terrestres, qui s'exerce sur la route. Elle englobe à la fois le transport routier de personnes, le transport routier de marchandises et le déménagement. Ces activités commerciales sont exercées par les transporteurs routiers.

Les tonnages transportés par route sont en constante augmentation depuis 1950.

La route assure 90% du trafic entre les usines des fournisseurs et les distributeurs. Les deux principales raisons en sont :

- L'amélioration des infrastructures, et toute particulièrement l'essor du réseau autoroutier ;
- La facilité de chargement à la sortie même des ateliers de production et de déchargement au seuil même des entrepôts.

On distingue généralement trois types de transport routier :

- **Le transport pour compte propre** : le chargeur assure le transport avec ses propres moyens matériels.
- **Le transport pour compte d'autrui** : le chargeur soustrait l'acheminement auprès de transporteur prestataire propriétaire de leurs moyen de transport.
- **La location exclusive de véhicules industriels** : pendant la durée du contrat de location le chargeur devient propriétaire des véhicules, ce qui revient à un transport pour compte propre.

Le transport pour compte d'autrui s'est beaucoup développé et représente maintenant environ deux tiers de transport routier. Cette évolution a généré l'émergence d'une véritable profession constituée d'une multitude d'artisans.

Le transport en compte propre reste important pour les petites distances et majoritaires sur des distances inférieures à 150 kilomètres. En effet, ce mode est le plus souple pour l'organisation de tournées de livraison ou pour des petites livraisons fréquemment urgentes.

Le transport routier dispose d'une grande mobilité qui le rend appropriée pour l'acheminement par charges unitaires. Sa grande souplesse en fait un moyen bien adapté à l'exigence du juste à temps qui impose de livrer par petite quantité au moment opportun.¹¹

¹¹ JOEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition Vuibert, Tournai, 2002, p.51.

Figure 05 : Présentation du transport routier



Source : https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.-zIrcIvH_akOE80l-A00vQHaEL&pid=Api&P=0&w=271&h=154

1.4.6. Le transport pipeline

Appelé également transport par canalisation, il consiste à transporter des matières fluides au moyen de conduites constituant généralement un réseau. Les pipelines portent des noms spécifiques selon le produit transporté.

Les principaux systèmes du transport pipeline sont :

- **Gazoduc** : pour le transport du gaz naturel,
- **Oléoduc** : pour le transport des hydrocarbures liquides, dont surtout le pétrole,
- **Aqueducs** : pour le transport de l'eau douce, surtout pour l'irrigation,
- **Oxygénoducs** : pour le transport de l'oxygène.

Le transport par canalisation est le mode le plus compétitif pour le transport du pétrole ou du gaz naturel sur de grandes distances terrestres. Les fluides transportés par pipeline se

déplacent dans des tubes en acier, soudés bout à bout, à des vitesses variant de 1 à 6 m/s. La pression et la vitesse sont créées par des pompes pour les liquides ou des compresseurs pour le gaz. Les oléoducs peuvent transporter plusieurs types de liquides, en séquences

appelés "trains". Deux trains sont séparés par un mélange de produits. Le bouchon (ou zone) de mélange est éliminé à l'arrivée dans la station réception.¹²

Figure 06 : Présentation du transport par pipeline



Source : <http://setxind.com/wp-content/uploads/2016/02/Pipeline-Ship-or-Rail.jpg>

1.5 Les différents types de transport

1.5.1 Le transport successif

Ce type de transport consiste à faire transporter la marchandise par plusieurs transporteurs généralement par divers modes de transport. Dans le transport successif le transporteur ne sera pas responsable que pour la partie du transport effectuer par ces propres moyens.

¹²YVES(P) et MICHEL(F) : *la logistique, production, distribution, soutien*, 5^{ème} édition DUNOD, Paris, p.295.

Le principal inconvénient de ce type de transport réside dans sa complexité ; qu'il existe plusieurs contrats ; la possibilité d'obtenir une uniformité est une prévisibilité adéquate est bien moindre.

1.5.2 Le transport uni modal

On peut définir le transport uni modal comme l'acheminement des marchandises par un seul mode de transport entre un lieu d'origine et la destination finale.

1.5.3 Le transport intermodal

Le transport intermodal est l'acheminement d'une marchandise utilisant deux modes de transport ou plus mais dans la même unité de chargement (conteneur) ou le même véhicule routier, et sans transbordement des marchandises entre un lieu d'origine et la destination finale, et cumule des fonctions de protection des marchandises et d'aide à la manutention et transport.

1.5.4 Le transport multimodal

C'est l'acheminement des marchandises par au moins deux modes de transport différents entre un lieu d'origine et la destination finale, mais avec des étapes de transbordement des marchandises (chargement, déchargement, empotage, dépotage).¹³

1.5.5 Le transport combiné

Le transport combiné achemine une marchandise de port à port dans un contenant, appelé unité de transport intermodale, qui empruntera successivement plusieurs modes de transport sans manutention de la marchandise elle-même.

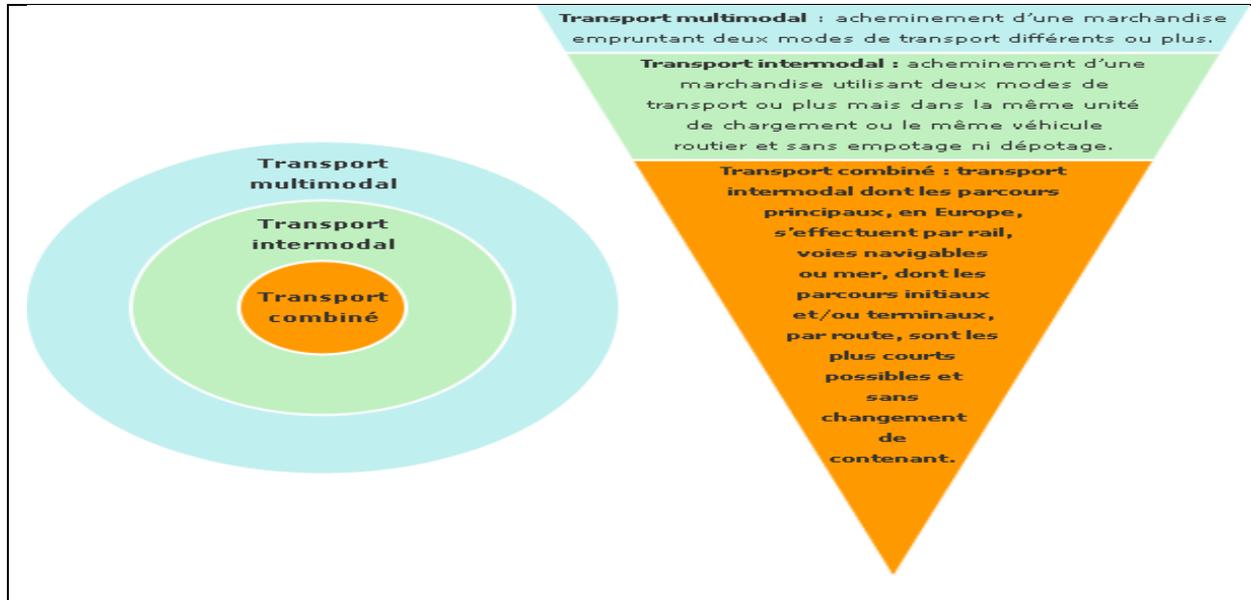
Les techniques de transport combiné sont les suivantes :

- Les conteneurs maritimes, pouvant emprunter trois modes de transport : mer, fer, route.
- Les roll-on/roll off, permettant de transporter des semi-remorques directement par bateau.

¹³ <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Transport-routier/Type-transport-marchandises.htm>

- Les conteneurs terrestres au caisse mobiles transportés en combinats fer et route.
- Les transports de semi-remorques routières sur wagon.¹⁴

Figure 07 : le transport combiné



Source : <https://viacombi.eu/img/se-former/questcequecest.png>

1.6 Les infrastructures du transport

Les infrastructures de transport sont l'ensemble des installations fixes qu'il est nécessaire d'aménager pour permettre la circulation des véhicules et plus généralement le fonctionnement des systèmes de transport routiers, ferrés, fluviaux, énergétiques ou multimodaux.

Les principes infrastructures du transport est :

- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Voies navigables (fleuves, canaux)
- Infrastructures portuaires (incluant les ports en eau douce)
- Aéroports
- Pistes cyclables
- Réseaux de transports de l'énergie (chaleur, gaz naturel, électricité, hydrogène...)

¹⁴ JOEL(S) : *la logistique*, 3eme édition Vuibert, Tournai, 2002, p.55-56.

- Réseaux de transport d'information (câble, fibre optique, téléphonie, autoroutes de l'information...)

1.7 Les différents intervenants de la chaîne de transport

1.7.1 L'armateur

C'est la personne qui s'occupe à proprement parler du transport maritime. Qu'il soit propriétaire, exploitant ou simple affréteur, c'est-à-dire loueur d'un navire, son rôle est de transporter les marchandises d'un point A à un point B par la mer, en temps et en bon état.

Il est en relation avec de nombreux autres intervenants :

- Les transitaires ou commissionnaires qui sont des intermédiaires, ou mandataires, entre les chargeurs et les transporteurs des marchandises.
- Les manutentionnaires qui effectuent les opérations portuaires.
- Les sociétés de remorquage, de pilotage.

1.7.2 Le commissionnaire de transport

C'est la personne qui organise le transport de l'usine au magasin. Il choisit les différents transporteurs dont il a besoin en fonction des marchandises que le chargeur lui confie. Il a des relations avec l'agent maritime pour la réservation des frets et la livraison des marchandises.

Professions correspondant à ce statut :

- Groupeur aérien ou maritime : ils constituent des expéditions en palettes ou conteneurs et se chargent d'organiser le transport en ayant recours aux compagnies aériennes ou maritimes.
- Affréteur routier : il recherche le transporteur routier qualifié pour le compte d'autrui et fait exécuter le transport.¹⁵

¹⁵<https://www.logtrans-services.fr/la-societe/blog-logtrans/les-differents-acteurs-du-transport.html>

1.7.3 Le commissionnaire en douane

Personne physique ou morale qui agit en tant que mandataire ou en son nom propre. Il effectue pour le compte des opérateurs, les formalités de dédouanement de la marchandise. Il est tenu d'un devoir de conseil. A l'importation il peut faire l'avance des droits et taxes dus par la marchandise. Il doit être agréé et répondre aux conditions d'exercice de la profession.

1.7.4 Le transporteur

La personne physique ou morale qui transporte des marchandises est appelée transporteur de marchandises. Il utilise :

- Des moyens de transport appelés des véhicules (véhicules automobiles, trains, aéronefs, navires,)
- Des infrastructures, constituées elles-mêmes : des voies de communication (routes, voies ferrées, canaux, fleuves, ...) qu'il emprunte et qui définissent le mode de transport :
 - Terrestre : transport routier et transport ferroviaire.
 - Maritime.
 - Par voies d'eau (transport fluvial ou par canaux).
 - Aérospatial (transport aérien et transport spatial).
 - Le transport combiné, au multimodal au plurimodal.¹⁶

1.7.5 La manutention

L'activité du manutentionnaire consiste à charger et à décharger des marchandises, des cales de navire à quai, par l'emploi d'une main-d'œuvre appelé `dockers` et des équipements de plus en plus modernes. Il est désigné sous le nom d'aconier, notamment dans les ports méditerranéens, pour les diverses fonctions qu'il accomplit en même temps (recevoir, garder et livrer les marchandises...). Les entreprises de manutention (ou aconiers): Ce sont les entreprises qui assurent l'interface entre l'eau et la terre, qui effectuent l'ensemble des opérations de chargement et de déchargement des navires. Elles effectuent aussi les opérations de réception, reconnaissance et gardiennage des marchandises. La manutention représente une part très importante des activités

¹⁶ YVES(P) et MICHEL(F) : *la logistique, production, distribution, soutien*, 5^{ème} édition DUNOD, Paris, p.320.

portuaires, dont l'existence des différents intervenants comme Dockers, (personnes employés à la conduite du navire, à l'entretien des navires, aux opérations de chargement et de déchargement de la cargaison), aux travaux bord, à la manutention des vivres et autres Approvisionnements, aux travaux de toutes natures effectués à l'aide des appareilles de levages.¹⁷

1.8 Les contrats de transport

Le contrat de transport de marchandises est un contrat commercial matérialisé par un document dénommé selon le mode de transport :

- un transport routier de marchandises, le document se nomme légalement lettre de voiture (anciennement ou usuellement récépissé de livraison, bon de livraison)
- En transport aérien de marchandises, le document se nomme lettre de transports aériens (L.T.A.)
- En transport maritime de marchandises, le document se nomme connaissance maritime (voir : contrat de transport maritime)

Le contrat de transport de marchandises mentionne généralement ce qui est transporté (catégorie de marchandises, poids, volumes), les lieux de chargement et de déchargement, le nom du transporteur et celui du commissionnaire de transport, des mentions concernant la dangerosité, les sommes à encaisser, des instructions particulières de livraison, les incoterms .

¹⁷<https://.cloudfront.net/document/.pdf>

1.9 Les avantages et les inconvénients de chaque mode du transport

Tableau 01 : les avantages et les inconvénients de chaque mode du transport

Mode de transport	les avantages	Les inconvénients
Transport maritime	<ul style="list-style-type: none">- taux de fret intéressant sur certaine destinations-possibilité de stockage dans les zones portuaires-le cout du transport le plus compétitif-le plus fiable dans le transport international	<ul style="list-style-type: none">-délai de transport assez longencombrement portuaire dans certaines zones-infrastructure limités-besoins de manutention et ruptures de charge-temps de transit plus longs-emballage très coûteux
Transport aérien	<ul style="list-style-type: none">-le moyen le plus rapide pour les livraisons a longue distance-un mode de transport très sur-la régulation des vols permet de planifier les délais de livraisons- emballage peu cher	<ul style="list-style-type: none">-capacité limitée- le cout du transport très cher-interdiction des produits dangereux
Transport routier	<ul style="list-style-type: none">-moyen de transport direct-délais de transit plus courts-moins de manutention-flexibilité	<ul style="list-style-type: none">-restriction sur les temps de conduite-saturation des infrastructures-moyen de transport polluant-pas recommandé pour les longues distances-prix moins compétitif

Transport ferroviaire	<ul style="list-style-type: none">-gros volumes-prix compétitifs-peu polluant-convient aux longues distances-alternative a la route bénéficiant de mesures politiques et légales incitatives	<ul style="list-style-type: none">-infrastructure limité-pas très flexible-taux d'avaries plus élevés-inadapté aux distances courtes
Transport fluvial	<ul style="list-style-type: none">-bonne capacité d'emport, 300 à 2500 tonnes selon les convois.-moindre cout	<ul style="list-style-type: none">-lenteur et donc immobilisation de la marchandise pendant le transport- cout de pré-et post-acheminement.- rupture de charge
Transport par pipeline	<ul style="list-style-type: none">-leur utilisation est relativement peu couteuse par rapport à d'autres formes de transport concurrentes, au moins sur de petites ou moyennes distances-agressions (volontaires ou involontaires) de tiers.	<ul style="list-style-type: none">-s'avèrent couteux- Difficile a mettre en œuvre selon les caractéristiques des terrains traversés, aux passage des fleuve, risque de zone sismique ou politiquement instable

Source : LEGRAND.G & MATIN.L : Management des opérations de commerce international, 6ème édition-DUNOD, Paris, 2003.PP 11-12.

Section 02 : la logistique

2.1 Historique de la logistique

Le terme logistique vient du grec *logistikos* « relative au raisonnement » ou *logisteuo* « Administrer ». De différentes publications rapportent que, depuis toujours, les institutions ont

utilisé ce terme pour « définir l'activité qui réussit à combiner des facteurs nécessaires dans la gestion des flux : l'espace et le temps »¹⁸

2.1.1 Origine militaire : la logistique avant tout est militaire. La logistique est née lors de toute la préparation en prévision d'une bataille, pour mettre à disposition les moyens de transport, les équipements ou encore tout ce qui concerne les données alimentaires. la logistique représente un pilier car c'est elle qui va déterminer la force résistance d'un pays. la logistique va permettre de mettre en place les force armées au bon moment pour les opérations tactiques pour atteindre les objectifs fixés par les stratégies définies.¹⁹

2.2 Définition de la logistique

On peut définir la logistique comme l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place au moindre coût, d'une quantité de produits, à l'endroit et au moment ou une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits : localisation des usines et des entrepôts, approvisionnement, gestion physique des encours de fabrication, emballage, stockage et gestion des stocks, manutention et préparation des commandes, transport et tournées de livraison.

On cite souvent la définition d'origine militaire : « la logistique que consiste a apporter ce qu'il faut, la ou il faut et quand il faut ».²⁰

La logistique est une fonction qui a pour objet d'organiser, au moindre cout, les circuits de matières aboutissement à livrer au client le bien qu'il souhaite et au moment voulu.

2.3 Les infrastructures logistiques

En distingue trois types d'infrastructures :

2.3.1 : l'entrepôt : est une unité de stockage. On distingue deux types d'entrepôts :

¹⁸ Stratégie logistique, « Alexandre le Grand précurseur de la logistique moderne », mars 2003-n°54.

¹⁹ YVES (p) et MICHEL (f) : *logistique_ production_ distribution_ soutien*, 5^{ème} édition Dunod paris, 2008, p.69.

²⁰ Ibid., p.04

- L'entrepôt/usine a pour fonction de stocker à la sortie des chaînes de fabrication d'une unité de production.
- L'entrepôt centralise les stocks en provenance de plusieurs unités de production. Il est donc approvisionné par les entrepôts des usines.

2.3.2. Le dépôt régional : est une unité de stockage localisée près des lieux de distribution.

Il a pour fonction principale de permettre une approche des marchandises et présente deux intérêts principaux :

- Une réduction de délai de livraison.
- Une possibilité de dépannage du client.

2.3.3 La plate-forme est une unité d'aiguillage de la marchandise vers les points de livraison. La plate-forme n'a pas vocation à stocker. Elle ne conserve les marchandises que le temps d'optimiser l'organisation des tournées. On parle souvent de plate-forme d'éclatement.²¹

2.4 Les finalités logistiques²²

Les finalités de la Logistique, selon JC Becour et H Bouquin, peuvent s'énoncer comme suit :

- **À court terme** : il s'agit d'optimiser les flux physiques, de l'amont à l'aval, ce qui implique :
 - l'exploitation des prévisions commerciales à très court terme et des carnets de commande ;
 - la définition des programmes d'approvisionnement et de production.
 - la programmation des livraisons.
 - la régulation de l'après vente et la distribution des pièces de rechange.
 - la continuité de l'exploitation par la mise en place d'un plan de maintenance.
- **À moyen terme** : à l'horizon des plans d'action et des budgets, la logistique vise à :
 - définir les actions qui permettent de contrôler les coûts logistiques des services que l'entreprise a choisis de développer.

²¹ JOEL(S) : *la logistique*, 3ème édition Vuibert, Tournai, 2002, p.41.

²²<http://mmbsofficiel.blogspot.com/2013/11/la-logistique-et-ces-finalites.html>

Exemple : Si l'entreprise décide de mettre en place un processus de production fonctionnant selon le principe de la différenciation retardée, la logistique est censée appréhender et optimiser tous les paramètres de production et de stockage intervenant dans ce type d'organisation.

- conseiller les dirigeants pour leur permettre de choisir les opérations que l'entreprise doit assurer en propre et celles qu'elle a intérêt à sous-traiter.

Exemple : qui doit assurer le service après vente auprès des clients ? Faire nous-mêmes ou sous-traiter ?

- contribuer fortement à l'optimisation du coût de l'investissement ou du fonds de roulement de l'entreprise.
- **À long terme** : dans une perspective de long terme, la finalité de la logistique est :
 - d'aider l'organisation à maîtriser la complexité, l'incertitude et les délais résultant de la multiplication des couples produits-marchés.
 - d'actualiser en permanence la connaissance de l'impact que les aspects logistiques ont sur les coûts d'exploitation des clients et de l'organisation.
 - de proposer- le cas échéant - à l'organisation un avantage concurrentiel en offrant à ses clients un service logistique optimal au coût le plus adapté et acceptable.

2.5 Les flux logistiques

2.5.1. Le flux de produit (biens et services) : il suit les mouvements d'ajout de valeur, partant des sources d'approvisionnement jusqu'au client finale. Pour les biens matériels, la valeur ajoutée est le résultat de modifications physiques, d'emballage et de conditionnement, de proximité avec le marché, du service clientèle ainsi que l'individualisation possible des produits pour en augmenter l'attrait pour le client finale.

2.5.2 Le flux d'adéquation au marché : parallèlement au flux de produits, ce flux répond aux flux de retour, le rappel de produits, le recyclage ainsi que toute l'administration de soutien logistique et de réponse aux réclamations. Ce flux inclut aussi les prévisions de ventes permettant de faciliter la planification de la supply Chain. Il fournit à chaque acteur de la supply Chain un degré de visibilité essentielle pour la bonne synchronisation et la bonne compréhension des modes de consommation et des déterminants de la demande.

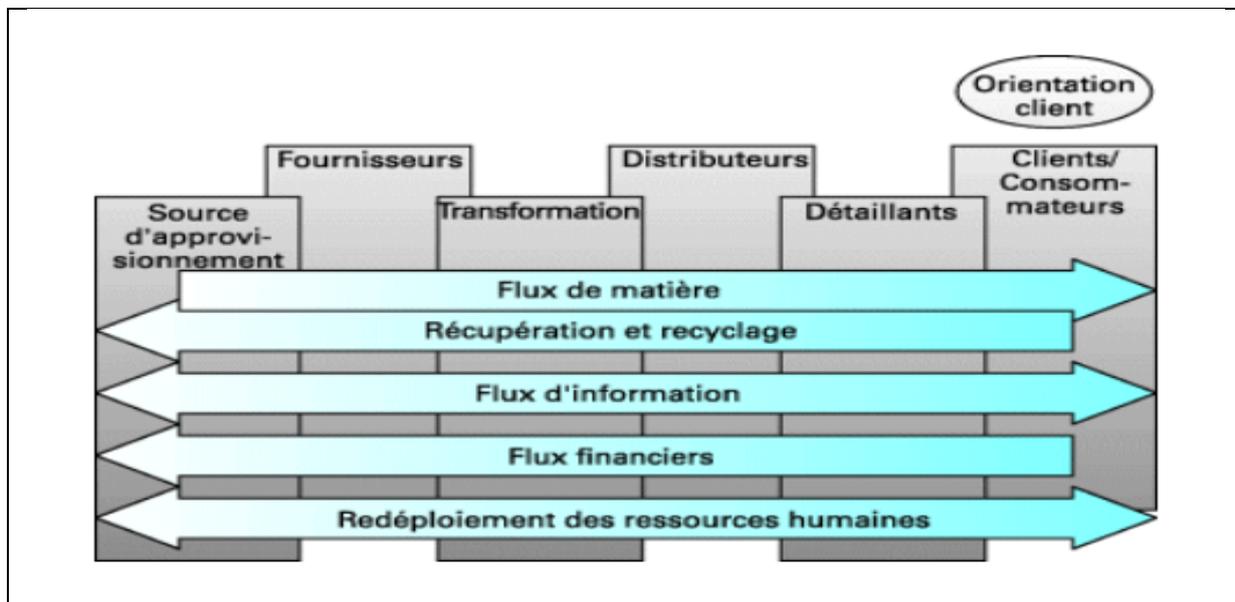
2.5.3 Le flux d'informations : essentiellement bi-directionnel, il permet l'échange de données transactionnelles ainsi que des niveaux de stocks entre les partenaires de la supply chain. Cet échange d'informations initie, contrôle et enregistre la valeur des flux des biens et des services tout le long de la supply chain. Historiquement, ce flux était consigné sur papier, il est à présent documenté électroniquement.

Des exemples typiques de tels flux sont les prévisions, plans de promotion, ordres d'achats, confirmations de commandes, l'information sur l'affrètement, le transport et les stocks, la facturation, les paiements et les exigences de réapprovisionnement de la supplychain.

2.5.4. Le flux financier : il remonte logiquement d'aval en amont le courant des activités a valeur ajoutée ; mesurer ce flux, sa vitesse de circulation et son impact sur l'utilisation des actifs est essentiel à toute recherche de performance.

2.5.5 Le redéploiement des ressources humaines : il permet aux stratégies d'externalisation des ressources humaines d'améliorer les taux de service de la supplychain, en redéployant des personnels plus spécialisés pour accroître la qualité de la gestion clientèle(costumer relations management).²³

Figure08: Présentation des flux logistique



Source : <https://retail-chain.fr/Content/images/rc/logreverse02.gif>

²³ALEXENDRE (k), SMAII : *stratégie logistique*, 3^{ème} édition dunod, France, 2004,p.18-20.

2.6 Les types de la logistique

2.6.1 La logistique d'approvisionnement

Ce type consiste à amener dans les unités les produits de base composants et sous-ensembles nécessaires à la production.

2.6.2 La logistique de production

Elle consiste à apporter aux unités de production les matériaux et composants nécessaire à la production le but est de tendre vers l'optimisation en améliorant les performances à chaque étapes de production.

2.6.3 La logistique de distribution

Ce type de logistique consiste à contrôler la conformité des livraisons à l'arrivé aux magasins ainsi que la quantité et la qualité des palettes avant le départ de l'entrepôt, et aussi d'apporter aux consommateurs finaux les produits dont il à besoin.

2.6.4 La logistique de soutien

C'est le fait d'assurer le maintien en conditionnement opérationnelle d'un système technologique complexe en phase d'exploitation el met en œuvre un ensemble de processus et de moyen (opération de maintenance outillage...) nommés élément de la logistique de soutien.

2.6.5 La logistique de service après-vente

Cette activité est assez proche de la logistique de soutien avec cette différence qu'elle exerce dans le cadre marchand par celui qui a vendu un bien on utilise assez souvent l'expression « management de service ».

2.6.6 Les reverse logistics

Le terme reverse logisitics peut être traduit en français « logistique inverse » ou « logistique des retours » elle 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 inutilisable.

2.7 La Supply Chain management

2.7.1 Définition de la Supply Chain

La supply chain est un ensemble de trois entreprises ou plus directement liées par un ou plusieurs flux amont et aval de produit, de services, d'informations et financiers, du point d'origine au point de consommation finale. La logistique est une partie des processus de la supply chain qui permet de planifier, mettre en œuvre et contrôler le flux efficient et le stockage de biens et de services ainsi que d'information, du point d'origine au point de consommation finale, avec, pour objectif, de satisfaire les exigences du client. ²⁴

2.7.2 Définition de la supplychain management

On trouve plusieurs définitions de la SCM :

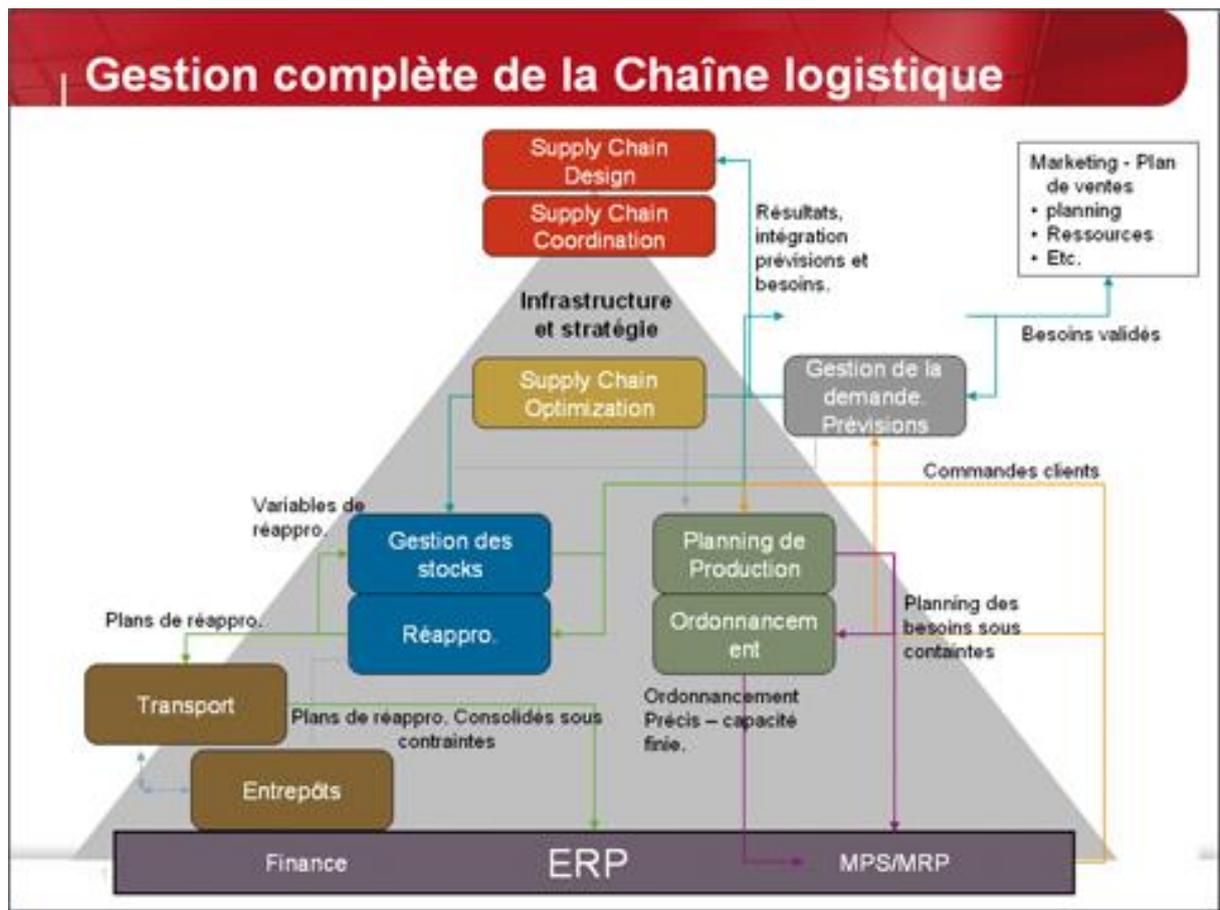
A. C'est la coordination systémique et stratégique des fonctions traditionnelles de l'entreprise dans un réseau interentreprises avec, pour objectif, d'améliorer les performances à long terme à la fois de l'entreprise concernée et de la supplychain dans son ensemble.

B. vise à piloter et à optimiser tous les flux logistiques, depuis les fournisseurs des fournisseurs, jusqu'aux clients des clients.

C. est l'ensemble de procédure et de logiciels permettant de gérer de façon optimale la totalité des flux d'information, des flux physiques et des interfaces entre les différents acteurs, producteurs et fournisseurs qu'implique la fabrication d'un produit ou l'offre d'un service.

²⁴ ALEXANDERE(k) et SAMII: *stratégie logistique*, 3^{ème} édition dunod, France, 2004,p.15.

Figure 09 : Présentation de la chaîne logistique



Source : <http://www.linformaticien.com/portals/0/imgINF/N44/LOG/Gestion/GestionChaîneLogistique.jpg>

2.7.3 Les enjeux de la SCM

- une intégration des processus métiers inter et intra-entreprises.
- la mise en place de technologies (logiciels fulfillment, de prévisions/planifications, de gestion des personnels, etc.) facilitant :
 - la transmission en temps réel de l'information du client jusqu'au fournisseur.
 - l'amélioration de la flexibilité et de la réactivité de l'ensemble de la supplychain , afin d'assurer une adéquation entre l'offre et la demande.

- mise en place, standardisation et partage des outils de contrôle, des indicateurs de performance entre les acteurs (ratios/tableaux de bord/critères d'engagement de progrès) ; gestion collaborative permanente s'effectuant en toute transparence.
- des logiques économiques de partage de gains et des risques (modèle « gagnant-gagnant »).
- l'accroissement du niveau de confiance par le développement d'accords de partenariats stratégiques entre les acteurs internes et externes.
- la nécessité d'assurer la conduite du changement pour faire évoluer l'organisation. La supplychain se doit d'intégrer et d'évoluer en fonction des changements de l'environnement de l'entreprise (rachat, fusion/acquisition, etc.).²⁵

2.7.4 Les outils de la SCM

2.7.4.1 Les ERP (Entreprise Ressources Planning)

Les ERP sont des outils internes à l'entreprise permettant l'automatisation de toutes ses fonctions (RH, trésorerie, comptabilité, achats, production, etc.).

L'ERP est un progiciel qui assure une mise à jour en temps réel de l'ensemble des fonctions de l'entreprise (ordre d'achats et de vente, gestion des stocks et produits), l'originalité de l'ERP réside dans le fait que celui-ci permet d'organiser les échanges d'information au sein de l'entreprise (l'ensemble du personnel de l'entreprise travaille sur une seule et unique base de données).

2.7.4.2 Les MRP (Material Resource Planning)

Consiste pour une entreprise à mettre en place des outils informatiques compatibles avec les systèmes des différents partenaires afin d'échanger des données commerciales (commandes) et comptables (facturation). L'e-Trade, beaucoup plus souple, rapide et simple, a tendance à se substituer de plus en plus aux anciennes techniques de MRP.²⁶

²⁵ ANDRE(M) : *logistique global*, Edition ellipses, France, 2006, p.30.

²⁶ BRRCZYK(D) et EVARD(R) : *logistique &management*, Edition Nathan /universel, paris, 2002, p6.

2.7.4.3 Les APS (Advanced planning and scheduling)

Les APS ont pour vocation d'accroître la performance industrielle, à travers une optimisation globale des flux. Dans cette nouvelle approche de SCM, le client apparaît comme le véritable moteur de l'entreprise.

2.7.4.5 Les objectifs de la supplychain

a. Le passage du flux poussé au flux tiré

Cela permet de réduire les stocks et surtout d'éviter la surproduction. Le produit ne va plus être fabriqué pour ensuite peut-être être vendu mais la production va dépendre des commandes clients, cela va limiter les stocks et ainsi être plus proche des besoins des consommateurs.

b. La planification de la production

La production est désormais planifiée en totale concordance avec la demande des clients. C'est maintenant le client qui va déclencher la production. En effet, soit la production se fait que lorsque la commande a été passée ce qui peut permettre une personnalisation du produit par le consommateur soit le produit est prêt mais le client va devoir passer commande de manière à déclencher la production du produit pour le consommateur suivant. L'usine dispose alors d'un stock très restreint qui permet de répondre plus rapidement à la demande, ce type de production est utilisé surtout pour les produits qui demandent un délai de fabrication important.

c. L'amélioration de la traçabilité

Par la gestion en Supply Chain l'entreprise dispose d'une meilleure visibilité sur la production grâce à l'étroite collaboration qui s'installe entre les acteurs. De même, il est plus facile de suivre le processus de production et de connaître l'endroit exact où se trouve le bienfabriqué. Un système d'étiquetage s'instaure entre les parties pour avoir les mêmes codes de référencement pour une gestion plus simple des produits.

d. L'amélioration de l'exécution de la commande

Le consommateur aura tendance à avoir son produit plus rapidement car selon le délai de fabrication, l'entreprise mettra en place un système qui évitera de faire trop attendre le client. Ce dernier sera alors livré plus rapidement et ainsi il sera généralement plus satisfait.

Section 3 : la distribution

3.1. Définition de la distribution

La distribution est l'ensemble des activités logistiques, financières, administratives et commerciales réalisées à partir du moment où les produits sont finis et attendus d'être écoulés jusqu'à celui où ils sont en possession du consommateur final. La distribution est par conséquent, un ensemble de fonctions qui font passer le produit de son état de production à son état de consommation, chacun d'eux se caractérise par un état de lieu, un état de lot, et un état de temps.²⁷

En général la distribution désigne l'ensemble des acteurs commercialisant un produit au consommateur final.

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

Le terme de distributeur peut désigner un point de vente ou une enseigne regroupant un ensemble de points de vente.

3.2. Les fonctions de la distribution

3.2.1. Les fonctions logistiques : la distribution a pour objet de combler les espaces de distance et de décalage dans le temps qui séparent les acteurs économiques

- **les fonctions spatiales :** visent à rendre les produits physiquement accessibles au client. Elles recouvrent :
 - le transport : acheminement des produits sur les lieux de consommation.
 - Le groupage : regroupement des produits ayant une même destination.

²⁷ LANDREVIE, LEVY, LINDON : *MERCATOR, théories et nouvelles pratiques marketing*, 9^e édition, DUNOD, Paris 2009, P.371.

- Le fractionnement : division des lots en petits lots achetables par le consommateur
- **Les fonctions temporelles** : permettent de combler le décalage qui existe entre le moment où le bien est fabriqué et le moment où le consommateur en l'usage. Elles recouvrent :
 - Le stockage : mise en entrepôt des produits en attente de leur vente
 - Le financement des marchandises en attente du transfert de propriété au client.

3.2.2. Les fonctions commerciales : elles ont pour objet de rendre le produit transmissible au consommateur. Pour ce faire, deux fonctions principales sont requises :

- **La fonction communication** : le client doit connaître l'existence du produit, ses caractéristiques et sa disponibilité. Cette fonction est assurée par la publicité, une signalisation sur le lieu de vente, la démonstration du produit.
- **La fonction de transfert de propriété** : il s'agit de permettre au consommateur de devenir propriétaire de permettre au consommateur de devenir propriétaire du produit. Il faut opérer des transactions commerciales, transaction d'achat du produit en vue de la transaction de vente au client. Cette fonction inclut la notion de risque commercial à partir du moment où le distributeur est propriétaire du produit qu'il commercialise il assume le risque d'invendus.²⁸

3.3. Le rôle de la distribution

Le rôle de la distribution ne se limite pas qu'au producteur, mais s'étend également au consommateur.

3.3.1 Le rôle de la distribution vis-à-vis du producteur :

- La distribution opère une régulation de fabrication en permettant son étalement sur toute l'année, par le stockage et la commande à l'avance, les hauts et les bas de la demande sont amortis ;

²⁸ JOEL(S) : *la logistique*, 3eme édition Vuibert, Tournai, 2002, p.36-37.

- La distribution participe à l'effort financier du producteur en payant les biens qu'elle stocke sans avoir la certitude de les vendre ;
- La distribution permet au producteur d'acheminer partout sa production ;
- La distribution participe à des opérations publicitaires destinées à mieux vendre le produit et service.

3.3.2 Le rôle de la distribution vis-à-vis du consommateur :

- La distribution met à sa disposition ou qu'il se trouve et souvent quelque soit la saison, le bien qu'il désire dans la quantité voulue. Elle lui évite ainsi d'avoir à faire des gros achats et de mobiliser des sommes qu'il n'a peut-être pas.

3.4. Les stratégies de la distribution

On distingue trois stratégies possibles selon le mode de distribution :

3.4.1. Distribution intensive : Dans la distribution intensive, la firme cherche à avoir plus grand nombre de point de vente et plusieurs centre de stockage pour assurer un grand chiffre d'affaire et aussi pour avoir une couverture maximale du territoire de vente.

3.4.2. Distribution exclusive : Il s'agit de s'approprier l'exclusivité de distribution de ces produits par un distributeur, le but de cette stratégie c'est de renforcer l'image de la marque d'un produit, ce genre de cette distribution se pratique généralement pour les produits de luxe, les produits cosmétiques, les voitures neufs.

3.4.3. Distribution sélective : C'est un type de distribution intermédiaires entre la distribution intensive et la distribution exclusive, le nombre d'intermédiaires est limité mais le distributeur est libre de vendre les produits des concurrents.

Par ce monde de distribution, le fabricant évite de disposer ses efforts entre plusieurs points de ventes lorsqu'il y en a qui sont marginaux donc inutiles.

Tableau 02 : avantages et inconvénients de chaque stratégie de distribution

	Avantages	Inconvénient
Distribution intensive	<ul style="list-style-type: none"> -Force de vente réduite -Meilleure diffusion des produits -Peu de frais de stockage -Indispensable pour les produits de grande consommation 	<ul style="list-style-type: none"> - Cout de distributions élevées - Perte de contact avec la clientèle finale - Par fois difficile pour bâtir une image cohérente
Distribution exclusive	<ul style="list-style-type: none"> - permet de crée et renforcer une image de marque -faible couverture de marché 	<ul style="list-style-type: none"> - contraintes légales importantes -faible couverture de marché
Distribution sélective	<ul style="list-style-type: none"> - Assez bon contact avec la cliente - Pas de grossiste à rémunérer donc coût réduit - Conserver l'imager de prestige du produit tout en ayant d'assez nombreux distributeurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie attaquée par la grande distribution - difficulté de recrutement des distributeurs

Source : VENDRC et JOSPIR : *la distribution*, édition deboeck, 2006, p.35.

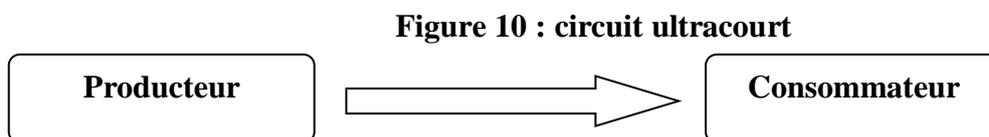
3.5. Les circuits de distribution

Le circuit de distribution est le chemin parcouru par un produit pour atteindre le consommateur final.²⁹

²⁹ JOLEL(S) : *la logistique*, 3^{eme} édition vuibert, Tournai, 2002, p.39.

3.5.1 Les circuits ultracourts

Dans les circuits ultracourts, le fabricant vend directement ses produits aux consommateurs. C'est la forme la plus ancienne de vente, puisqu'elle englobe la vente directe des produits alimentaires par les agriculteurs, ou de tout autre article par les artisans.



Source : JOLEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition vuibert, Tournai, 2002

Tableau03 : Les avantages et les inconvénients des circuits ultracourts

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">-Lancement rapide des produits nouveaux.-Services à la carte pour les clients fidèles.-Gain partiel de la marge des intermédiaires éliminée (prix concurrentielles).-Le service après-vente, le conseil, les démonstrations sont faciles.	<ul style="list-style-type: none">-Stockage très important.-Organisation et gestion très lourdes des vendeurs.-Capacité financière et humaines importante pour faire face aux besoins en magasins, en dépôt, en stocks, en vendeurs, en techniciens du service après-vente, en crédits, etc.-Offre de produits limitée à ceux de l'entreprise.

Source : Source [http / : www.memoire en ligne .com](http://www.memoire en ligne .com)

3.5.2. Les circuits courts

Les circuits courts, qui ne comportent qu'un intermédiaire entre le fabricant et le consommateur, sont de nature variée.

Figure 11 : circuit court



Source : JOLEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition vuibert, Tournai, 2002

Tableau 04 : Avantages et inconvénients du circuit court.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">-Bonne coopération entre les détaillants.-Diversification des risques d'infidélité.-Bons services après-vente et produits personnalisés.-Meilleures connaissances du marché.	<ul style="list-style-type: none">-Frais de vente très élevés par l'émiettement des commandes.-Insolvabilité des petits détaillants.-Rentabilité douteuse de certains détaillants.-Stockage très important.-Nécessité d'actions promotionnelles vers le consommateur.-Aide à la gestion et à l'assistance technique en cas de franchise.

Source : Source : [http:// www.mémoire en ligne .com](http://www.mémoire en ligne .com)

3.5.3. Les circuits longs

Il comprend plusieurs intermédiaires entre le producteur et le consommateur. Ces intermédiaires peuvent être négociants, des grossistes ou des semi grossistes.

Figure 12 : circuit long



Source : JOLEL(S) : *la logistique*, 3^{ème} édition vuibert, Tournai, 2002

Tableau 05 : Les avantages et les inconvénients des circuits longs

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">-Couvertures géographiques plus étendues.-Régulation des ventes grâce au stockage des intermédiaires.-Financement plus souple de la production.-Baisse de frais de facturation et de transport.-Ils sont proches de ceux du réseau long traditionnel car groupement d'achat assure tout ou partie des fonctions du grossiste.	<ul style="list-style-type: none">-Risque de constitution d'un écran avec le marché cibler.-Pertes de contact avec les détaillants.-Infidélité des grossistes.-Dépendances vis-à-vis de grossistes.-Pression sur les prix et les marges en cas de groupement des achats.

Source : <http://www.mémoire en ligne .com>

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons abordé quelques notions concernant le transport multimodal, la logistique et la distribution, ainsi que les sources d'où nous avons pris quelque définition, quelques informations, et des concepts concernant notre travail. Nous avons essayé de tirer les plus simples, les plus pertinentes.

***Chapitre 02 : L'importance de la
logistique dans la gestion du transport
multimodal et son impact sur le réseau
de distribution***

Introduction

Le transport multimodal se développe de jour en jour et est devenu un élément important, sur les courtes et moyennes distances. Le transport des marchandises constitue un pilier important pour le développement économique de pays et pour les entreprises spécialisées dans la logistique. Plusieurs éléments tels que les systèmes logistiques pourraient aider à améliorer l'environnement de gestion du transport multimodal, ces derniers apportent des avantages non seulement à la qualité du service mais aussi sur l'optimisation des réseaux de distribution.

Ce deuxième chapitre abordera l'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur l'optimisation du réseau de distribution. Il est réparti en trois sections. Tout d'abord dans la première section nous présenterons le transport et la logistique portuaire, puis nous décrirons l'optimisation du réseau de transport, et enfin dans la dernière section on clôturera par la performance logistique.

Section 01: la logistique portuaire

1.1. Définition du port

Le port désigne toute bassin forment un abri naturel ou artificiel sur les rives d'un océan, d'un lac ou d'une rivière permettant l'ancrage, le mouillage ou le stationnement à quai des bateaux à couvert de la houle et des grands vents. Au sens le plus strict, le terme « port » désigne le plan d'eau, mais dans son utilisation courante, il inclut les digues, les jetées, les quais et les docks qui bordent le plan d'eau proprement dit. Mais dans une perspective élargie, il évoque généralement un ensemble d'installations conçues et exploitées en vue d'assurer le transfert de marchandises entre navire et la mer et les différents moyens du transport terrestre.

Il s'agit donc d'un ensemble complexe occupant une place privilégiée, non seulement dans la région dont il constitue un des principaux moteurs de développement mais également sur le plan national et international sa position, généralement à la frontière d'un pays donc en contact avec le monde extérieur³⁰.

³⁰ Jean GROSDIDIER DE MATONS : *Droit économie et finance portuaires*, édition 2000, pages 3 et 4.

1.2. Les types de port

Les ports peuvent être classés selon leur nature, leur localisation, leur statut, leur activité et leur génération.

On peut classer les ports en deux catégories en fonction de la nature même de l'abri offert. Les ports naturels sont protégés par un site naturel baie, péninsule, cap, île. Les ports artificiels sont entièrement protégés par des structures fabriquées.

1.2.1. Classification selon leur nature

- **Les ports naturels**

La majorité des grands ports naturels ont, dans une même certaine mesure, bénéficié d'aménagement comme le dragage des chenaux pour permettre aux navires à fort tirant d'eau de les emprunter.

- **Les ports artificiels**

Sur les rivages sans abri naturel, on construit des ports en délimitant un plan d'eau avec des digues, darses. Les plans des ports artificiels sont très variés, mais tous ont comme l'existence d'au moins deux digues entre lesquelles se trouve l'entrée du port³¹.

1.2.2. Classification selon leur localisation

On distingue les ports maritimes, lacustres, fluviaux et à sec.

- **Les ports maritimes**

Sont situés sur la côte d'une mer ou d'un océan, ce sont souvent les ports principaux pour un pays ayant une façade maritime, accueillant les plus grands tonnages. Ces ports ont besoin d'avantage de protection contre les vagues et le vent en raison de leur exposition.

- **Les ports fluviaux**

Appelés aussi ports intérieurs sont situés sur le bord d'un fleuve, d'une rivière ou d'un canal, ils sont souvent aménagés sur un bras mort ou dans une crique naturelle à fin d'éviter

³¹ Revue du port d'Alger n°41, Octobre 2001, les ports secs présentés par Azhar Hani, CMA//CGA/CGM Algérie, page 17

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

que le courant ne gêne les opérations, certains ports fluviaux sont créés artificiellement en creusant la terre pour créer des bassins accessibles depuis le fleuve.

On trouve souvent de grands ports fluviaux près des embouchures de grands fleuves, accessibles à des navires venant de la mer, on peut donc les considérer comme des ports maritimes vu de leur trafic. La distinction peut devenir difficile à proximité de l'embouchure.

- **Les ports lacustres**

Ils sont situés en bordure d'un lac, s'ils ne sont pas soumis aux aléas de marées, les vagues peuvent poser problème sur les grandes étendues d'eau. Les ports lacustres comprennent les petites marinas au bord des lacs de montagne mais également les grands ports de commerce sur les grands lacs³².

- **Les ports secs**

Ces ports sont relativement récents, permettent les stockages à terre de petites unités tels que les voiliers de plaisance et les yachts. Ces « ports » sont situés à proximité d'un port de plaisance au moins d'une cale de mise à l'eau.

1.2.3. Classification selon leur mode de gestion

On distingue les ports publics et les ports privés

- **Les ports publics**

Ils sont gérés directement ou indirectement par le secteur public, en France. Ils sont gérés soit en régie directe par une collectivité locale, soit par un établissement public soit par un organisme privé mais dans le cadre d'une délégation de service public de la part de l'État, d'une collectivité locale ou d'un groupement de collectivités locales.

- **Les ports privés**

Les ports privés sont gérés par une entreprise privée.

³² Op cite, les ports secs présentés par Azhar Hani, pages 18 -Opclte, Encyclopédie Microsoft

1.2.4. Classification selon leurs activités

On distingue les ports de commerce, de pêche, de plaisance et les ports militaires, il est fréquent qu'un même port combine plusieurs activités, mais elles sont souvent séparées géographiquement, par exemple avec différents bassins.

- **Les ports de commerce**

Souvent à accueillir les navires de commerce, ceci inclut le trafic de passagers. Sur les ferries et les paquebots et le transport de marchandises pour les navires cargo. Les marchandises peuvent être liquides (pétroliers, chimiquiers) et nécessitent des réservoirs et tuyauteries dédiées ou solides, en vrac, ou emballées, cargo mixtes ayant besoin d'entrepôts et de grues, ou les porte-conteneurs avec les grands espaces de stockage associés.

Un port de commerce inclut aussi des livraisons routières et ferroviaires, voire fluviales, avec la terre, différentes darses et terminaux spécialisés, des bassins pour les navires de services associés, selon les cas, des bassins dédiés à la réparation, un dispositif de séparation du trafic.

- **Les ports de pêche**

Ils sont les plus nombreux dans le monde, et sont souvent de dimensions plus réduites. Leurs dimensions varient selon les bateaux accueillis. Les chalutiers de haute mer partant pour plusieurs semaines auront besoin de plus d'espace de quoi en revenant décharger leur cargaison, tandis que les petits bateaux de pêche partant la journée auront besoin de pouvoir décharger rapidement pour criée.

L'infrastructure est plus simple que pour un port de commerce quelques quais ou pontons, une station de ravitaillement, et un moyen de vendre les produits de pêche.

- **Les ports de plaisance**

Accueillent les bateaux de plaisance, de loisir et de compétition, à voile et à moteur. La plupart des bateaux sont de petite taille (inférieur à 20 m), et la place de ports sont standardisées grâce à des pontons et des cat-way.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

- **Les ports militaires**

Les ports maritimes ou ports de guerre, bases navales accueillent les navires de guerre. Certains ports sont ouverts pour le public, mais autre notamment les bases de sous-marins sont fermés et interdits au public pour des raisons de sécurité.

Un port militaire peut inclure un arsenal, une école navale, un chantier de réparation, des moyens de ravitaillement, de logement et d'entraînement pour l'équipage.

1.2.5. Classification selon leur stratégie de développement

Leur politique commerciale et selon leur implication des ports dans l'économie mondiale, le CNUCED a adapté une classification générationnelle

- **Ports de 1^{ère} génération**

Ce sont les ports ayant une interface entre deux modes de transport

- Stratégie de développement non élaborée.
- Activités de manutention et de stockage traditionnel
- Activités situées sur les quais
- Juxtaposition de métiers portuaires

- **Ports 2^{ème} génération**

- Ce sont les ports disposant de centres de transport d'activités industrielles et de commerce
 - Stratégie développement expansionniste volume
 - activités de transformation (industries lourdes), services aux navires
 - Élargissement de la zone portuaire.
 - rapprochement du port et de ses usagers, début de communauté portuaire.
 - relation occasionnelle ville et port.

- **Ports 3^{ème} génération**

Ce sont des centres de transport intégré et plate forme logistique pour le commerce international

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

- Stratégie de développement à orientation
- Distribution des marchandises, activités logistiques, centre de distribution
- Systèmes d'information au sein du port
- Rationalisation de l'espace portuaire
- Relations étroites ville/port.

- **Ports 4^{ème} génération**

Sont les ports réseaux, ayant :

- Stratégie d'internationalisation et diversification des activités
- Organisation de prestations logistiques pour les chargeurs
- Réseau EDI intégrés entre places portuaires
- Recherche des sites portuaires à aménager à l'étranger
- Coopération entre commutés portuaires

1.3. Les activités des ports

La plupart des activités portuaires ont une nature économique et certaines peuvent revêtir un caractère d'intérêt général.

Les services portuaires sont qualifiés, comme des services à valeur commerciale qui est normalement fournis contre paiement.

1.3.1. Les activités portuaires non économiques

L'aménagement des quais et bassins, l'entretien et la sécurité des ouvrages portuaires, la signalisation maritime, la surveillance du trafic, ainsi que la police portuaire font partie des services publics à caractère administratif.

1.3.2. Les activités portuaires économiques d'intérêt général

Appartiennent à cette catégorie : les activités de gestion du port et aménagement des accès maritimes, les services d'assistance à la navigation comme le pilotage, le remorquage, le tonnage.

1.3.3. Les activités portuaires économiques

En général les activités qui ne participent à une mission d'intérêt public comme la manutention.

1.4. Le rôle des ports

Le port joue un rôle multiple dans le développement économique, du moins en ce qui concerne :

- Le développement par le commerce extérieur qui tire des avantages substantiels de l'outil portuaire car bénéficiant de prestations de qualité et à moindre coût, son impact sur le prix de revient de la marchandise n'est pas à négliger.
- Le développement par l'industrie de transformation qui profite sur place de la valeur ajoutée à la matière.
- Il conviendrait de citer aussi au passage le développement local entraîné par le port par la création de nombreux emplois de l'industrie et du négoce liés à l'activité portuaire : prestataires de service, constructions et réparations navales.
- Pour jouer pleinement son rôle le port se doit donc d'offrir des installations portuaires et des systèmes d'exploitation répondant à l'intérêt national moyennant un coût aussi bas que possible pour le port et ses usagers³³.

1.5. Les modes de transport qui se trouvent dans les ports

Le mouvement physique à travers les frontières ou transport de marchandises, peut s'effectuer par plusieurs modes de transport. Le transport maritime fait généralement intervenir d'autres modes de transport pour le pré et post acheminement. Les différents modes de transport qu'on peut trouver dans les ports :

- Le transport routier
- Le transport ferroviaire
- Le transport maritime

³³ Revue le phare n°01, Avril 1999, le Port et son rôle dans l'économie, présenté par Kamel CHEROUATI, page 14

- Le transport par canalisation généralement se trouve dans les ports pétroliers

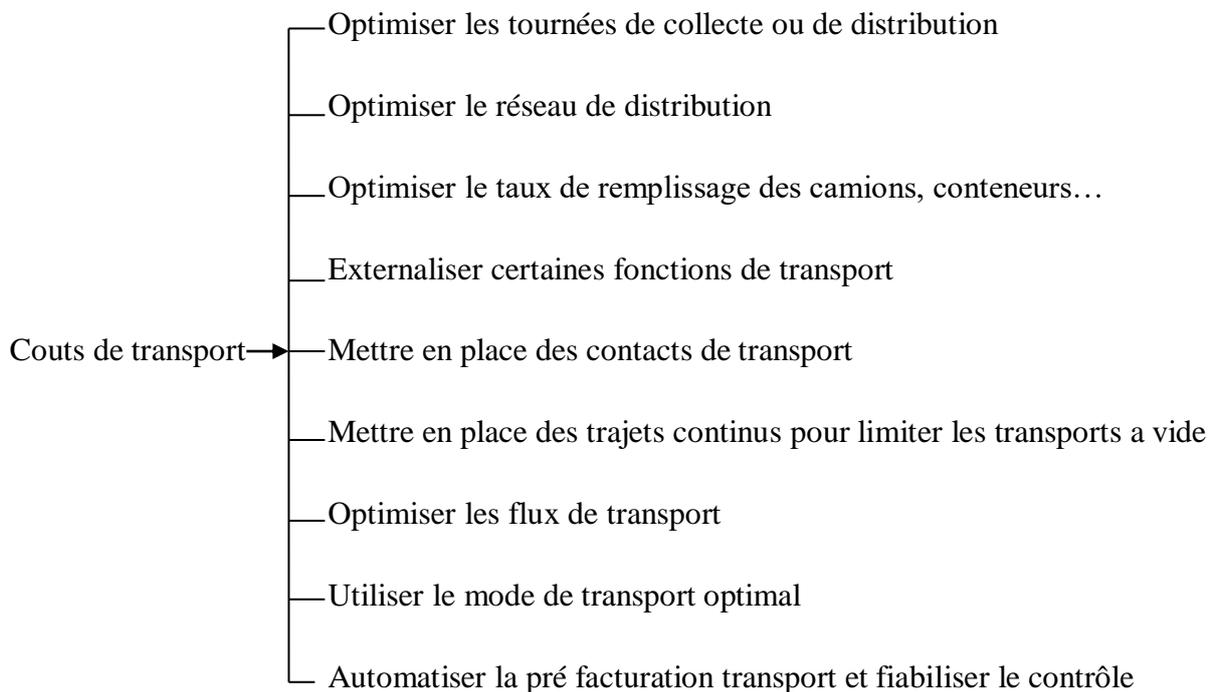
Section 02 : Optimisation du réseau de transport

2.1. Amélioration de la performance du transport

2.1.1. Réduction des coûts de transport

Le coût du transport comprend des coûts variables qui dépendent de l'activité et des coûts fixes. Les coûts variables peuvent inclure le carburant, l'entretien, les pneumatiques (dans le cas du transport routier).³⁴ Les coûts variables étant sensiblement les mêmes pour un véhicule chargé et un véhicule à vide, les transporteurs cherchent souvent à saturer leurs capacités de transport. Ainsi, si la demande de transport routier ou maritime sur une ligne est élevée pour le trajet aller mais faible pour le trajet retour, les prix seront généralement élevés pour le trajet aller et faibles pour le trajet retour.

Figure 14 : La réduction des coûts de transport



Source : MOIGNE(R) : *supply chain management achat, production, logistique, transport, vente*, 2^{ème} édition DUNOD, France, 2017, p.334

³⁴ MOIGNE(R) : *supply chain management achat, production, logistique, transport, vente*, 2^{ème} édition DUNOD, France, 2017, p.333-337

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

De nouvelles technologies comme les véhicules autonomes devraient également permettre de réduire les coûts de transport.

Un véhicule autonome est un véhicule qui peut manœuvrer avec une assistance humaine limitée ou sans assistance humaine, ils permettraient de réduire le nombre d'accidents.

2.1.2. Réduire l'impact sur l'environnement

Le transport a un impact élevé sur l'environnement, il existe différents leviers pour réduire cet impact.

a. Réduire l'incidence sur l'environnement des modes de transport

Les véhicules accélérer la modernisation de la flotte, bride les moteurs pour réduire la vitesse maximale des véhicules, utiliser des lubrifiants synthétiques, utiliser des accessoires pour diminuer la résistance aérodynamique, améliorer la maintenance des véhicules.

b. Utiliser des modes de transport massifiés et plus écologiques

Le transport de marchandises par chemin de fer, voie fluviale ou par cabotage maritime génère moins d'émissions de CO₂ que le transport routier. D'une part il permet de massifier le transport, d'une autre part il peut dans le cas du train, utiliser des énergies non polluantes comme l'électricité. L'utilisation de moyens de transport massifiés est adaptée au transport de longue distance.

c. Utiliser de façon optimale le transport routier

L'utilisation optimale du transport routier de marchandises dépend du nombre de kilomètres parcourus, du taux de chargement des véhicules ou encore du taux de rouleur à vide.

2.1.3 réduire le nombre de kilomètres parcourus

a. Optimisation le réseau de distribution

La renforce du réseau de distribution peut réduire de façon significative le nombre de kilomètres parcourus. Par exemple les industriels de la boisson cherchent souvent à livrer les clients direct usine pour réduire au maximum les distances à parcourir.

b. Optimiser les flux de transport

Des solutions informatiques permettent de calculer des plans de transport, des tournées ou encore des plans de chargement optimisés.

c. Optimiser le transport conjointement avec les clients

La collaboration avec les clients est souvent nécessaire pour optimiser le transport. Elle permet de partager à la fois les contraintes et les enjeux environnementaux. Par exemple la mise en place de la gestion partagée des approvisionnements permet au fournisseur de proposer un lot de réapprovisionnement qui optimise le chargement du véhicule de livraison. Les économies réalisées par cette optimisation pourront être partagées entre le fournisseur et son client.

2.1.4 Augmenter le taux de chargement des véhicules

Le taux de chargement moyen des véhicules s'élève à un peu moins de 50% en poids. Plusieurs actions peuvent être mises en œuvre pour augmenter le taux de chargement.

a. Modifier la palettisation du véhicule

Le chargement est limité par le poids et le volume du chargement. Pour les produits volumineux en particulier, le chargement est parfois difficile à optimiser. Il est possible d'améliorer le chargement des camions en modifiant la palettisation. Par exemple, en passant d'un emballage permettant de gerber les palettes, il est possible de transporter des produits en plus.

b. Optimiser le ratio volume/ poids des chargements

Lors du transport d'un produit léger mais volumineux, le poids total autorisé en charge est rarement atteint. La combinaison de produits légers et de produits lourds permet d'améliorer le taux de chargement, tant en poids qu'en volume.

c. Mutualiser le transport

Pour réduire leurs niveaux de stock, les distributeurs demandent aux industriels de réduire les tailles des lots de réapprovisionnement. Pour les petites entreprises, les quantités de

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

livraison ne permettant alors de remplir. La mutualisation du transport entre industriels permet d'améliorer les taux de chargement tout en réduisant la taille des lots de réapprovisionnement.

2.2. Le système de gestion du transport

Un système de gestion du transport est un logiciel qui permet de planifier, de gérer et de suivre au mieux les opérations de transport³⁵.

2.2.1. Les fonctions du système de gestion du transport

A la fin des années 1980, les premiers transport management system proposaient des fonctions élémentaires. Ils se sont progressivement enrichis de nouvelles fonctionnalités telles que :

- L'achat de transport (aide à la sélection des meilleures offres)
- La définition du plan de transport
- La gestion des flottes de véhicules
- Le suivi des ordres de transport (transmission des ordres de transport aux transporteurs, suivi des transports internationaux)
- La gestion du chargement des véhicules (optimisation du taux de remplissage des véhicules)
- Le contrôle des factures des transporteurs (pré-facturation).

2.2.2. Les technologies utilisées

Un système de gestion du transport s'appuie, en général, sur plusieurs technologies :

- Des algorithmes de calcul pour optimiser les tournées ou le remplissage des véhicules
- Des technologies de communication qui permettent aux expéditeurs, aux réceptionnaires et aux transporteurs d'échanger des informations

³⁵ MOIGNE(R) : *supply chain management achat, production, logistique, transport, vente*, op cit, p.339

2.3. De l'optimisation des solutions de transport dans une chaîne logistique, Quels indicateurs à choisir ?

Pour organiser l'acheminement des produits, il faut prendre un certain nombre de décisions : choisir le mode de transport, l'incoterm approprié, le type d'emballage, déterminer les modalités d'une assurance éventuelle, organiser matériellement ces opérations.

Certaines de ces décisions relèvent d'une réflexion préalable à l'opération qui conduit au choix d'un cadre global dans lequel les mouvements quotidiens sont ensuite réalisés. Ces choix en matière de transport sont évoqués dans le premier point. Les critères et indicateurs de choix de solutions de transport, sont abordés ensuite.

2.3.1 Les choix en matière de transport

Pour toute opération l'entreprise doit mettre en œuvre une démarche organisée pour élaborer une solution globale en matière de transport. En effet, si ce n'est pas l'exportateur qui choisit lui-même les conditions pratiques de l'acheminement de ses produits, il devra s'en remettre à son partenaire étranger. Or le vendeur est plus au moins tenu responsable commercialement de livraison en retard ou d'avaries à la marchandise. L'acheteur doit aussi s'interroger sur le coût de ses prestations logistiques qui pèse en effet sur son coût d'achat, et leurs qualités.

2.3.1.1 Le choix d'une solution technique

Le choix de la solution appropriée au transport s'effectue en plusieurs phases

2.3.1.1.1 L'analyse et l'organisation des flux

Pour toute opération à caractère régulier, les problèmes de transport doivent être abordés non pas opération par opération mais en raisonnant en terme de flux. Pour l'exportateur, la livraison à une filiale de vente, à une plate-forme de distribution intégrée, à un importateur-distributeur ou un client régulier, est à analyser en terme de courant de marchandises ; Quels volumes, quels produits, faut-il acheminer sur une période donnée ?

A. Le choix de lieux de stockage

Le fabricant peut stocker dans des locaux des produits finis en attente de livraison, mais il peut aussi organiser des stocks intermédiaires, par exemple sur une plate-forme de

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

distribution par continent. Il peut aussi reporter le problème sur le client, en l'incitant à entretenir un stock de sécurité important par les conditions commerciales offertes, ou en l'y contraignant par les délais de livraison pratiqués.

La détermination de ces lieux de stockage et des volumes qui y seront entreposés est donc une étape cruciale dans les choix logistiques des entreprises.³⁶

B. La détermination de la fréquence de livraison

Une fois déterminés les éventuels lieux de stockage, il convient de choisir la façon dont ils sont approvisionnés. On peut en effet fractionner de manières différentes la quantité globale à livrer sur une période donnée : livraisons fréquentes de faibles quantités, ou livraisons plus espacées de quantités plus importantes, Diminuent les frais de transport, Diminuent les frais de traitement des commandes, mais augmentent les frais liés au stockage³⁷.

Des livraisons moins fréquentes permettent, de façon générale, de réduire les frais de transport unitaires par l'utilisation de techniques à plus forte productivité (conteneur complet, camion complet par exemple), ainsi que les coûts liés au traitement administratif de la livraison. Mais elles entraînent en revanche une augmentation des quantités stockées. Or ces stocks engendrent des coûts, quels que soient leur localisation et les partenaires qui les assument directement. Et ceux-ci, en dernière analyse, pèsent le client final et réduisent donc la compétitivité des produits.

La détermination de la fréquence des livraisons correspond donc à la recherche d'un optimum. Celui-ci doit prendre en compte à la fois les préoccupations commerciales en assurant un délai de livraison satisfaisant, ne pas imposer aux clients un stockage trop important. Et les caractéristiques de l'acheminement afin d'expédier des quantités suffisantes pour bénéficier de prix de transport favorable.

³⁶ RIGAUX(T) et VENIN(E) : *l'exporter*, Edition Foucher, Paris, 2016, p247

³⁷ Ibid., 262.

2.3.1.1.2 L'inventaire des solutions

Une solution de transport est la combinaison d'un ou plusieurs modes de transport, et de leurs modalités contractuelles d'étatisation.

A. Les modes de transport

Pour les transports continentaux, on peut utiliser la route, l'air, ou la voie fluviale. D'où le choix se réduit à la mer ou à l'air. En effet, la voie postale ne constitue pas à proprement parler un mode de transport, même si les administrations postales offrent des prestations de porte-à-porte intéressantes pour les petites colis en combinant plusieurs types de transport successif.

La quasi-totalité des opérations nécessite donc de recourir à plusieurs modes de transport, ce qui peut se faire de trois façon :

A.1. Utilisation combinée de plusieurs modes

Certaines techniques permettent l'utilisation de plusieurs modes de transport sans rupture de charge, c'est-à-dire sans déchargement et rechargement de la marchandise. Il s'agit de : transport combinés rail-route (technique de la caisse mobile ou de la route roulante), combinés fluvio-maritimes (navires porte-barges, cargo liners), combinés route-mer (technique de ferry-boat, navire rouliers), combinés fer-mer (navires porte-wagons). La plupart d'entre elles restent cependant d'utilisation limitée.

A.2. Utilisation successive de plusieurs modes

C'est le cas général pour les transports intercontinentaux, mais aussi pour les transports ferroviaires ou aériens. On distingue alors un pré-acheminement, un transport principal, et un poste d'acheminement, ce qui se traduit par un minimum de deux ruptures de charge entre les locaux du vendeur et ceux de l'acheteur.

A.3. Utilisation du conteneur maritime

Cette solution ne supprime pas le changement du mode de transport, mais réduit

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

Considérablement les difficultés et les risques qui y sont liés, puisque c'est le conteneur et non la marchandise qui est transbordé³⁸.

B. Les types de contrat

On peut employer un mode de transport donné dans le cadre de plusieurs relations contractuelles différentes entre celui qui remet la marchandise et celui qui l'achemine. On distingue quatre solutions en la matière

B.1. L'expédition exclusive

Il s'agit du cas de figure dans lequel le contrat de transport concernant l'envoi est passé entre le chargeur (l'expéditeur ou un transitaire) et la compagnie de transport. C'est, de loin, le cas le plus fréquent en transport international.

Pour presque tous les modes de transport, on distingue ensuite parmi ces expéditions

Exclusives :

- La messagerie ou envoi de détail qui correspond à l'expédition d'un ou plusieurs colis.
- L'envoi complet qui correspond au volume d'un engin de transport.

B.2. Le groupage

C'est une organisation dans laquelle un intermédiaire, le grouper, se place entre le chargeur et avoir rassemblée avec d'autres envois ayant la même destination, remet un lot complet au transporteur. Cette technique couvre l'essentiel des expéditions par la voie aérienne ; elle est aussi largement utilisée en transport routier, sous la forme groupage puis affrètement.

B.3. L'affrètement

C'est un contrat de location d'un engin de transport, pour un voyage ou pour une période donnée, l'année par exemple. Il est utilisé régulièrement à l'international que dans les domaines du transport maritime (affrètement de navires pour le transport en vrac, céréales,

³⁸ Naji JAMMAL, Sophie Fournier : *commerce international, Théorie, techniques et applications*, édition du Renouveau pédagogique INC, 2005.p156.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

produit pétroliers) et, sous des formes particulières, en transport fluvial.

B.4. Le transport pour compte propre

Réalisé avec les engins appartenant à l'industriel lui-même, il est marginal en commerce international, du fait des difficultés de gestion de parc : investissement important, problème des retours à vide, etc. On le rencontre cependant parfois en transport routier. L'utilisation des wagons de particuliers en transport ferroviaire s'en rapproche également.

C. Les solutions usuelles

La technique adoptée dépend de la nature de la relation continentale ou intercontinentale et évidemment de la qualité à transporter. Les solutions pertinentes sont en effet très différentes selon qu'il s'agit de transporter un colis de 15 kg ou une masse de 20 tonnes.

Pour les toutes petites expéditions, de quelques centaines de grammes à 20 kg environ, qui correspondent rarement à des ventes, mais plus souvent à des envois de documents, d'échantillons, de prototypes, etc., la voie aérienne est largement utilisée, parfois en Expédition exclusive, mais le plus souvent à travers des opérateurs spécialisés (sociétés de courrier rapide).

Entre quelques dizaines de kilogrammes et quelques tonnes, on se situe dans le champ privilégié du groupage : groupage routier, messagerie ferroviaire (moins de cinq tonnes), groupage maritime.

Lorsque les volumes se rapprochent de ceux du conteneur ou de la semi-remorque routière, on s'efforce de mettre en œuvre des solutions reposant sur des envois complets.

C'est dans ce type d'expéditions que l'on obtient la productivité la plus élevée et que les coûts de transport par kilogramme de marchandise atteignent leur minimum.

2.3.1.1.3 La prise en compte des contraintes

Parmi les solutions transport recensées, toutes ne sont pas utilisables dans une situation donnée du fait d'un certain nombre de contraintes tenant à la relation et à la marchandise³⁹

³⁹ RIGAUX(T) et VENIN(E) : *l'exporter*, Edition Foucher, Paris, 2016, p268.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

A. Contraintes liées aux marchandises : selon la nature des produits, denrées alimentaires, marchandises périssables, marchandises dangereuses, il convient de prendre des dispositions et mesures adéquates afin d'éviter toute forme d'avarie pouvant découler des propriétés même des marchandises (recommandations réglementaires, respect des conditions de transport).

B. Contraintes réglementaires : Obligations documentaires liées à la nature des produits importés (licences, certificats d'origine, certificats de circulation, contingents), obligations documentaires liés au type d'expédition (documents à produire suivant le mode de transport) obligation de déclaration en douane (connaissance obligatoire de la nomenclature douanière des produits, du tarif des douanes et des régimes douaniers), horaires de travail dans les pays d'escale, réglementation applicable en cas de litiges.

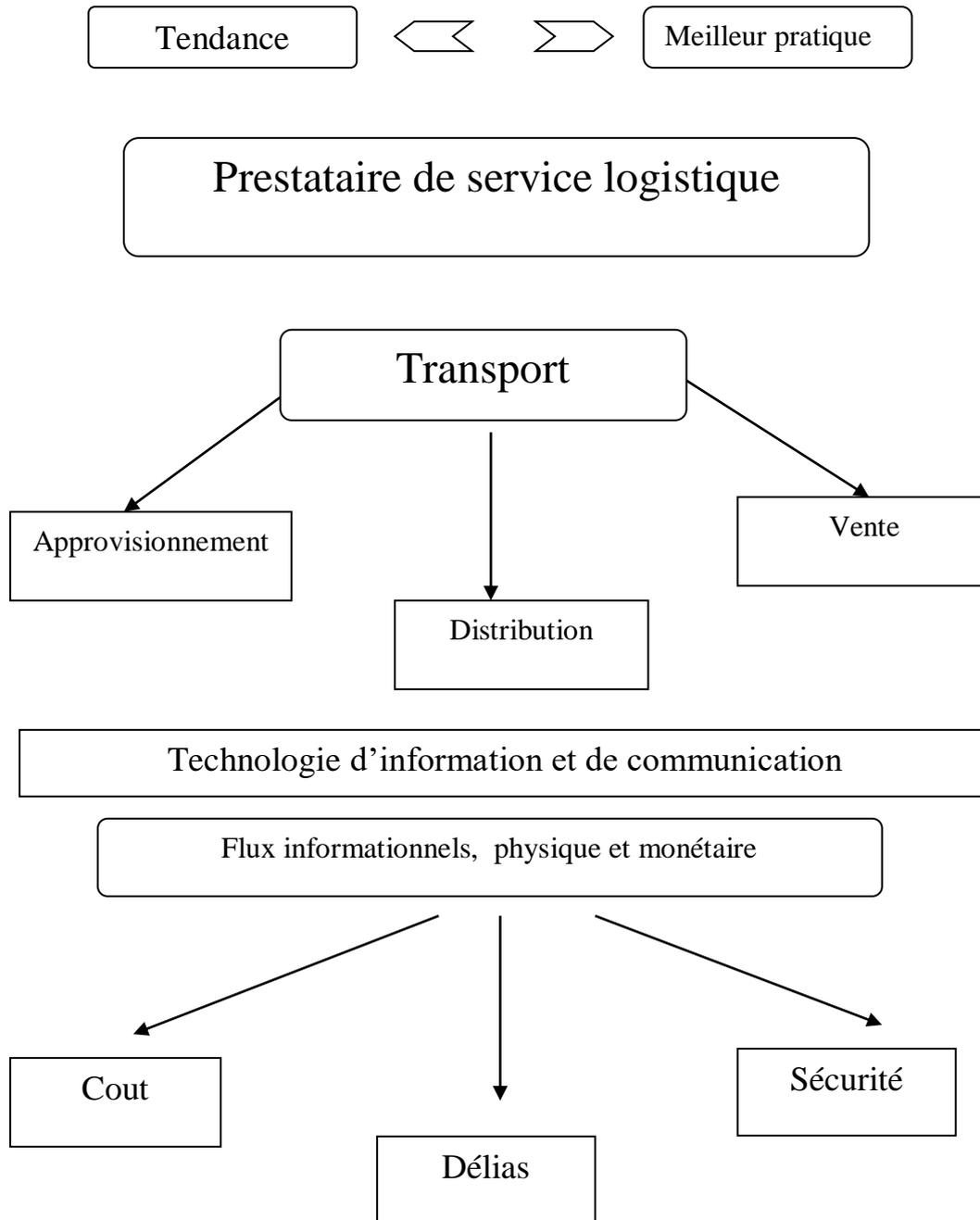
C. Contraintes géographiques : Le climat, l'environnement socioculturel, et tout simplement la météo peuvent amener à reconsidérer certains choix du logisticien.

D. Contraintes techniques : (absence des moyens de manutention adéquats dans les points de transbordement et au lieu de déchargement final, planning des transports Internationaux qui peut être influencé par de nombreux facteurs...).

2.3.2 Les indicateurs et critères de choix de solutions de transport optimal

La gestion d'une chaîne logistique est marquée par les flux informationnels, monétaire et physiques, ces flux engendrent des coûts et des délais logistiques. C'est en analysant le transfert des différents flux et de la structure de coûts, délais et de sécurité qu'il est possible d'évaluer la performance d'une chaîne logistique.

Figure 15 : les éléments d'analyse logistique



Source : MOIGNE(R) : *supply chain management achat, production, logistique, transport, vente*,
2^{ème} édition DUNOD, France, 2017, p.102.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

La chaîne logistique est un ensemble d'activités en réseaux dont l'exécution est corrélée par les flux qu'elles échangent, visant à satisfaire au mieux les besoins exprimés par un ensemble de clients, c'est l'art de livrer le bon produit au bon endroit et au bon moment.

2.3.2.1 Les indicateurs des choix de solutions de transport optimal

Afin d'assurer une bonne gestion, de nombreux gestionnaires ont recours à une analyse des activités reposant sur une optique des flux. Une bonne compréhension de ces derniers ainsi que de leurs mécanismes de coordination permet d'apporter des pistes de solutions dans un but d'efficacité opérationnelle et de maximisation des profits.

2.3.2.1.1 Flux informationnels

Les flux informationnels représentent des transferts d'informations inter et extra entreprise. Ils sont les moteurs principaux engendrant le déplacement des flux monétaires et physique. En effet, sans information, aucune décision et aucune directive claire en ce qui concerne le transport des produits et les paiements ne pourraient être établies. Les flux informationnels peuvent être de plusieurs natures.

2.3.2.1.2 Flux monétaires

Les flux monétaires sont des paiements ou des transferts d'argent. Ils sont d'une importance capitale, car ils assurent la coopération entre les partenaires et le bon déroulement du transfert des flux physiques. Il s'agit principalement de flux externes, mais ils peuvent être à l'interne dans le cas de transferts inter départementaux.

Un exemple de transfert de flux monétaires s'illustre par un paiement tel qu'un transfert bancaire effectué par un client à la suite de la livraison d'une commande.

2.3.2.1.3 Flux physique

Les flux physiques sont les produits ou les matières premières subissant des déplacements entre deux entités à l'interne ou à l'externe. Par exemple, la livraison d'une commande de produits entre l'entrepôt d'un fournisseur et le centre de distribution du client est un exemple typique de flux physique externe. À l'interne, cela pourrait être illustré par la livraison d'une commande de produits entre un centre de distribution et un magasin de

l'entreprise.

2.3.2.2. Les critères de choix de solutions de transport optimal

On considère principalement trois critères, le coût, le délai et la sécurité de l'opération

2.3.2.2.1 Le coût

Une entreprise désireuse de s'approvisionner en produits à l'international et de développer un avantage compétitif doit exercer une certaine compréhension et maîtrise des coûts.

Il est généralement reconnu que les coûts logistiques sont la sommation des différents postes de coûts, soit le coût de transport, le coût de l'emballage, le coût de l'assurance, le coût de stockage, le coût de prestation de service annexe au transport ainsi que les coûts administratifs⁴⁰

A. Le coût de transport

Coûts de transport sont un poste de coûts particulièrement important. Nous incorporons aussi les coûts de manutention dans cette catégorie. Les coûts de transport sont tous les coûts tous les finales, soit les magasins.

Ces transports peuvent être segmentés en plusieurs tronçons et plusieurs modes. En effet, il existe plusieurs modes de transport qui ont des structures de coûts différentes. En ce qui a trait aux coûts de manutention, ils sont liés au chargement, au déchargement et au placement des produits.

Dépendamment des ententes et des produits, il y aura une forte variation des coûts de transport et de manutention. Parfois pris en charge par les fournisseurs, parfois par les clients, ils dépendent d'une multitude de facteurs et des incoterms utilisés.

B. Le coût de l'emballage

Le coût de l'emballage doit être adapté au niveau des risques que la solution retenue fait courir à la marchandise. En cas d'utilisation successive de plusieurs modes, ce niveau de

⁴⁰ RIGAUX(T) et VENIN(E) : *l'exporter*, Edition Foucher, Paris, 2016, p273.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

risque doit être évalué lors de l'opération a plus dangereuse pour la marchandise

C. Le cout de l'assurance

Le cout de l'assurance dépend lui aussi directement du niveau de risques

D. Le cout de stockage

Les coûts de stockage également appelés coûts d'entreposage sont liés aux coûts engendrés par l'immobilisation des stocks. Une étude américaine a démontré que les coûts de stockage représentent 24% des coûts logistiques totaux¹. Ils sont constitués des coûts d'opportunités, des coûts de dépréciation et de désuétude, des coûts de pénurie, et dans une moindre mesure, des coûts de bris et de vols.⁴¹

En effet, lorsque des produits sont stockés, l'entreprise doit calculer le coût d'opportunité, car elle renonce à d'autres utilisations possibles de son capital jusqu'à la vente de ces produits.

E. Le cout des prestations de services annexes au transport

Commission de transport, passage portuaire ou aéroportuaire, douane, sécurisation du fret, manutention.

F. Les couts administratifs internes

Les couts administratifs internes sont engendrés par l'organisation et le suivi des opérations de transport.

2.3.2.2.2 Les délais

Depuis déjà plusieurs décennies voire depuis toujours, les délais logistiques représentent un facteur décisionnel important. Le temps est une mesure logistique qui influe directement sur la structure de coûts d'une entreprise.

En effet, il importe que les flux matériels soient transportés et disponibles dans des délais convenables.

Seul le délai d'acheminement de porte à porte est un critère significatif. Il faut donc prendre en compte toutes les composantes, c'est-à-dire de transport proprement dit, mais aussi

⁴¹Christopher (M):. *Logistics and Supply Chain Management*. Harlow: Prentice Hall.p318.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

les délais d'attente en prenant compte et faire attention aux destinations mal desservies d'un navire au départ, faire attention à l'encombrement chronique de certains ports pour le déchargement et de l'expédition réelle dans le cas du groupage.

Il faut prendre en compte les délais nécessaires à la sécurisation du fret, et surtout aux formalités douanières dans le pays d'importation, qui sont en partie fonction du mode de transport et de l'itinéraire choisis, et qui peuvent dans certains cas dépasser le délai de transport⁴²

2.3.2.2.3 La sécurité

Elle est évaluée sous deux angles :

- La sécurité de la marchandise pendant le transport, dont le niveau dépend principalement de la solution technique retenue, et particulièrement du nombre et du lieu des ruptures de charge et des manutentions.
- La sécurité des délais, c'est-à-dire la probabilité de retard à la livraison.

Certaines modes de transport et certaines opérations sont plus que d'autres soumis à des aléas aux conditions climatiques, à des mouvements de grève, à des pesanteurs administratives.

Compte tenu de l'importance, au plan commerciale, du respect du délai global d'acheminement, des prestations de transport à délai garanti se développent (en routier, en ferroviaire, en aérien), afin de pallier l'insuffisance de la responsabilité pour retard prévue par les conventions internationales de transport.

2.3.2.3 Autres indicateurs

Afin d'assurer une gestion de sa chaîne logistique et de ses activités d'approvisionnements et de distribution, une entreprise recourt à certaines activités de soutien logistique. D'un côté elle doit assurer le transport des produits. Cette activité, ainsi qu'une multitude d'autres services, peuvent être pris en charge par ce qu'on appelle des prestataires de services logistiques (PSL).

⁴² Stratégie de livraison directe dans une chaîne logistique internationale mémoire présenté comme exigence Partielle de la maîtrise en administration des affaires par Justin Langlois Caron février 2012.p162.

Section 03 : la performance logistique

La performance logistique est un facteur clé de succès de l'entreprise, l'évaluation de la performance logistique figure parmi les défis majeurs que les entreprises modernes doivent relever.

Dans cette section nous allons présenter la performance logistique avec des différentes définitions, des différents concepts liés à la performance.

3. 1. Définition de la performance logistique

La performance logistique est un concept multiple qui doit être appréhendé de façon transverse et globale dans la mesure où les flux ne s'arrêtent pas aux frontières de l'entreprise. Selon MARMUS, « la performance prend des aspects multiples, sans doute convergents, mais qui méritent d'être abordés, dans une logique plus globale, que la seule application de la rentabilité pour l'entreprise ou pour l'actionnaire »⁴³

Walker définit la performance comme « le résultat de l'exécution d'un certain nombre d'activités discrètes et spécifiques, qui peuvent varier grandement selon les types de poste et de situations de vente »

La performance peut être étudiée dans plusieurs secteurs, à savoir le secteur financier, économique, social, organisationnel, technique, managériale, stratégique, commercial et global.

A. La performance économique : désigne celle engendrée en réduisant les coûts par la maximisation du chiffre d'affaires, de la rentabilité des investisseurs et de son produit net. Ce type de performance est mesuré selon des composantes à court et à long terme.

B. La performance sociale : cette performance est définie comme le niveau de satisfaction atteint par l'individu participant à la vie de l'organisation.

C. La performance financière : désigne la capacité de l'entreprise à maîtriser ses modes de fonctionnement, c'est-à-dire la manière avec laquelle l'entreprise transforme les intrants en extrants de la façon la plus optimale possible.

⁴³ ALEXANDRE(K) : *stratégies logistiques*, 2^{ème} Édition DUNOD, paris, 2001, p.215.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

D. La performance technique : désigne la manière avec laquelle l'entreprise utilise efficacement les ressources disponibles, le degré d'innovation dans le système de gestion, le processus de production et enfin des produits et les services produits par elle-même.

E. La performance managériale : peut être définie comme étant la capacité du manager à répartir son temps et à coordonner les trois principaux éléments, à savoir l'esprit de conception, l'habileté d'exécution, la conciliation et la gestion des contradictions.

F. La performance organisationnelle : définie comme étant les mesures portant directement sur la structure organisationnelle et non sur ses conséquences éventuelles de nature sociale ou économique.

G. La performance stratégique : constitue un objectif primordial et pour se faire, l'entreprise doit fixer des objectifs stratégiques appropriés, à savoir l'amélioration de la qualité des produits d'adaptation d'un marketing original et de l'adaptation d'une technologie de fabrication plus performante.

H. La performance commerciale : peut être considéré comme étant la capacité d'une entreprise à satisfaire des besoins de ses clientèles en offrant des produits et services conformes aux attentes des consommateurs.

I. La performance globale : peut être définie comme une recherche pour équilibrer le poids des différentes performances et prendre en compte les intérêts de chaque partie prenante.

3.2. les indicateurs de performance

3.2.1. Définition d'un indicateur

SELON BERRAH en (1997) : Un indicateur de performance est une donnée quantifiée qui exprime l'efficacité et / ou l'efficacité de tout ou partie d'un système (réel ou simulé), par rapport à une norme, un plan déterminé et accepté dans le cadre d'une stratégie d'entreprise.

Bonnefous en (2001) définit un indicateur de performance comme une information devant aider un acteur individuel ou une organisation à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif, ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat et aussi devant aider un acteur individuel, ou une organisation, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif, ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat. Un indicateur doit mesurer une performance.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

A partir de ces deux définitions un indicateur de performance est considéré comme étant un élément de décision permettant, soit de contrôler les processus en vue de l'atteinte d'objectifs définis en logistique soit de modifier les objectifs eux-mêmes préconisent une approche de gestion par la performance reposant sur la qualité des indicateurs de performance choisis.⁴⁴

3.2.2. Les types d'indicateur de performance

Il existe trois indicateurs de performance (stratégiques, tactique, opérationnel)⁴⁵.

3.2.2.1. Les indicateurs tactiques :

C'est un indicateurs par niveaux décisionnelle qui indique le respecte du plan de production le coût du produite et aussi le taux de rotation du stockage est la commercialisation des produit.

3.2.2.2. Les indicateurs stratégiques :

Il est composé d'indicateur qui détermine le PIC Taux de satisfaction client, Niveau des cash-flows, les Part de marché et aussi Taux de profit, et inclut aussi tous les indicateurs tactiques.

3.2.2.3. Les indicateurs opérationnels :

Inclut les indicateur tactique et l'ensemble ces fonctions suivent Taux de panne machine, taux de transport sans dommage, livraison à temps, facturation correcte, Position de la trésorerie.

Pour chaque activité analysée, on peut choisir des indicateurs stratégiques ou opérationnels), mais tout dépend de l'horizon d'analyse (court terme, moyen terme, long terme).

Certains indicateurs correspondent ainsi plus à une performance de court terme, d'autres à une performance de moyen ou de long terme.

⁴⁴ Biteau (R), Garreau(A) et Gavaud(M). : *Dictionnaire des termes de gestion industrielle*, Editions AFGI. p 27

⁴⁵ Ibid., p.38.

3.2.3. Les caractéristiques des indicateurs :

Selon Courtois, «Un système d'indicateur doit être un outil utilisé comme support d'actions d'amélioration ». En effet, cet outil doit permettre de savoir où l'on se situe et ce que l'on peut améliorer pour aller de l'avant. Pour cela, les indicateurs doivent répondre à plusieurs critères⁴⁶ :

- Être facile à comprendre, mesurer, schématiser, car ils vont être dans toutes les entreprises.
- Représente l'ensemble des processus de l'entreprise afin de conforter la stratégie globale de l'entreprise.
- Être en nombre restreint, il est difficile d'appréhender de nombreux indicateurs.
- La fréquence de mesure doit être en corrélation avec la volonté des actions correctives.
- Toujours lier à un objectif précis. Si l'objectif change structurellement, il faut modifier les critères de l'indicateur.

3.3. Critères d'évaluation de la performance

Pour évaluer la performance logistique, l'entreprise doit prendre en considération les critères suivants⁴⁷:

3.3.1. L'efficacité : Elle concerne les moyens mis en œuvre pour atteindre les résultats, les décisions où les actions sont efficaces si les objectifs visés sont atteints.

- La mesure d'efficacité est utilisée pour comparer les résultats visés finaux et les impacts avec les objectifs généraux de départ assignés au service.

L'efficacité=Résultats atteints /Objectifs visés.

3.3.2. L'efficience : Les mesures d'efficience sont utilisées pour évaluer un système en comparant les résultats avec le volume des ressources employées pour les obtenir.

⁴⁶ COURTOIS (A) : *Gestion de production*, édition d'organisation, Paris, 2003, p.370.

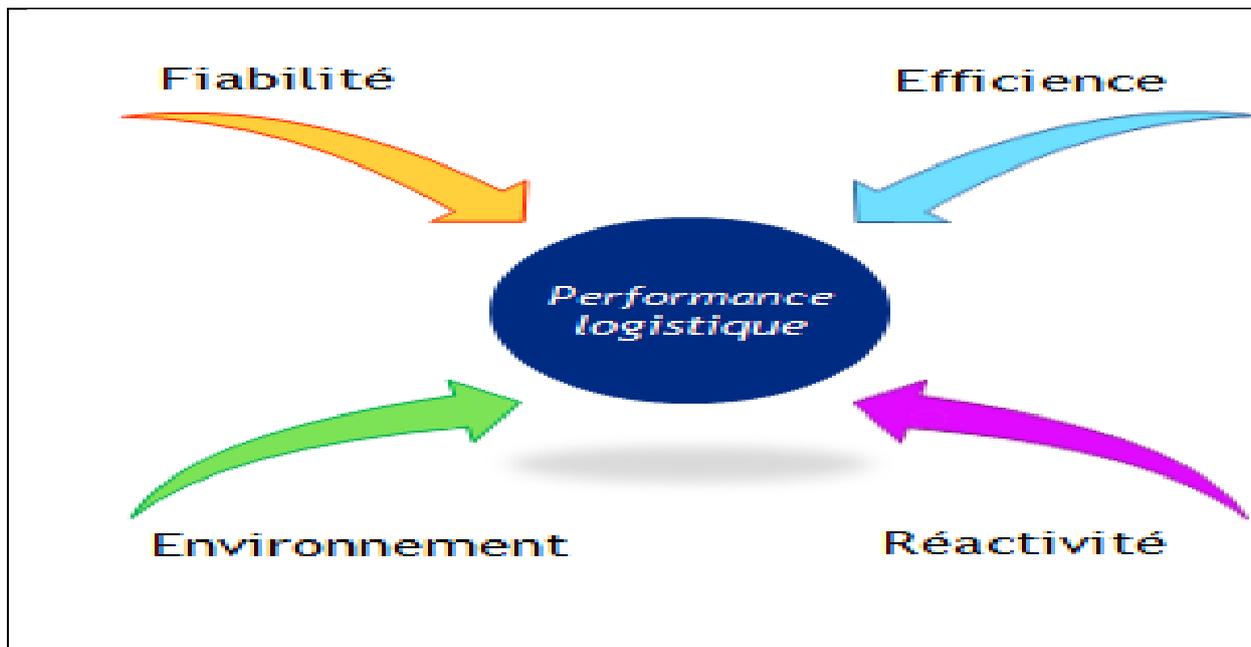
⁴⁷ YVES(P) et MICHEL(F) : *la logistique, production, distribution, soutien*, 5^{ème} édition DUNOD, Paris, p.608.

Efficience= Résultats atteints /moyens mis en œuvre.

3.3.3. La pertinence : correspond au lien de conformité entre les objectifs visés par l'organisme et les besoins auxquels il doit répondre. Cette dimension impose donc une définition précise et opérationnelle des objectifs du programme de formation et des besoins des individus ou du système.

La pertinence= moyens utilisés/objectifs visé

Figure 13 : Indicateurs de performance logistique



Source : <http://www.supplychain-meter.com>

/SUPPLYCHAINMETER_WEB/FR/Indicateurs de performance logistiqu

3.4. Les approches principales de la mesure de la performance de la chaîne logistique

Il existe plusieurs approches de mesure de la performance, nous présentons dans ce qui suit les trois approches essentielles les plus utilisées en management ⁴⁸ :

⁴⁸ BAGLIN Gérard et olivier (B), Alain (G), Michel (G), Laoucine (K), Christian (VAN D) : *management industriel et logistique*, 4em edition ECONOMICA, paris, 2005,page768.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

3.4.1. La Balanced Scorecards

C'est une approche de mesure de la performance, sont conçues pour fournir un système d'information globale aux dirigeants et suivent un nombre limité d'indicateurs en relation directe avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.

On peut distinguer quatre domaines en interrelation peuvent être mis sous contrôle et proposés dans la logistique de cette approche.

A. Perspective financière : Renferme des indicateurs tels que, les coûts de fabrication, les salaires, les coûts de transports, les coûts du stockage, la valeur ajoutée de la productivité et le taux de rotation des capitaux.

Les indicateurs financiers sont relativement faciles à mesurer mais ne fournissent pas une image assez complète du bon déroulement des activités de la chaîne logistique.

B. Perspective clients : Regroupe des indicateurs déterminant la performance orientée vers le client comme la livraison dans les délais, le traitement des commandes clients et le taux de qualité des livraisons.

C. processus interne : Renferme des indicateurs tels que, le respect du programme de production, le cycle de fabrication moyen, le suivi des erreurs de prévision et le taux de couverture des stocks. Ces indicateurs évaluent la performance opérationnelle et ne sont pas liés nécessairement aux résultats financiers.

D. Innovation-croissance : Renferme des indicateurs qui déterminent la performance de l'apprentissage organisationnel, tel que, cycle de développement des nouveaux produits, économies de conception générées par Co-développement avec les fournisseurs et le nombre de nouveaux projets acceptés.

3.4.2. L'approche ABC (Activity Based Costing)

Cette approche a été développée pour donner des informations sur les coûts et les marges. Elle permet d'avoir une cohérence à certaines données comptables en les reliant entre elles autour du concept d'activité. Cette méthode consiste à améliorer l'utilisation des ressources disponibles

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

en éclairant les choix de sous-traitance, en aidant à la définition l'organisation des compétences.

Le principe de la gestion par activités consiste à obtenir le coût réel d'un produit ou d'un service et, par extension :

- Le coût de revient des composant de produit ;
- Le contrôle budgétaire global et détaillé ;
- Le repérage des dysfonctionnements entre les activités ;
- Le suivi des écarts, des dépassements, par activités et par produits ;
- La simulation de coûts de revient pour le lancement de nouveau produit ;
- Le repérage des étapes à franchir pour atteindre une cible en termes de rentabilité.
- Ainsi le domaine couvert par la Supply Chain, par nature transversal, se prête bien à cette démarche

3.4.3. Le Modèle SCOR (Supply Chain Opération Référence) :

Le modèle SCOR est un outil permettant à l'entreprise d'avoir une vision globale sur sa chaîne logistique, en facilitant la représentation de flux physique, de l'information et les flux financiers allant du fournisseur au client du client d'une entreprise, son principal objectif est de pouvoir offrir un référentiel de comparaison entre les entreprises du même secteur en termes de gestion des chaînes logistiques. Il s'organise autour de cinq domaines de performance : planification, approvisionnement, production, distribution et le retour ainsi que quatre dimensions qui sont : La fiabilité des performances commerciales, La flexibilité/réactivité, le coût de la Supply Chain et la rotation des capitaux engagés.

- **La fiabilité des performances commerciales** : Renferme les indicateurs tels que : Le respect des délais de livraison, le taux de service et taux de conformité qualité des livraisons.
- de la supplychain, flexibilité de production, délais de traitement des litiges et retours clients et les délais de réparation.
- **Le coût de Supply Chain** : Renferme les indicateurs tels que : Le coût total incluant de façon plus détaillée (coût du traitement des commandes clients, coût d'acquisition des matières, composants et prestation, coût des stocks tous niveaux,

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

coût du système d'information et de planification) et le coût de traitement et de réparation des retours clients et litiges qualité.

- **La rotation des capitaux engagés** : Renferme les indicateurs tels que, les conditions de règlement fournisseurs, les conditions de règlement clients, les stocks (exprimés en jours de couverture à tous niveaux) et la valeur ajoutée par employé.

3.5. les caractéristiques de la performance :

« En matière de gestion, la performance est la réalisation des objectifs organisationnels. » Cette définition, très générale, met en évidence trois caractéristiques fondamentales de la performance ⁴⁹:

- Elle se traduit par une réalisation (ou un résultat). La performance est donc le résultat d'actions coordonnées, cohérentes entre elles, qui ont mobilisé des moyens (personnel, investissements), ce qui suppose que l'organisation dispose d'un potentiel de réalisation (compétences du personnel, technologies, organisation, fournisseurs, etc.).
- Elle s'apprécie par une comparaison. La réalisation est comparée aux objectifs, grâce à un ensemble d'indicateurs, chiffrés ou non. La comparaison suppose une forme de compétition : faire mieux que lors de la période précédente, rejoindre ou dépasser les concurrents. Elle donne lieu à interprétation, jugement de valeur qui peut différer en fonction des acteurs concernés (actionnaires, dirigeants, syndicalistes).
- La comparaison traduit le succès de l'action, la notion de performance étant positive. La performance est donc une notion relative (résultat d'une comparaison), multiple (diversité des objectifs) et subjective (dépendant de l'acteur qui l'évalue).

⁴⁹ DORIATH(B) et GOUJET(CH) : *gestion prévisionnelle et mesure de la performance*, édition DUNOD, paris, p179.

3.6. Les types de la performance :

3.6.1.: Performance organisationnelle :

La performance organisationnelle est la capacité pour l'organisation à créer de la valeur pour les différentes parties prenantes ou partenaires ⁵⁰, et ainsi,

- Pour les investisseurs, elle doit se traduire par une augmentation de la valeur boursière.
- Pour les salariés, elle se traduit par la qualité du climat de travail.
- Pour les consommateurs, elle doit se traduire par la qualité des produits ou services offerts.
- Quant pour le citoyen, elle se traduit par les contributions de l'organisation au développement de la communauté.

L'appréciation de la performance organisationnelle porte alors sur des aspects variés, et elle sera donc mesurée en fonction d'indicateurs, dont le choix l'interprétation se différencie selon les preneurs de décisions, leurs objectifs, et la période prise en compte par exemple

3. 6.2. Performance sociale

La performance sociale (ou celle des hommes) est définie dans l'entreprise comme étant le rapport entre l'effet social d'une organisation et l'attitude des salariés qu'elle emploie. Il renvoie à l'idée selon laquelle l'apparition aux entreprises et plus particulièrement à la fonction ressource humaine, de parvenir à ce que l'ensemble des salariés soit satisfait de la profession qu'il exerce, mais également des conditions du travail (rémunération, accès à la formation, climat social, etc.) existant au sein de son entreprise .

Ainsi, en dehors de l'objectif de la rentabilité économique, assigné à toute entreprise, il appartient à la fonction des ressources humaines d'optimiser d'une part le rôle, le travail et les compétences de chacun des acteurs, et d'une autre, de parvenir à ce que chacun soit complètement impliqué dans l'organisation.

3.6.3. Performance individuelle

⁵⁰ DORIATH(B) et GOUJET(CH) : *gestion prévisionnelle et mesure de la performance*, édition DUNOD, Paris, p179.

L'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution

Il est important d'arrimer la performance individuelle à la performance organisationnelle. Tout bon programme de mesure exige d'identifier des indicateurs qui mesurent bien les bonnes choses. Car, si les mesures de performance organisationnelle ne se rapportent pas aux bonnes choses, les mesures de performance individuelle qui en découlent risquent d'inciter à adopter des comportements dysfonctionnels, qui ne contribuent pas à l'atteinte des objectifs.

3.6.4. Performance adaptative

La performance adaptative est définie comme la capacité des individus à s'adapter aux nouvelles conditions et exigences d'un emploi. La compétence adaptative induit la performance adaptative.

Il se trouve que huit facteurs relèvent de la compétence adaptative. Lorsque l'individu les maîtrise, il serait alors en situation de démontrer un certain degré de performance adaptative. Ces facteurs sont :

- Traiter les urgences ou les situations de crise.
- Gérer le stress du travail.
- Résoudre les problèmes de façon créative.
- Résoudre les situations de travail incertaines et imprévisibles.
- Apprendre de nouvelle tâche, technique et procédures de travail.
- Faire preuve d'adaptabilité interpersonnelle (être capable de travailler avec de nouvelles équipes, de nouveaux collègues, clients, fournisseurs, etc.)
- Faire preuve d'adaptabilité culturelle (être capable de travailler efficacement dans des contextes culturels différents)
- Faire preuve d'adaptabilité physique (être capable de travailler efficacement dans des environnements variés et difficiles).

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution. Ce ci a permis d'évoquer la logistique portuaire ou on a défini le port ces différents types, son rôle ainsi que ces activités. Puis dans la seconde section nous avons cité de l'optimisation du réseau de transport, et enfin dans la dernière section nous avons expliquées la performance logistique avec ses différents caractéristiques et indicateurs .

Conclusion générale

Conclusion

Ce travail est focalisé uniquement sur les recherches bibliographiques et documentaires afin de mettre en relation les définitions et les concepts relevant de la question principale. Dans ce travail de recherche nous allons essayer de donner un aperçu sur le rôle de transport multimodal dans l'optimisation de système de distribution. En effet nous constatons que le transport, la logistique et la distribution sont des pratiques indispensables pour la gestion et l'organisation des entreprises et particulièrement celles des domaines maritimes.

Aujourd'hui une entreprise doit avoir une bonne logistique, et une bonne politique de distribution tout en reliant avec son réseau de transport. Ceci est afin de gérer et acheminer de façon organisé et rentable les flux des produits depuis leurs point d'origine jusqu'au consommateur final, en fonction des besoins exprimés par le marché.

D'une manière plus globale la gestion de la Chain logistique (SCM) peut se baser sur le pilotage de ses processus et sa performance dépend de la pertinence des décisions stratégiques, tactiques ou opérationnelles prises au niveau de chacun des processus identifier. Cette performance est mesurée à l'aide d'indicateurs reflètent l'impact des différents actions mesurées le long de la chaine logistique.

Cette étude théorique nous à permis de déduire que l'intégration du concept logistique dans l'optimisation des systèmes de transport multimodal est un atout indispensable. D'où elle intervient dans chaque niveau décisionnel, à savoir stratégique, tactique et opérationnel, pour objectif d'améliorer la performance de toutes les parties prenantes.

On peut déduire qu'il existe une relation complémentaire entre les trois concepts de base de notre étude (la logistique, la distribution et le transport), une bonne pratique de ces concepts conduit vers une bonne gestion de l'entreprise et un réseau plus performant mais avec une relation fiable entre tous la directions.

Le transport multimodale est un élément essentiel dans le fonctionnent économique d'un pays. C'est le moteur des échanges commercial entres les différentes nations, avec une

Conclusion générale

bonne gestion du transport et le respect des délais et les conditions de transport et la sécurité du produit lorsque de sont acheminent .Grâce aux différents modes du transport, l'entreprise peut avoir un réseau de distribution optimal et fiable, fournir le produit au la marchandises dans le Bonn endroit dans les délais souhaités pour le consommateur final.

Bibliographie

Bibliographie

1. OUVRAGES

- ALEXENDRE (k), SMAII : *stratégie logistique*, 3^{ème} édition dunod, France, 2004.
- ANDRE(M) : *logistique global*, Edition ellipses, France, 2006.
- BRRCZYK(D) et EVARD(R) : *logistique &management*, Edition Nathan /universel, paris, 2002.
- BITEAU (R), Garreau(A) et Gavaud(M). : *Dictionnaire des termes de gestion industrielle*, Editions AFGI. Paris
- CARON(P) et GUERIN(P), «*les transports et la puissance public*», sous la direction de EMILE(Q), édition de l'association amicale des ingénieurs élèves de l'école nationale des ponts et chaussées, paris, 1943.1
- Christopher (M): *Logistics and Supply Chain Management*. Harlow: Prentice Hall.
- COURTOIS (A) : *Gestion de production*, édition d'organisation, Paris, 2003.
- DORIATH(B) et GOUJET(CH) : *gestion prévisionnelle et mesure de la performance*, édition DUNOD, paris.
- JOEL(S) : *la logistique*, 3^{ème}édition Vuibert, tournai, 2002.
- Jean GROSDIDIER DE MATONS : *Droit économie et finance portuaires*, édition 2000.
- LEGRAND.G & MATIN.L : *Management des opérations de commerce international*, 6^{ème} édition -DUNOD, Paris, 2003.
- LANDREVIE, LEVY, LINDON : *MERCATOR, théories et nouvelles pratiques marketing*, 9 e édition, DUNOD, Paris 2009.
- MOIGNE(R) : *supply chain management achat, production, logistique, transport, vente*, 2^{ème} édition DUNOD, France, 2017.
- Naji JAMMAL, Sophie fournier : *commerce international, Théorie, techniques et applications*, édition du Renouveau pédagogique INC, 2005.

- Petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique en langue française, Paris, Dictionnaire le robert 1970.
- RIGAUX(T) et VENIN(E) : *l'exporter*, Edition Foucher, paris, 2016.
- VENDRC et JOSPIR : *la distribution*, édition deboeck, 2006.
- YVES(P) et MICHEL(F) : *la logistique, production, distribution, soutien*, 5^{ème} édition DUNOD, Paris, p.295.

2. Revue et article

- Revue du port d'Alger n°41, Octobre 2001, les ports secs présentés par Azhar Hani, CMA//CGA//CGM Algérie.
- Revue le phare n°01, Avril 1999, le Port et son rôle dans l'économie, présenté par Kamel CHEROUATI.
- Gajewska Teresa, Grigoroudis Evangelos , « *Importance of logistics services attributes influencing customer satisfaction* », International Conference on Advanced Logistics and Transport, 2015.
- Poti Chao, thèse de doctorat « *The Impact of Multimodal Transport Service Value and Relationships on Business Performance* », université de CARDIEF, Etat Unis, 2011 .
- Paul D. Larson, Arni Halldorson , « *Logistics Versus Supply Chain Management: An International Survey* » , International Journal of Logistics: Research and Applications, Vol. 7, No. 1,2004.
- Stratégie logistique, « *Alexandre le Grand précurseur de la logistique moderne* », mars 2003-n°54.

3. Sites internet

- [https:// www.supplychaininfo.eu/transport-multimodal](https://www.supplychaininfo.eu/transport-multimodal)
- <http://www.cnba-transportfluvial.fr/le-transport-fluvial>
- <https://www.elv-transport.com/FR/html/vervoer.html>
- <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Transport-routier/Type-transport-marchandises.htm>
- <https://.cloudfront.net/document/.pdf>
- <https://.memoire en ligne .com>
- http://www.eu2005.lu/pictures/savoir_lux/images/transports/cargolux1.jpg
- <https://www.allfreight.be/sites/allfreight/files/page/zeevracht.jpg>
- <http://transplex.net/wp-content/uploads/2012/11/pic3.jpg>
- <http://setxind.com/wp-content/uploads/2016/02/Pipeline-Ship-or-Rail.jpg>
- <https://viacombi.eu/img/se-former/questcequecest.png>
- <https://retail-chain.fr/Content/images/rc/logreverse02.gif>

Liste des figures

Liste des figures

Figure 01 : présentation du transport aérien

Figure 02 : présentation du transport maritime

Figure 03 : présentation du transport fluvial

Figure 04 : présentation du transport ferroviaire

Figure 05 : présentation du transport routier

Figure 06 : présentation du transport par pipeline

Figure 07 : le transport combiné

Figure08: Présentation des flux logistique

Figure 09 : présentation de la chaine logistique

Figure 10 : le circuit ultracourt

Figure 11 : le circuit court

Figure 12 : circuit long

Figure 13 : indicateurs de performance logistique

Figure 14 : la réduction des couts de transport

Figure 15 : les éléments d'analyse logistique

Liste des tableaux

Liste des tableaux

Tableau 01 : les avantages et les inconvenantes de chaque mode du transport

Tableau 02 : avantages et inconvenients de chaque stratégie de distribution

Tableau 03 : Les avantages et les inconvenients des circuits ultracourts

Tableau 04 : les avantages et les inconvenients des circuits court

Tableau 05 : les avantages et les inconvenients des circuits longs

Liste des abréviations

Liste des abréviations

SCM : Supply Chain management

ERP : Entreprise Ressources Planning

MRP : Matériel Ressource Planning

APS: Advanced Planning and Scheduling

ABC: Activity Based Costing

SCOR: supply chain operation reference

Table des matières

Remerciement

Dédicaces

Sommaire

Introduction générale.....06

Chapitre1: présentation théorique du transport, la logistique et la distribution.....10

Introduction.....11

Section 1 : généralités sur le transport multimodal11

1.1. Définition du transport 11

1.2 Aperçu historique sur le transport 11

1.3 Définition du transport multimodal12

1.4 Différents modes de transport12

1.4.1 Le transport aérien12

1.4.2. Le transport maritime.....13

1.4.3 Le transport fluvial15

1.4.4 Le transport ferroviaire.....16

1.4.5 Le transport routier18

1.4.6. Le transport pipeline.....20

1.5 Les différents types du transport21

1.5.1 Le transport successif22

1.5.2 Le transport uni modale.....22

1.5. 3 Le transport multimodal.....22

1.5.4 Le transport combiné	22
1.6 Les infrastructures du transport	23
1.7 Les différents intervenants de la chaîne du transport.....	24
1.7.1 L'armateur	24
1.7.2 Le commissionnaire de transport	24
1.7.3 Le commissionnaire en douane	25
1.7.4 Le transporteur	25
1.7.5 La manutention	25
1.8 Les contrats de transport.....	26
1.9 Les avantages et les inconvénients de chaque mode de transport	27
Section 02 : la logistique	28
2.1 Historique de la logistique	28
2.1.1 Origine militaire.....	29
2.2 Définition de la logistique	29
2.3 Les infrastructures logistiques	29
2.3.1 l'entrepôt	29
2.3.2. Le dépôt régional	30
2.3.3 La plate-forme.....	30
2.4 Les finalités logistiques.....	30
2.5 Les flux logistiques	31
2.5.1. Le flux de produit (biens et services).....	31
2.5.2 Le flux d'adéquation au marché	31
2.5.3 Le flux d'informations	32
2.5.4. Le flux financier	32
2.5.5 Le redéploiement des ressources humaines	32
2.6 Les types de la logistique	33

2.6.1 La logistique d’approvisionnement	33
2.6.2 La logistique de production.....	33
2.6.3 La logistique de distribution	33
2.6.4 La logistique de soutien	33
2.6.5 La logistique de service après-vente.....	33
2.6.6 Les reverse logistics	33
2.7 la Supply Chain management	33
2.7.1 Définition de la Supply Chain	33
2.7.2 Définition de la supplychain Management.....	33
2.7.3 Les enjeux de la SCM	35
2.7.4 Les outils de la SCM.....	36
Section 3 : la distribution	38
3.1. Définition de la distribution.....	38
3.2. les fonctions de la distribution	38
3.2.1. Les fonctions logistiques.....	39
3.2.2. Les fonctions commerciales.....	39
3.3. Le rôle de la distribution	39
3.3.1 Le rôle de la distribution vis-à-vis du producteur.....	39
3.3.2 Le rôle de la distribution vis-à-vis du consommateur.....	40
3.4. Les stratégies de la distribution	40
3.4.1. Distribution intensive	40
3.4.2. Distribution exclusive	40

3.4.3. Distribution sélective.....	40
3.5. les circuits de distribution.....	41
3.5.1 Les circuits ultracourts.....	41
3.5.2. Les circuits courts.....	42
3.5.3. Les circuits longs	43
conclusion	44
Chapitre 02 : l'importance de la logistique dans la gestion du transport multimodal et son impact sur le réseau de distribution	45
Introduction	46
Section 01: la logistique portuaire	46
1.1. Définition du port.....	46
1.2. les types de port.....	47
1.2.1. Classification selon leur nature.....	47
1.2.3. Classification selon leur mode de gestion.....	48
1.2.4. Classification selon leurs activités	49
1.2.5. Classification selon leur stratégie de développement.....	50
1.3. Les activités des ports.....	51
1.3.1. Les activités portuaires non économiques	51
1.3.2. Les activités portuaires économiques d'intérêt général.....	51
1.3.3. Les activités portuaires économiques	52
1.4. Le rôle des ports.....	52
1. 5. Les modes de transport qui se trouve dans les ports.....	52
Section 02 : Optimisation du réseau de transport.....	53

2.1. Amélioration de la performance du transport.....	53
2.1.1. Réduire les couts de transport.....	53
2.1.2. Réduire l'impact sur environnement.....	54
2.1.3 Rréduire le nombre de kilomètres parcourus.....	55
2.1.4 Augmenter le taux de chargement des véhicules.....	55
2.2. le système de gestion du transport.....	56
2.2.1. Les fonctions du système de gestion du transport	56
2.2.2. Les technologies utilisées.....	57
2.3. De l'optimisation des solutions de transport dans une chaine logistique, Quels indicateurs à choisir ?	57
2.3.1 Les choix en matière de transport.....	57
Section 03 : la performance logistique	68
3.1. Définition de la performance logistique.....	68
3.2. les indicateurs de performance.....	69
3.2.1. Définition d'un indicateur.....	69
3.2.2. Les types d'indicateur de performance.....	70
3.2.3. Les caractéristique des indicateurs	71
3.3. Critères d'évaluation de la performance.....	71
3.3.1. L'efficacité	71
3.3.2. L'efficience	72
3.3.3. La pertinence	71
3.4. Les approches principales de la mesure de la performance de la chaîne logistique	72
3.4.1. La Balanced Scorecards	73

3.4.2. L'approche ABC (ActivityBasedCosting)	73
3.4.3. Le Modèle SCOR (Supply Chain Opération Référence).....	74
3.5. Les caractéristiques de la performance.....	75
3.6. Les types de la performance	76
3.6.1.: Performance organisationnelle.....	76
3.6.2. Performance sociale	76
3.6.3. Performance individuelle	77
3.6.4. Performance adaptative.....	77
Conclusion	78
Conclusion générale.....	80
Bibliographie	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Table des matières	

Résumé

Dans le monde actuel l'utilisation du transport multimodale augmente de jour en jour, il est considéré comme un moyen qui facilitant le commerce international en assurant un flux régulier de marchandises et permettant une meilleure maîtrise de la chaîne de transport, L'objectif principal de ce mémoire est de pouvoir décrire le rôle du transport multimodal dans l'optimisation des réseaux de distribution. Afin de répondre a cette problématique, nous avons établi une étude théorique basée sur des recherches bibliographiques et documentaires.

Mots clés : Transport, Transport multimodale, Réseau de distribution, Optimisation des réseaux de distribution, Rôle de transport.

Abstract

In this present world the use of multimodal transportation is increasing day by day, it is considered as a means to facilitate international trade by ensuring a regular flow of goods and allowing better control of the transport chain The main objective of this thesis is to be able to describe the role of multimodal transport in the optimization of distribution networks, in order to respond to this to this problem. a theoretical study based on bibliographic and documentary research has been established.

Keywords: Transport, Multimodal transport, Distribution network, Optimization of distribution networks, Role of transport .