

II.1 Introduction

L'intérêt accordé à la notion de chaîne logistique résulte d'une vision globale de l'entreprise. Les études montrent que les gains espérés par une entreprise qui s'intéresse uniquement à sa gestion interne sont très limités si on les compare aux gains espérés sur toute la chaîne logistique. D'où l'intérêt de dépasser les frontières de l'entreprise et d'intégrer tous les partenaires : clients, fournisseurs, distributeurs..., de manière à ce que la marchandise soit produite et distribuée selon la quantité requise, au bon endroit et au bon moment dans le but de satisfaire, au plus juste, le besoin du client et profiter de la synergie des partenaires à travers une gestion globale de la chaîne logistique.

II.2 Définition conception d'une chaîne logistique.

"La conception d'une chaîne logistique concerne la détermination de sa structure. En d'autres termes, la définition des liens entre les différents processus et activités d'approvisionnement, de production et de distribution." [Persson et Olhager, 2002].

La Configuration de la chaîne logistique consiste donc, à déterminer la structure de la chaîne. Elle exige notamment : La définition des objectifs et de la politique de développement de la chaîne logistique.

- ✓ L'analyse de la contribution des objectifs et de la politique de la chaîne logistique dans l'amélioration des performances de la firme.
- ✓ La création ou la suppression de certaines installations de la chaîne.
- ✓ La localisation des sites de production, des entrepôts de stockage et des plates formes de distribution.
- ✓ La détermination des capacités des installations.
- ✓ La décision de faire, faire-faire, ou faire ensemble.
- ✓ Le choix des fournisseurs.
- ✓ La définition des structures et des politiques d'approvisionnement et de distribution.
- ✓ La détermination des technologies au niveau de chaque site

II.2.1 Conception des chaînes logistiques (Supply Chain Design) :

La conception d'une chaîne logistique concerne généralement plusieurs phases allant de l'approvisionnement à la distribution. Pour l'activité d'approvisionnement, le décideur a besoin d'identifier les fournisseurs potentiels à choisir pour alimenter les différentes usines en matières premières, en composants et en produits semi-finis.

Pour l'activité de production, il a à déterminer les meilleures localisations de ses usines pour assurer les performances et la rentabilité des activités de production. Pour obtenir une chaîne de la distribution efficace, le décideur doit déterminer le nombre et la localisation de ses différents centres de distribution. Cette conception sera faite dans le respect des contraintes économiques, sociales et environnementales tout en minimisant les coûts, maximisant la satisfaction des clients, avec un minimum l'impact sur l'environnement (consommation du fuel lors du transport par exemple), etc. [9]

La conception d'une chaîne logistique nécessite la prise d'un ensemble de décisions à travers les différents horizons de temps (court, moyen et long terme). Ces décisions peuvent être regroupées en trois niveaux : les décisions stratégiques, les décisions tactiques et les opérationnelles.

L'objectif principal lors de la conception des chaînes logistiques est d'optimiser les investissements engagés pour les différents sites, de minimiser les coûts opérationnels de l'ensemble des activités de la chaîne et de maximiser la satisfaction des clients finaux, sous des contraintes économiques, sociales et environnementales.

II.2.1.1 Décisions au niveau stratégique.

La gestion stratégique est une partie prenante de la conception de la chaîne et concerne le choix de la localisation des sites, la définition des rôles et des missions, des modes de transport, des choix technologiques et l'affectation des produits à ces sites. Cette gestion vise à prendre les décisions stratégiques qui concernent principalement [16] :

- Le choix du fournisseur.
- Le nombre, la localisation, et la capacité des sites manufacturiers.
- L'affectation des produits aux installations sélectionnées (ouvertes) de la chaîne.
- L'ouverture/fermeture de certaines installations dans la chaîne.
- Les moyens de transport à utiliser.
- La quantité de matière pour chaque site de la chaîne (fournisseur, usine, stock, client...).

II.2.2 Décisions au niveau tactique :

Le niveau décisionnel tactique s'intéresse aux décisions à moyen et long terme (de quelques semaines à quelques mois) qui devront être mises en application pour déployer la stratégie décidée par l'entreprise. Les décisions de ce niveau sont prises par les cadres de la production et les chefs d'atelier.

Le niveau tactique concerne aussi la coordination des opérations entre les installations (client/fournisseur, production/distribution, stock/distribution), ainsi que la gestion des stocks dans la chaîne. Trois types de coordinations ont été recensés :

❖ Niveau de l'interface client/fournisseur :

- La connaissance des tailles des lots d'approvisionnement.
- La connaissance des points de commandes associés à chaque fournisseur.
- La définition des délais d'approvisionnement.
- La définition des niveaux de stocks.

❖ Niveau de l'interface production/distribution :

- La définition de la taille des lots de production.
- La définition des délais de production.
- La définition des délais de stock de produits semi-finis.

❖ Niveau de l'interface stock/distribution :

- La taille optimale des lots d'expédition.
- La détermination de la politique optimale de distribution (distribution directe au client ou à travers un centre de distribution).

II.2.3 Décisions au niveau opérationnel :

Des décisions opérationnelles sont prises pour assurer le fonctionnement au quotidien de la chaîne. Parmi ces décisions, on trouve la gestion des stocks, la gestion de la main d'œuvre, la gestion des équipements, l'ordonnancement de la production [9].

II.3 Organisation de la chaîne logistique

II.3.1 La maison de la supply chaine :

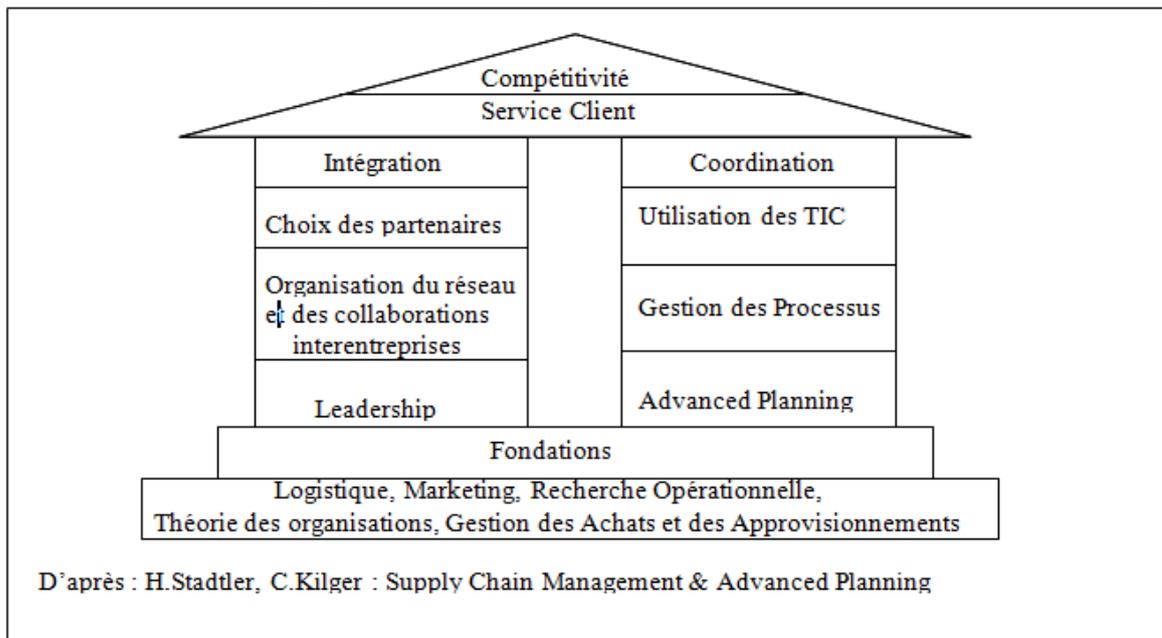


Figure II.1 La maison de la supply chaine

Toute l'organisation de la chaîne logistique doit être tournée vers la satisfaction des attentes clients, et ce tout en étant compétitif. Ceci repose d'une part sur une démarche d'intégration et d'autre part sur la mise en œuvre de processus de coordination. [17]

Cette satisfaction repose en premier lieu sur la fourniture, au niveau transactionnel, d'une plus-value au consommateur final :

- meilleur produit
- meilleur coût
- meilleure qualité
- meilleur assortiment
- meilleur disponibilité

L'un des enjeux majeurs en termes de service client est le délai, le Time to Customer.

La prise en compte des exigences client conduira à définir le **point de découplage** dans la chaîne logistique : A partir de quel point de stockage devra être servi le client ou jusqu'à quel stade de fabrication il pourra être produit à la commande et quels seront les approvisionnements, les fabrications qui devront être anticipées.

Ceci nécessite l'analyse des délais de transmission des flux d'information/décision et des délais d'écoulement des flux de produit Par exemple, tout produit devant être livré dans un délai de 1 jour devra être disponible dans le stock de proximité, tout produit pour lequel le client accepte un délai de 5 jours pourra être livré à partir du magasin central. C'est à partir de ce délai Client que l'on décide ce qui peut être assemblé ou fabriqué à la commande et ce qui doit être géré sur stock ou fabriqué sur prévision.

Le service client s'exprime non seulement au niveau transactionnel en termes de :

- Coût
- Qualité
- Délai

Mais également aux niveaux :

- ❖ Pré transactionnel en termes :
 - D'accès à l'information
 - De flexibilité pour répondre au besoin spécifique du client
- ❖ Et post transactionnel en termes :
 - De service après-vente.
 - De maintenance.
 - De recyclage.

Plus généralement ce service client est la résultante d'actions marketing et d'actions logistiques. Ce service est généralement connu sous le terme d'Efficient Customer Réponse (ECR). Elle est l'aboutissement d'une approche visant à la réalisation d'une intégration entre fabricants et distributeurs afin de contribuer au succès d'une stratégie globale d'intégration du marketing, de la distribution et de la production.

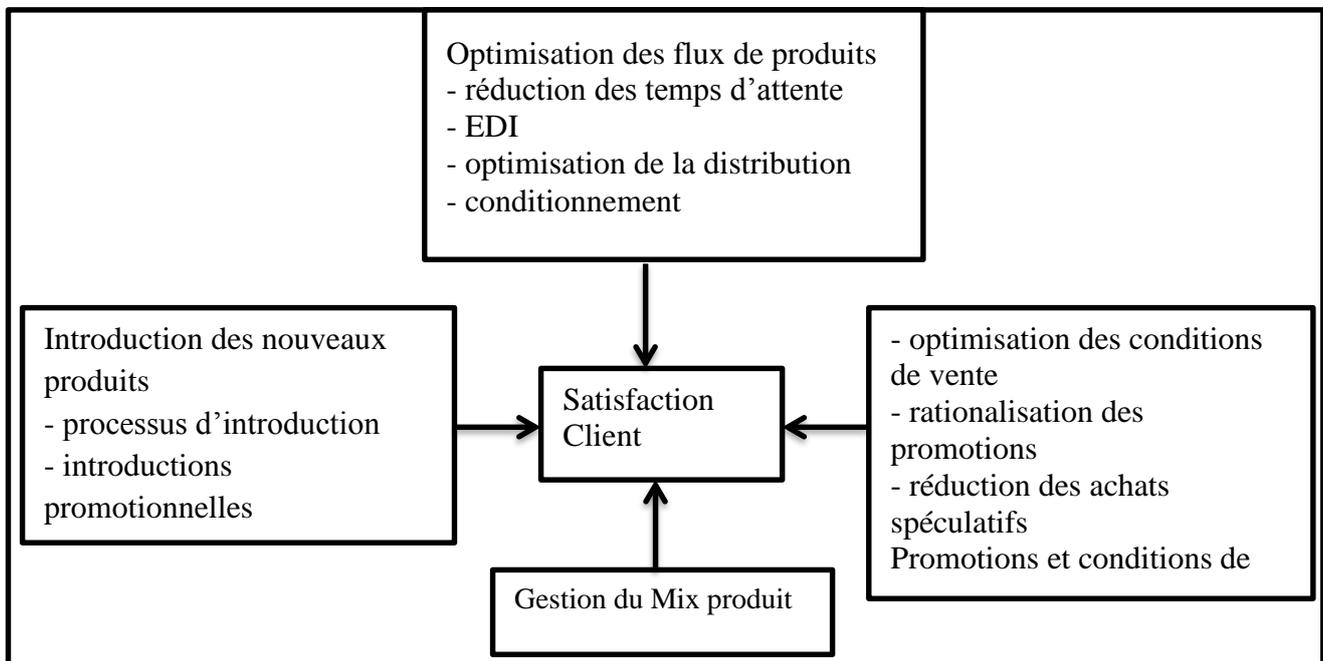


Figure II.2 Les bases de la satisfaction client (ECR)

II.3.2 Organisation du réseau logistique :

La première phase dans l'organisation d'un réseau logistique est consistée en la définition des nœuds du réseau. Comme indiqué, ces nœuds sont de deux sortes ;

- Des nœuds de production,
- Des nœuds de stockage.

Concernant le choix des nœuds de production, il repose en premier lieu sur la décision de faire ou de faire-faire. Si l'on décide de faire et que plusieurs unités du groupe ont les mêmes capacités, il s'agira de répartir les productions entre ces différentes unités. Si l'on décide de faire-faire, il s'agira alors de choisir les fournisseurs ou sous-traitants à qui seront confiées les réalisations des produits ou d'opérations.

Concernant le choix des nœuds de stockage, il s'agira d'une part de définir le type de réseau de distribution, d'autre part de localiser les lieux de stockage et de décider des unités qui les alimenteront et des clients qu'ils desserviront. [17]

II.3.3 Décision de faire ou de faire-faire :

Cette décision résulte de choix stratégiques et opérationnels :

Centre	Pour
<ul style="list-style-type: none"> · Choix stratégique Protection d'un savoir faire Dynamisation de filiales acquérir un savoir faire 	<ul style="list-style-type: none"> Se recentrer sur ses métiers Transfert d'investissements Atteindre la world-class Partager les risques libérer des ressources
<ul style="list-style-type: none"> · Choix tactique Réduire les délais assurer une qualité 	<ul style="list-style-type: none"> Réduire ou contrôler les coûts Dégager des liquidités Compenser un manque de ressources Accroître la maîtrise de processus non contrôlés

Sous-traitance d'activité ou de capacité
 Recherche de réduction de coûts
 Analyse de la chaîne de création de valeur
 Recentrage sur ses métiers
 Externalisation des transports
 Externalisation du stockage
 Externalisation du système de distribution
 Externalisation de la maintenance, de la gestion informatique
 Externalisation de certaines activités de production (Alcatel)

Tableau II.1: Principaux critères relatifs à la décision de faire ou faire-faire

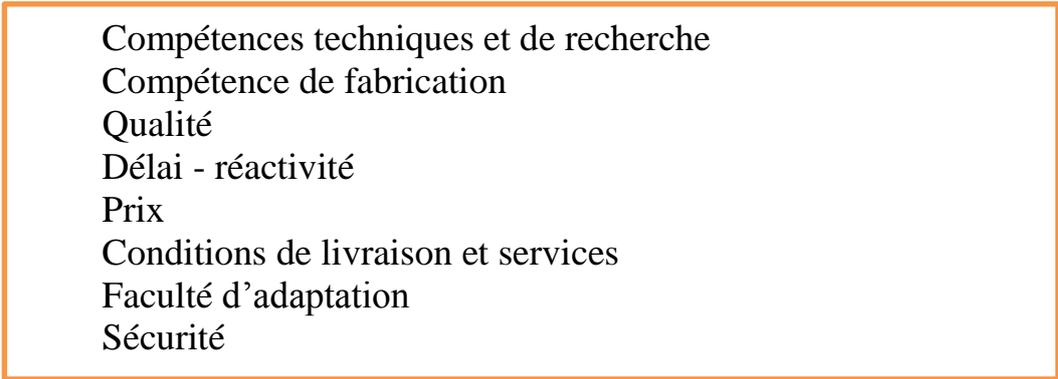
Lorsque la décision de faire-faire décision est prise, il s'agit de retenir le ou les fournisseurs sélectionnés. Ceci dépend : de la stratégie d'achat retenue :

Mono-sourcing : cette stratégie permet de réduire les coûts d'approvisionnement par les effets volume qui en résultent. De plus, par exemple dans l'automobile, il n'est pas rare que des outillages spécifiques soient payés par le donneur d'ordres. Le fait de retenir un seul fournisseur permet d'éviter de multiplier des investissements et de mieux négocier les prix. Par contre c'est une stratégie nécessairement plus risquée.

Multi-sourcing : cette stratégie présente les avantages et inconvénients inverses de la précédente. De plus en plus fréquemment, les entreprises sont mono-sourcing pour une référence particulière, mais multi-sourcing au niveau d'une famille de produits.

Lorsque les points de consommation des produits sont multiples ou qu'il importe d'automobiles. Doivent être pris en compte qui seront développés ultérieurement.

La stratégie étant fixée, le choix des fournisseurs reposera sur un certain nombre de critères. On trouvera ci-après les critères de choix retenus (par ordre décroissant), par les constructeurs construire des unités de production à proximité de ses donneurs d'ordres, d'autres critères



Compétences techniques et de recherche
Compétence de fabrication
Qualité
Délai - réactivité
Prix
Conditions de livraison et services
Faculté d'adaptation
Sécurité

Figure II.3 Critères hiérarchisés d'évaluation de fournisseurs

II.3.4 Organisation de la relation logistique :

Par organisation de la relation logistique nous entendons définition du mode de distribution du produit du fournisseur vers ces clients.

Il s'agit en particulier à ce niveau de décider :

- de l'internalisation ou de l'externalisation du système de distribution,
- du choix du réseau de distribution.
- de la structuration du réseau de distribution.
 - nombre de niveaux.
 - localisation et taille des lieux de stockage.
- de la mise en place de stocks avancés, de stocks consignés.

- de la structuration des réseaux de communication.
- du choix et de l'organisation du système de transport : liaison directe, organisation de tournée, passage par des plates-formes de distribution.
- de l'internalisation ou de l'externalisation des transports.

Cette organisation du système de distribution dépend fortement de la clientèle et de produits livrés :

- Livraison sur stock à des clients multiples : création de dépôts pour minimiser les coûts.
- Livraison à la commande pour un client spécifique en JAT.

Création de stocks consignés, distribution. De stocks avancés, de stocks de sécurité hors de l'entreprise.

II.4 Typologie des réseaux de distribution

On distingue 3 types de structures :

- La vente directe :

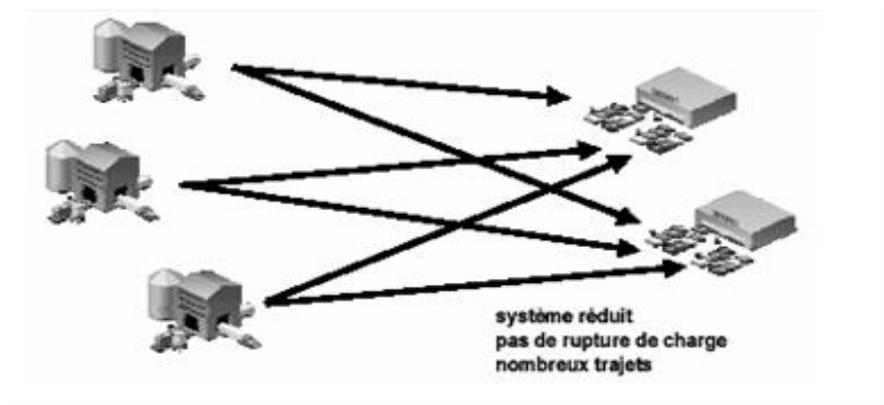


Figure II.4 La vente directe (d'après C. Caux – IFMA)

- Les systèmes à 1 étage :
 - un entrepôt central

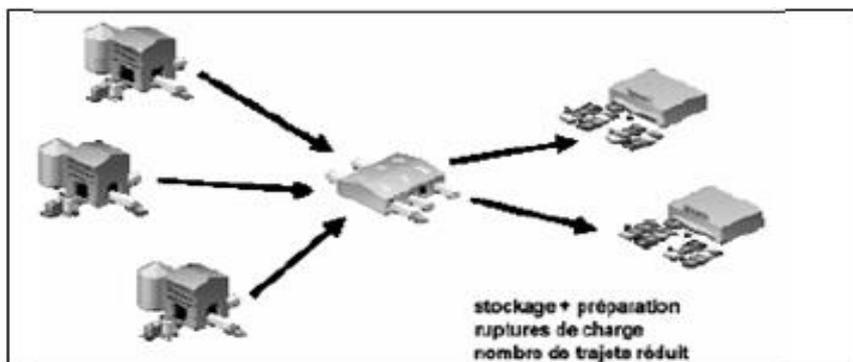


Figure II.5 entrepôt central.

- n dépôts locaux :

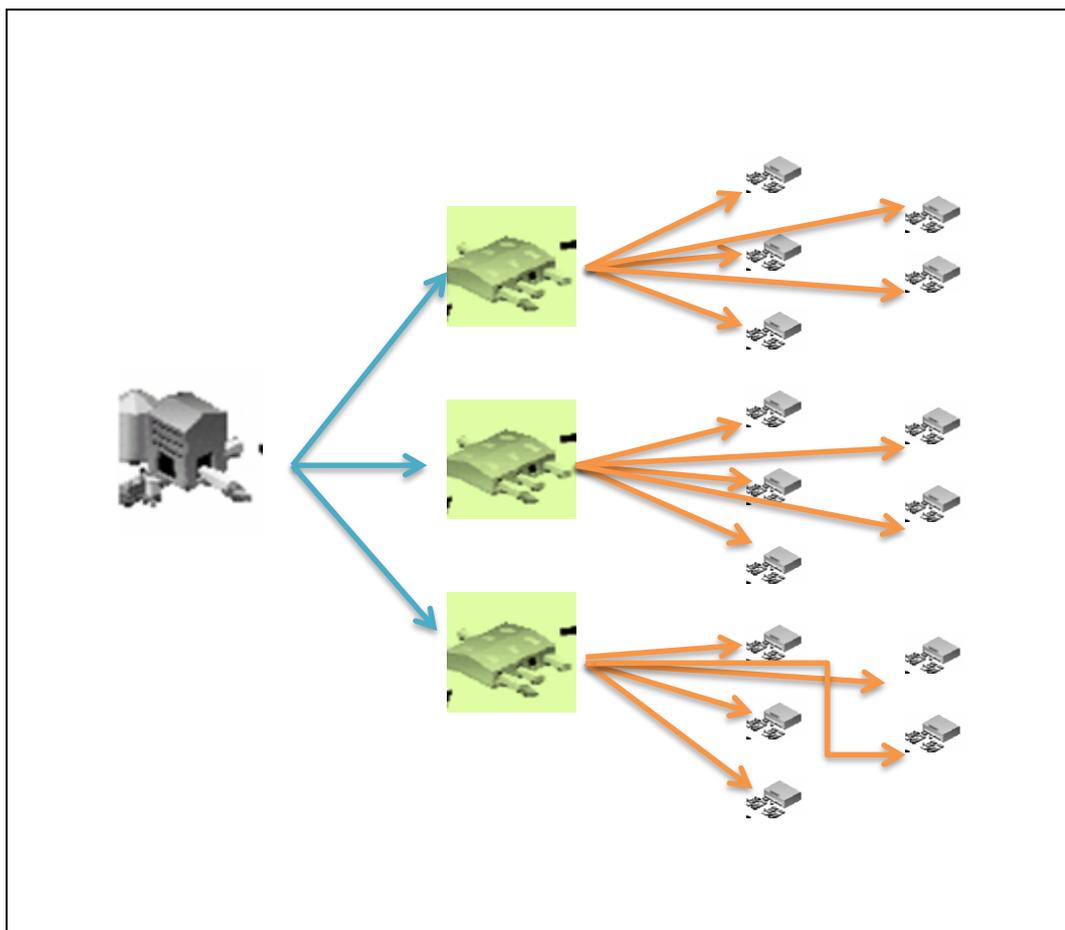
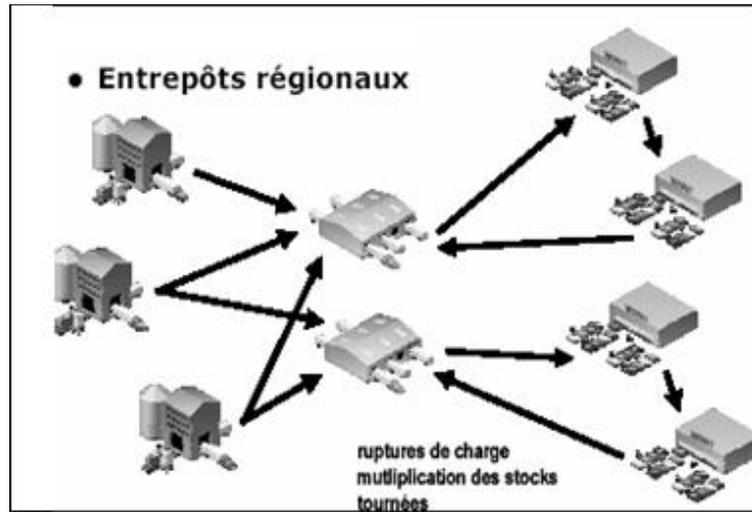


Figure II.7 : Réseau de distribution au travers des dépôts locaux

II.5 Outils de conception et de gestion d'une chaîne logistique :

Bien que la philosophie "chaîne logistique" soit ancienne, les outils de pilotage de la chaîne logistique (SCM) n'ont vu le jour que vers la fin des années 1990. Dans cette section, on se propose d'étudier la structure des outils de pilotage d'une chaîne logistique.

II.5.1 Structure des solutions SCM

Plusieurs outils d'aide à la gestion des opérations au sein d'une chaîne logistique ont été développés. Ces outils couvrent certains aspects de gestion d'une chaîne logistique.

Ils ont été classés en cinq familles à savoir :

- ➔ (1) Les **ERP (Enterprise Resource Planning)**. Ce sont des progiciels intégrés qui gèrent les fonctions transactionnelles à l'intérieur de l'entreprise.
- ➔ (2) Les **APS (Advanced Planning System)**. Ce sont des produits qui offrent des planifications globales souvent basées sur la théorie des contraintes. On distingue deux familles d'APS : les APS « mariés » aux ERP, et les APS indépendants.

Technologies et Manugistics sont actuellement les leaders mondiaux des APS indépendants. La finalité principale des ERP est la gestion de l'entreprise par des fonctions opérationnelles et de planification. Tandis que la finalité des APS est plutôt d'aider à la décision, à la simulation et à l'optimisation de l'ensemble des composants de la chaîne logistique.

Les APS sont généralement utilisées en support des ERP ou de façon indépendante (en "standalone" pour des tâches bien spécifiques telles que la planification de la demande.

Les différentes fonctionnalités proposées par les APS sont récapitulées dans le tableau ci-dessous

STRATEGIQUE				
Planification long terme du marché			Optimisation de la chaîne logistique	
TACTIQUE				
Planification et management de la demande	Plan global des approvisionnements	Planification selon contraintes	Gestion globale des stocks	Planification des transports
OPERATIONNEL				
Ordonnancement de production détaillé	Gestion dynamique des stocks		Planification détaillée de la charge des moyens de transport	

Figure II.8 Description des fonctions principales d'un APS [2]

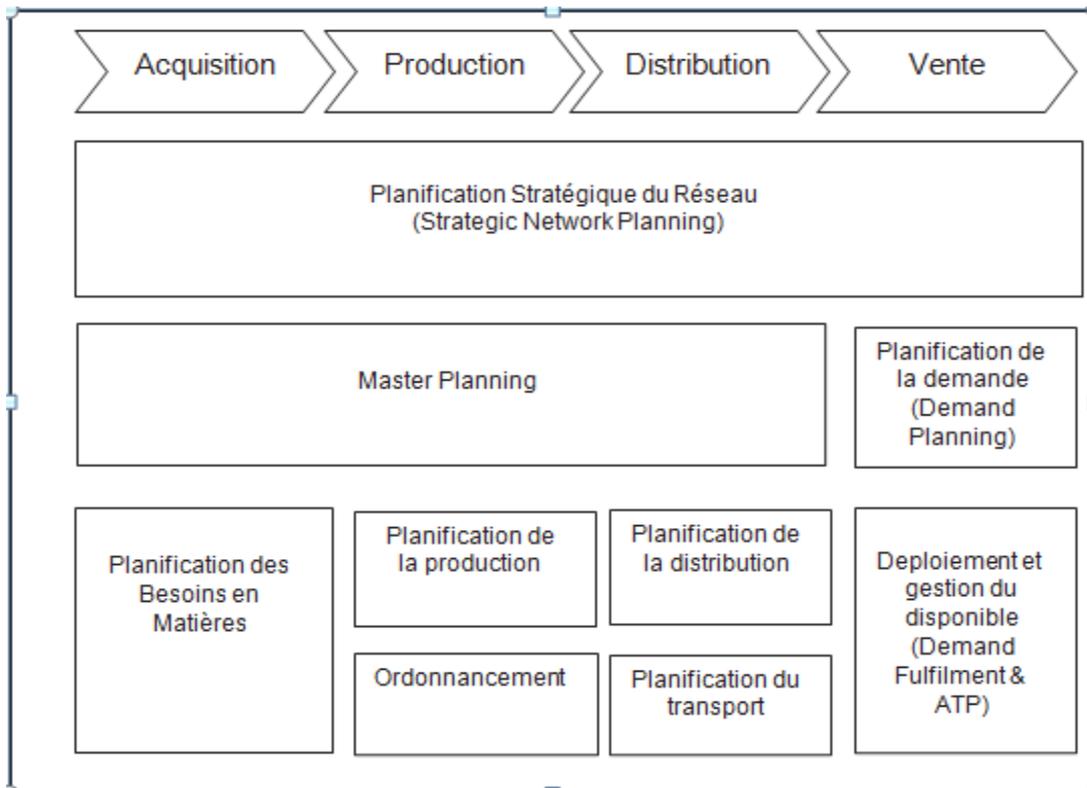


Figure II.9 Structure d'un outil APS [Meyer étal, 2000]

- ➡ (3) Les SCE (**Supply Chain Exécution**). Ces outils ont pour vocation de rationaliser la totalité du cycle de traitement des commandes (de l'entrée à la facturation). Ces outils fédèrent trois grandes fonctions à savoir : la gestion avancée des commandes (AOM : Advanced Order Management), la gestion de l'entrepôt (WMS : Warehouse Management Systems) et la gestion du transport (TMS : Transport Management System).
- ➡ (4) Les MES (**Manufacturing Execution System**). Ces outils sont chargés de traiter les informations en temps réel sur l'exécution des ordres de fabrication.
- ➡ (5) Les dédiés : C'est un conglomérat de solutions qui n'ont pas encore leur place à l'intérieur des autres composantes du marché [Raschas et Polgue, 1999].

Les réponses données par les spécialistes du monde industriel sont divergentes sur ce qui fait d'un progiciel un outil SCM. C'est pourquoi, nous adoptons, la définition donnée par [Rota-Franz et al 2001] qui stipule que les outils SCM constituent une surcouche décisionnelle par rapport aux ERP et offrent des fonctions plus élaborées de pilotage, de simulation et de planification. De ce fait, bien que toutes les familles d'outils proposés sur le marché permettent une amélioration de la gestion des flux aussi bien en termes de temps (MES), de planification (ERP, SCE), les APS se distinguent par leur module planification globale.

II.6 Modèles domestiques de configuration :

Ce sont des modèles utilisés pour la configuration d'une chaîne logistique servant à résoudre : le problème de localisation, le problème d'allocation, le problème de localisation-allocation et les problèmes de localisation - allocation ainsi que de capacité.

II.6.1 Problème de localisation :

Un problème de localisation consiste à déterminer l'emplacement d'un ou de plusieurs sites, de sorte à optimiser une fonction mathématique qui dépend des distances entre ces sites et un ensemble d'utilisateurs potentiels. L'étude de la théorie de localisation a commencé officiellement en 1909 par Weber [18]. Le livre publié par Weber constitue l'un des premiers apports théoriques sur les facteurs clés de localisation des entreprises à l'échelle régionale ou nationale. Il considère un problème de localisation d'un entrepôt afin de minimiser la distance totale entre cet entrepôt et plusieurs clients. Mais ce n'est que dans les années 60 que S. L. Hakimi (1964) [19] considère un problème plus général, c'est celui de la localisation d'un ou de plusieurs sites dans un réseau, dans le but de minimiser la distance totale entre les clients et ces sites, ou bien pour minimiser le maximum de cette distance.

La version de base de ce problème est la suivante [20, 21] : Minimiser la somme des coûts fixes liés à l'implantation des sites et des coûts variables liés au transport. Sous contraintes de : satisfaire la totalité de la demande à partir des sites ouverts.

II.6.2 Localisation des unités de production et d'entreposage

Cette localisation peut dépendre de trois types de contraintes :

- Des contraintes liées à un client
 - accompagnement d'un client à l'international
 - satisfaction d'un marché au niveau mondial
 - exigences de livraison synchrone
 - stock avancé
 - post-manufacturent
- Des contraintes politiques (contraintes douanières, obligation de production locale...)
- Des contraintes d'approvisionnement (matière, énergie)

Il s'agit dès lors, avec pour objectif de minimiser les coûts de :

- Déterminer le nombre approprié d'entrepôts,
- Choisir la localisation de chaque entrepôt,
- Déterminer la taille de chaque entrepôt,
- Allouer l'espace à chaque produit,
- Déterminer l'entrepôt approvisionnant chaque produit pour chaque client

- Déterminer l'usine approvisionnant chaque entrepôt pour chaque produit

Données du problème :

Il s'agit :

- De données de localisation
 - Des clients et fournisseurs
 - Des centres de distribution
 - Des entrepôts existant
- De données relatives aux capacités et coûts de production
- De données relatives aux produits : volume, mode de transport
- De données relatives à la demande annuelle par localisation
- De données relatives aux coûts de transport par mode
 - Flotte interne : par km, SKU
 - Flotte externe
 - Camion entier : coût au km interzones
 - Camion : tarifs par classe : poids.km
- De données relatives aux coûts de stockage
- De données relatives aux coûts d'entreposage
 - Proportionnels au flux (manutention)
 - Proportionnels au stockage moyen
 - Fixes
- De données relatives aux tailles et fréquences des expéditions
- De données relatives aux coûts de traitement des ordres
- De données relatives exigences de services

Données qu'il conviendra d'agréger :

- Au niveau des clients
 - Localisation
 - Niveau de service
 - Fréquence de livraison
- Au niveau des articles
 - Groupes de produits : même source et destination
 - Types de produits.

II.6.3 Problème d'allocation

Étant donné un réseau logistique composé d'un ensemble de fournisseurs approvisionnant des matières premières, d'un ensemble de centre de fabrication transformant ces matières premières en produits finis et d'un ensemble d'entrepôts distribuant ces produits finis auprès des clients finaux, le problème d'allocation consiste à affecter la fabrication et la distribution des produits finis aux sites et à déterminer les flux entre les entités du réseau. Dans la version de base, ce problème s'exprime comme suit , Minimiser la somme des coûts de production et de transport.

Sous contraintes de :

- Satisfaire la demande
- Approvisionner les matières premières nécessaires
- Respecter les capacités disponibles au niveau de l'approvisionnement, au niveau de la production, au niveau de la distribution
- Équilibrer les flux

II.6.4 Problème de localisation–allocation :

Dans un problème de localisation-allocation, on distingue le terme localisation qui fait référence à la détermination des emplacements des sites qui peuvent être des sites de production ou de distribution de l'entreprise, et le terme allocation qui fait référence à l'affectation des activités aux sites de production ou des clients aux centres de distribution.

Dans la version de base, ce problème de localisation-allocation s'exprime de la manière suivante [20] : Minimiser la somme des coûts fixes liés aux installations et des coûts variables liés à la production et au transport.

Sous contraintes de :

- Satisfaire la demande
- Approvisionner les matières premières nécessaires
- Respecter les capacités disponibles au niveau de l'approvisionnement, au niveau de la production, au niveau de la distribution
- Équilibrer les flux
- Garantir que lorsqu'un site est fermé, aucun produit ne soit fabriqué dans ce site et que les flux de matière entrant et sortant de ce site soient nuls.

II.6.5 Problème de localisation–allocation et de capacité :

Contrairement au problème de localisation-allocation, le Problème de localisation–allocation et de capacité suppose que la capacité disponible dans les centres de fabrications et de distribution est une variable de décision. La résolution de ce problème permet de déterminer l'état (ouvert ou fermé) des sites existants et potentiels, les capacités disponibles dans ces sites et les quantités de chaque produit à fabriquer et à transporter entre les différentes installations du réseau logistique. Ce problème s'exprime comme suit : Minimiser la somme des coûts fixes liés aux installations et aux capacités et des coûts variables liés à l'utilisation des capacités, à la production et au transport.

Sous contraintes de :

- Satisfaire la demande
- Approvisionner les matières premières nécessaires
- Les capacités disponibles
- Respecter les capacités disponibles au niveau de l'approvisionnement, au niveau de la production, au niveau de la distribution.
- Équilibrer les flux
- Garantir que lorsqu'un site est fermé, aucun produit ne soit fabriqué dans ce site et que les flux de matière entrant et sortant de ce site soient nuls et que la capacité disponible le soit également.

II.7 Pilotage des systèmes industriels :

La satisfaction du client est évidemment au cœur des préoccupations d'une entreprise qui se veut pérenne. Elle passe aussi par la gestion des insatisfactions éventuelles, et les deux sont directement liées à la force ou à la fragilité des compétences relationnelles de l'entrepreneur.

Pour rester compétitives sur des marchés de plus en plus incertains, les entreprises ont besoin d'être réactives. Elles doivent souvent faire face à des événements imprévus tels qu'une annulation ou une modification de commande, la prise en compte d'une commande urgente, des aléas du système de production, etc. Ceci nécessite d'avoir des outils de pilotage de la production capables de réagir face aux événements critiques [9]. Pour les dictionnaires, piloter c'est tout à la fois conduire, diriger, gouverner. Implicitement, le pilotage fait référence à un système complexe. Ceci se retrouve dans le langage commun : on conduit sa voiture, mais on pilote une formule1 ou un avion.

Un système de pilotage d'entreprise est le dispositif mis en place par les dirigeants afin de leur permettre de piloter leur entreprise c.à.d. qu'il fournit des données objectives pour la prise de décision. Le management de la qualité par exemple peut être un système de pilotage car il permet d'identifier des objectifs et une politique d'entreprise puis la mise en place d'un dispositif de

mesure et de surveillance (avec des indicateurs) qui indique si l'entreprise atteint ses objectifs au pas et donc permet de l'orienter.

Le pilotage des systèmes de production a fait l'objet de nombreux travaux et de publications depuis trois décennies, que ce soit dans le milieu industriel ou dans le milieu académique. Force est de constater qu'il n'y a pas d'accord complet sur la définition de ce vocable, ni même sur ce qu'il recouvre, selon que l'on a à faire à des automaticiens, des gestionnaires, des chercheurs en génie industriel ou des éditeurs de logiciel.

II.7.1 Le pilotage par l'amont ou pilotage traditionnel :

Dans les organisations industrielles de type classiques, les objectifs du directeur de production et du directeur financier sont souvent contradictoires. Alors que le Directeur financier recherche une réduction maximum du niveau des stocks qui pèsent sur l'entreprise, le Directeur de production préfère lancer de longues séries de fabrication de manière à réaliser des économies d'échelle pour alléger les coûts unitaires de production – or, de longues séries de fabrication conduisent bien évidemment à alourdir les stocks. En clair, les organisations classiques sont perpétuellement à la recherche d'un compromis entre le coût de lancement des séries de production et les coûts de stockage.

II.7.2 Le pilotage par l'aval :

Le Kanban peut se définir comme un mode de pilotage de la production destiné à éliminer tous les stocks inutiles surtout ceux qui concernent les encours de production. L'objectif global du Kanban est d'atteindre le zéro stock que l'on a souvent associé au zéro défaut et ceci avec la mise en place de procédures de contrôle total de la qualité. Pour les occidentaux, la mise en place du Kanban représente dans les entreprises une petite « révolution ».

Le principe du Kanban est le suivant : il s'agit de produire et livrer des produits finis juste à temps pour être vendus, fabriquer des produits intermédiaires juste à temps pour être transformés en produits finis, acheter des matières premières juste à temps pour la fabrication.

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés à l'étude du concept de chaîne logistique. Pour ce faire, nous avons fait une synthèse sur les notions de la conception d'une chaîne logistique en se basant sur des documents de référence sur la matière. Nous nous sommes intéressés par la suite à la caractérisation des problèmes de conception et de gestion d'une chaîne logistique.

Enfin, nous avons présenté une synthèse de la structure des outils disponibles sur le marché pour la conception et la gestion d'une chaîne logistique.

