

# EVOLUTION DU CONCEPT DE LOGISTIQUE<sup>1</sup>

Mohammad Reza AKBARI JOKAR\*, Lionel DUPONT\*\* et Yannick FREIN\*\*

---

Résumé. – Dans cet article, nous analysons tout d’abord l’évolution du marché qui est à l’origine de l’évolution de la logistique. Nous distinguons trois périodes. La période de la « logistique séparée » est la période où chacune des activités logistiques se déroule sans tenir compte des caractéristiques des autres activités logistiques. La période de la « logistique intégrée » est la période dans laquelle on essaye de trouver, dans les limites de l’entreprise, une solution globale en considérant les différents services concernés par la logistique. La période de la « logistique coopérée » est la période dans laquelle une entreprise cherche à avoir une coopération forte avec ses fournisseurs stratégiques et ses donneurs d’ordre. Il faut en conséquence étendre les frontières de la gestion de l’entreprise et passer au « management de la chaîne logistique » ou « *Supply chain management* ». Parallèlement à cette évolution, le champ lui-même de la logistique et les outils de gestion des systèmes logistiques ont évolué au cours des années. Aujourd’hui, la logistique prend en compte la majeure partie du cycle de vie du produit. La coopération entre les services logistiques des entreprises membres d’une même chaîne logistique est devenue une nécessité. Sans cette coopération l’entreprise ne peut pas satisfaire les exigences du marché. La planification, l’exécution et le contrôle sont trois activités indispensables de la logistique actuelle. Ces éléments reposent sur l’acquisition, le stockage, le déplacement et la livraison des marchandises dans une « chaîne logistique ».

Mots-clés : Logistique, chaîne logistique, évolution du marché, évolution du management de la logistique, flux physique, flux d’informations, MRP, ERP.

---

<sup>1</sup> Une version préliminaire de cet article a été présentée aux troisièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL 2000).

\* Maître de Conférences à l’Université Shérif de Téhéran (Iran)

\*\* Professeur à l’INP de Grenoble

## 1. Introduction

Le terme de « logistique » vient d'un mot grec qui signifie l'art du raisonnement et du calcul. La logistique dans le contexte militaire, c'est tout ce qui est nécessaire (physiquement) pour permettre l'application sur le terrain des décisions stratégiques et tactiques (transports, stocks, fabrication, achats, manutention) (Pons, 1996). La logistique d'entreprise est apparue après la fin de la Seconde Guerre mondiale, notamment avec la reconversion dans les entreprises des spécialistes militaires en logistique. A l'époque, la logistique concernait les activités opérationnelles de transport, de manutention et de stockage des matières et des produits. Le concept de logistique a évolué depuis, avec les évolutions des marchés et des systèmes industriels. C'est pourquoi le terme de « logistique » recouvre aujourd'hui des interprétations très diverses selon les industriels auxquels on s'adresse. Dans son acception la plus simple, la logistique reste synonyme de transport et de manutention. Dans son acception la plus large, la logistique est devenue une science interdisciplinaire combinant ingénierie, micro-économie et théories des organisations et dont le champ d'application couvre les achats, la planification, la production et la commercialisation. Dans les faits, il s'avère que le regard porté sur la logistique dépend étroitement du contexte industriel dans lequel on se place, et plus spécifiquement des facteurs environnementaux de l'entreprise : type de relation avec les clients, rapport de force avec la concurrence, étendue des marchés, cadres réglementaires, etc.

Dans cet article, nous retiendrons l'évolution du marché comme facteur principal. Après avoir rappelé brièvement l'évolution du marché, nous montrerons les répercussions de cette évolution sur le management et les outils de gestion de la logistique. Dans un second temps, nous discuterons de l'évolution des frontières de la logistique. Pour cela, nous comparerons les définitions existantes du concept de logistique en présentant les définitions les plus importantes de ce concept depuis 1948 et en les analysant suivant deux facteurs :

- le stade concerné du cycle de vie du produit ;
- les activités de bases de l'entreprise.

Ensuite, nous présenterons les décisions qui sont considérées comme des décisions logistiques dans l'entreprise. A la fin de cette partie, nous dégagerons une synthèse permettant de clarifier le concept de logistique aujourd'hui. Dans un dernier temps, nous conclurons et nous montrerons les tendances des futures recherches sur la logistique.

## 2. Evolution de l'environnement industriel

Plusieurs schémas ont été développés pour expliquer l'évolution du marché de ces dernières décennies (Voir Chandler, 1988 et Marty, 1991). Schématiquement, on peut retenir trois grandes périodes, en fonction du rapport entre l'offre (le producteur) et la demande (le client). Les caractéristiques de chacun de ces contextes sont résumées dans la figure 1. A chacune de ces périodes, nous associerons un mode de management logistique : la « Logistique Séparée », la « Logistique Intégrée » et la « Logistique Coopérée ».

Contexte	Années 1945-1975	Années 1975-1990	Années 1990-2001
Rapport Offre/Demande	Demande > Offre	Demande = Offre	Demande < Offre potentielle
Connaissance de la demande	la quantité à produire est déterminée	demande prévisible avec une erreur acceptable	demande incertaine
Priorités du producteur	quantité	qualité flexibilité	vitesse de réponse
Cycle de vie du produit	long	moyen	court
Choix du client	limité	diversifié	personnalisé
Etendue du marché	national	continental	mondial
Relation entre producteur et client	le producteur est roi	le client est roi	coopération entre client et producteur
Philosophie de management	production de masse zéro temps d'inoccupation	zéro défaut zéro stock	zéro temps de réponse ingénierie simultanée chaîne logistique

Figure 1 : caractéristiques des trois périodes du marché.

### 2.1 Période de logistique séparée

Nous sommes dans la situation où la demande est supérieure à l'offre. Pour la France et les pays industrialisés, ceci était le cas jusqu'aux années 1975-80 (les trente glorieuses chères aux économistes), et ce, pour la plupart des biens courants. Dans la mesure où le produit et/ou le service délivré répond aux besoins fonctionnels principaux avec un prix acceptable, les clients acceptent de patienter. Le producteur n'a donc pas de motif pour raccourcir ses délais de livraison, améliorer la qualité ou aller au-devant des nouveaux besoins. Son souci principal consiste à optimiser l'outil de production et à maîtriser les coûts. La régulation de l'ensemble des flux entre les fournisseurs, les entreprises et les clients se fait par les stocks. Une des conséquences importantes c'est que, dans ce contexte, il n'existe pas de « chaîne » continue allant du fournisseur au client, et que le problème de la gestion du réseau logistique dans sa globalité ne se pose pas. L'existence de stocks permet à l'entreprise de travailler sans se préoccuper de la gestion interne de ses fournisseurs, ou à un atelier d'optimiser localement son fonctionnement sans se préoccuper des ateliers avec qui il est en relation. Les différents sous-systèmes — fournisseur, entreprise (voire ateliers dans l'entreprise), centre de distribution, client — sont indépendants les uns des autres. Le responsable de chaque sous-système essaye de diminuer les coûts de son service, sans s'occuper des répercussions de ses décisions sur l'ensemble des activités de l'entreprise. Les outils basés sur l'optimisation mathématique sont utilisés pour optimiser les différentes activités logistiques. Un des problèmes principaux est d'assurer que le niveau des stocks soit suffisant pour permettre l'activité du sous-système (production ou livraison) tout en maintenant les coûts de possession à des valeurs raisonnables. La gestion à point de commande est l'exemple type de cette problématique. Dans cette gestion, on passe une commande de  $q$  pièces lorsqu'il reste  $s$  pièces en stock. La valeur de  $s$  est déterminée en fonction du risque de pénurie acceptable pendant l'attente de livraison. La valeur de  $q$  est donnée par la quantité économique de commande (ou formule de Wilson) qui minimise la somme des coûts de passation de la commande et de possession du stock. On a donc une suite d'optimisations *locales*, et non une recherche d'optimisation globale. La logistique consiste

essentiellement à gérer les opérations physiques (transport, stockage, manutention) entre les différentes entités du système.

## 2.2 Période de logistique intégrée

Dans cette période (1975-1990 environ pour la France), l'apparition de nombreuses entreprises pour un même segment de marché accroît l'offre et exacerbe la concurrence et la compétition entre elles. Pour garder ses clients, il faut augmenter la qualité des produits, arriver à produire en petites séries, mais avec une grande diversité, tout en gardant des coûts compétitifs. Pour augmenter le niveau de satisfaction du client, tous les services (conception, production, distribution, etc.) doivent collaborer et échanger des informations. D'où la nécessité de considérer les relations entre services. Ceci a conduit, par exemple, à développer des modèles mathématiques pour déterminer les quantités à produire, en tenant compte des contraintes à la fois des sites de production et des centres de stockage/distribution. On a donc une optimisation *globale* dans le cadre de l'entreprise et non une suite d'optimisations locales.

Un des moyens pour diminuer le coût global des produits est de supprimer ou du moins de réduire les activités non porteuses de valeur ajoutée (philosophie du juste-à-temps et de la production au plus juste). La gestion par les stocks de la période précédente n'est plus de mise. La nouvelle problématique est d'ajuster production et demande. Pour y arriver, deux grandes approches coexistent, le flux poussé et le flux tiré.

Dans la première, la demande future (prévisionnelle et/ou ferme) est retenue comme donnée d'entrée. En considérant, en plus de cette demande, les demandes différées, les stocks actuels, les principales contraintes du système de production et des sous-traitants, on va déterminer la production à venir (phase de planification). Puis, connaissant la production prévue, en éclatant les produits selon leurs nomenclatures, on va pouvoir déterminer les volumes de composants qui seront réalisés en interne ou qui seront acquis à l'extérieur (phase de planification des besoins). La masse d'information à traiter dans cette phase exige l'emploi de moyens informatiques. Dans les années 1975, sous l'impulsion de J. Orlicky (Orlicky 75), les premiers logiciels de planification des besoins se diffusaient dans les entreprises sous le nom de «Material Requirement Planning», plus connu sous le sigle MRP1. Ces logiciels supposaient implicitement que le plan directeur de production utilisé en entrée était réaliste et que les ordres de fabrication résultant correspondaient aux capacités. Ce dernier point se révélant problématique, la suite logique fut d'ajouter des modules de prise en compte des capacités des équipements, puis la planification financière et comptable, pour aboutir au «Manufacturing Resource Planning » ou MRP2 (Wight, 1984).

Les Japonais de leur côté, avec la méthode kanban due à T. Ohno (Ohno, 1988), un ingénieur de Toyota, optaient pour une approche à flux tiré. C'est alors la demande qui déclenche la production. Le nombre de kanban en circulation dans le système est déterminé par les demandes moyenne et maximale. Lorsque la demande moyenne varie, le nombre de kanban doit être recalculé. Lorsque la différence entre la demande maximale et la demande moyenne est grande, on doit ajouter des kanban de sécurité, ce qui revient à accroître les stocks et va à

l'encontre de l'objectif visé. En pratique, cette approche n'a d'intérêt que si la demande reste relativement stable sur une période donnée.

Que l'on soit en flux tiré ou en flux poussé, adapter la production à la demande implique que l'on soit plus réactif et plus flexible. La flexibilité, qui dans la période précédente reposait presque exclusivement sur les stocks, est reportée sur l'appareil productif, notamment en automatisant les équipements (atelier flexible, Flexible Manufacturing System, Computer Integrated Manufacturing) et en jouant sur les ressources humaines (polyvalence, aménagement du temps de travail).

### 2.3 Période de logistique coopérée

Actuellement, pour de nombreux produits, les capacités globales de production dépassent largement les capacités d'absorption du marché et la concurrence est de plus en plus vive. Les durées de vie des produits se réduisent et le besoin d'innovations continues s'accroît. Une des conséquences est qu'il devient de plus en plus difficile de prévoir la demande, tant du point de vue quantitatif que du point de vue qualitatif. Les modèles statistiques de prévision, basés sur l'extrapolation de la demande passée, ont une utilité restreinte. En conséquence, l'incertitude sur la demande est une caractéristique importante du marché (Fisher, 1997 ; Cleaves 1996). Pour rester sur le marché, il faut que :

- 1) l'entreprise trouve de nouveaux marchés ;
- 2) la qualité des produits et des services reste élevée ;
- 3) le coût des produits soit plus faible qu'avant ;
- 4) et, ce qui est le plus important pour coller à la demande, il faut que l'entreprise soit « réactive », autrement dit que la vitesse de satisfaction des demandes non anticipées soit de plus en plus grande.

A cause de la forte compétition et de la diminution du cycle de vie des produits, les entreprises doivent produire en faible quantité et livrer dans un délai généralement inférieur au cycle de fabrication. En fait, les deux zéros, «zéro défaut» et «zéro stock», sont suivis d'un autre objectif : « zéro temps de réponse » (Persson, 1995).

Comment les entreprises peuvent-elles parvenir à satisfaire ces quatre obligations ?

Pour pénétrer de nouveaux marchés, on voit se créer des alliances, même entre entreprises concurrentes. Par exemple, « Benz » et « Chrysler » ont fait alliance afin d'utiliser mutuellement leurs réseaux de distribution. De plus, pour fidéliser les anciens clients, les entreprises cherchent à avoir une alliance avec eux.

Pour augmenter la qualité des produits et des services, il faut notamment augmenter la qualité des matières premières et des produits semi-finis. La coopération entre le producteur et ses fournisseurs peut aider à parvenir à cet objectif. La coopération avec les clients d'autre part

peut améliorer la qualité des produits et des services délivrés. L'objectif est de faire du client un acteur dans le processus de production. D'une manière ou une autre, l'entreprise se rapproche de ses clients pour qu'ils deviennent ses alliés et, aussi, des co-producteurs. Le client est désormais ce qu'on appelle un prosumer. Les clients fournissent les informations sur ce qu'ils veulent. Sans cette information, les producteurs seraient conduits à concevoir un produit ne satisfaisant pas les besoins, et, par suite, non vendable. La coopération entre un fournisseur et son client (qui peut être lui-même un producteur) peut diminuer les coûts pour les deux parties (Kohli, 1994). En outre, pour diminuer leurs coûts, les entreprises recherchent des pays où le coût de la main-d'œuvre, des énergies, des matières premières ou des taxes est plus faible (phénomène de mondialisation). Une autre façon de diminuer les coûts consiste à diminuer l'incertitude de la demande. Un des moyens de la diminuer est d'avoir une relation durable avec le client.

Pour augmenter la réactivité et la vitesse de réponse au marché, on constate les phénomènes suivants :

- l'utilisation croissante de méthodes pour accélérer le processus de conception (ingénierie simultanée) (Parsaei, 1993) ;
- une *coopération* forte entre les entreprises qui sont dans une même chaîne logistique (figure 2). Cette *coopération* forte est nécessaire. En effet, si une partie de cette chaîne n'assure pas correctement sa fonction, le produit final ne peut pas être disponible à l'heure. En fait, aujourd'hui, la concurrence n'est pas entre les producteurs, elle est entre les chaînes logistiques (Lee, 1995) ;
- un fort développement des systèmes d'information. Les nouvelles technologies informatiques permettent à l'entreprise d'augmenter la performance de ses systèmes d'informations et surtout d'intégrer en système unique les différents « îlots d'informations déconnectés ». Grâce à cette intégration informationnelle, l'entreprise peut augmenter sa réactivité, diminuer ses coûts, et accroître la qualité de ses produits et de ses services en facilitant la coopération et la collaboration entre ses propres départements et ses partenaires.

L'intégration informationnelle reste la tendance de fond des progiciels du marché, et ce, pour les différents avantages qui en résultent. Ces avantages reposent essentiellement sur la facilité de coopération. Dans un système non intégré, chaque service possède son système d'information (en général informatisé). Ces centres d'information séparés n'ont pas de liens entre eux. Un service ne peut donc pas s'adapter aux contraintes d'un autre service. Il y a donc des risques. Par exemple, un commercial peut s'engager à livrer dans un délai donné sans tenir compte du niveau des stocks des matières premières. Une intégration informationnelle diminue ce type d'incohérence entre différents services. Dans un système intégré, on peut, par exemple, déterminer le processus de fabrication d'une nouvelle commande tout en considérant les charges de différents moyens de fabrication. Le concept de Capp (Computer Aided Process Planning) s'adresse à ce type d'intégration.

Les progiciels ERP (Enterprise Resource Planning) intègrent des systèmes d'informations de différents services de l'entreprise. Le terme ERP désigne un ensemble de modules logiciels intégrés mis au service d'une organisation et gérant l'ensemble de ses ressources. Un ERP dans l'état actuel s'intéresse plutôt aux services de production, de logistique et de finance. On trouve

dans tous les ERP du marché des modules tels que : planification de production, contrôle de gestion, finance, suivi des ordres de fabrication, etc. La tendance actuelle est d'étendre le champ d'intégration des ERP en y ajoutant : Système de Gestion des Données Techniques (SGDT), informations concernant la totalité de la chaîne logistique (APS), gestion de la relation client (CRM), etc.

L'intégration informationnelle ne s'arrête pas seulement aux frontières de l'entreprise. EDI (Electronic Data Interchange) ou XML (eXtensible Mark-up Language) ont pour but de faciliter les échanges de données entre donneur d'ordres et fournisseurs. Aujourd'hui, grâce à Internet, l'intégration informationnelle de différents partenaires est devenue plus réaliste et on constate l'essor des logiciels de SCM (Supply Chain Management) qui ont pour mission de faciliter l'échange des données et la coordination entre l'entreprise et ses différents partenaires externes.

## 2.4 Chaîne logistique et Supply Chain Management

Lee et Billington (Lee, 1995) définissent une chaîne logistique comme « un réseau d'installations qui assure les fonctions d'approvisionnement en matières premières, le transport de ces matières premières, la transformation de ces matières premières en composants puis en produits finis, la distribution du produit fini chez le client ». Dans cette définition Lee et Billington ne s'intéressent pas aux activités logistiques concernant deux phases importantes du cycle de vie du produit :

- son utilisation
- son recyclage et sa mise au rebut en fin de vie

Les activités logistiques concernant ces deux phases sont connues respectivement sous le concept de « logistique soutien » et de « logistique inverse ». La figure 2, montre une chaîne logistique depuis l'approvisionnement jusqu'au recyclage et la mise au rebut du produit.

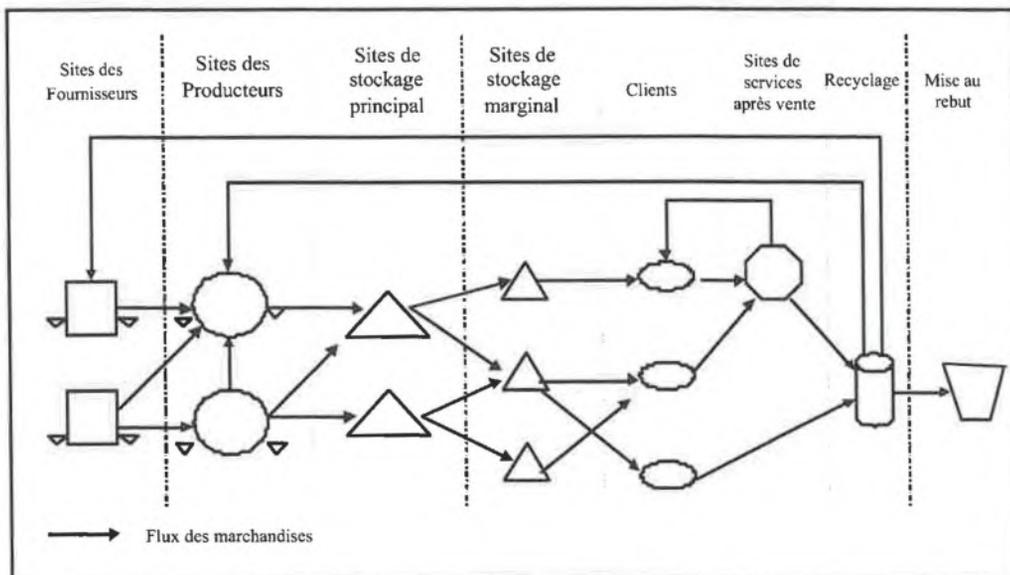


Figure 2 : Exemple d'une chaîne logistique

Comme on a pu le constater, pour rester compétitifs, il faut que toutes les parties d'une chaîne logistique aient une coopération très forte (pouvant aller jusqu'à l'alliance) entre elles. Dans cet environnement, le problème de la logistique est non seulement l'intégration entre les stades logistiques à l'intérieur de l'entreprise (logistique intégrée) mais aussi la coopération logistique entre entreprises d'une même chaîne logistique (logistique coopérée). Cette coopération est devenue un élément indispensable de réussite. L'apparition de cet élément a nécessité un autre regard sur l'entreprise et un autre mode de gestion dit « Supply chain management » ou « management de la chaîne logistique ». Autrement dit, le « Supply chain management » est la manière dont l'entreprise doit gérer ses ressources dans un contexte de logistique coopérée.

La figure 3 compare les caractéristiques des problèmes logistiques dans ces trois périodes.

Période	Logistique séparée	Logistique intégrée	Logistique coopérée
Priorité du responsable du système logistique	diminuer le coût logistique	diminuer le coût logistique	diminuer le coût logistique et le temps de réponse
Approche de management	séparée	intégrée	coopérée
Nombre de fournisseurs des pièces critiques	grand	grand	faible (pour favoriser la coopération)
Coopération entre les membres de la chaîne logistique	aucune	faible	forte
Intégration des données de la chaîne logistique	aucune	données internes	données de la chaîne globale
Relations entre membres de la chaîne	ponctuelles, basées sur les prix	engagement moyen terme	partenariat
Ecoulement du flux de l'approvisionnement à la distribution	fragmenté par les stocks	accéléré par la diminution des stocks	Rapide par la coopération entre membres de la chaîne
Outils logiciels	propres à chaque service	intégré au niveau de l'entreprise (MRP, ERP)	passerelles entre membres de la chaîne (EDI, APS)

Figure 3 : Caractéristiques de la logistique dans les trois périodes du marché.

### 3. L'évolution des frontières de la logistique

Pour bien comprendre l'évolution des frontières de la logistique, nous avons retenu neuf des définitions qui nous paraissent les plus importantes depuis 1948. Six de ces définitions sont reprises de Tixier (Tixier, 1996). Il présente dans son travail plusieurs définitions de la logistique émanant d'associations ou d'experts logistiques. Après avoir donné ces définitions, nous les comparerons suivant deux facteurs :

- le cycle de vie du produit,
- les activités de l'entreprise.

*Définition 1* : La première définition, qui date de 1948, a été formulé par le comité des définitions de l'American Marketing Association : « La logistique concerne le mouvement et la manutention de marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation. ». Comme on peut le constater dans cette définition, la logistique ne concerne que les activités physiques dans la phase de distribution.

*Définition 2* : En 1962, le NCPDM<sup>1</sup> (National Council of Physical Distribution Management) a proposé cette définition de la « logistique » : « Terme employé dans l'industrie et le commerce pour décrire le vaste spectre d'activités nécessaires pour obtenir un mouvement efficient de produits finis depuis la sortie des chaînes de fabrication jusqu'au consommateur, et qui dans quelques cas inclut le mouvement des matières premières depuis leurs fournisseurs jusqu'au début des chaînes de fabrication. Ces activités incluent le transport des marchandises, l'entreposage, la manutention, l'emballage, le contrôle des stocks, le choix des emplacements des usines et des entrepôts, le traitement des commandes, les prévisions de marché et le service offert aux clients ». Par rapport à la définition précédente, en plus de l'élargissement des tâches physiques, cette définition inclut les prévisions de marché, le service offert aux clients et la localisation des usines et des entrepôts qui est une décision stratégique.

*Définition 3* : En 1968, Magee (Magee, 1968) a défini la logistique comme suit : « Technique de contrôle et de gestion des flux des matières et des produits depuis leur source d'approvisionnement jusqu'à leur point de consommation ». Cette définition, par rapport aux définitions précédentes, englobe clairement les flux d'approvisionnement et l'aspect gestion dans la logistique.

*Définition 4* : En 1972, le NCPDM a proposé une autre définition pour le concept de logistique : « Terme décrivant l'intégration de deux (ou de plusieurs) activités dans le but de planifier, de mettre en œuvre et de contrôler un flux efficient de matières premières, de produits semi-finis et de produits finis, de leur point d'origine au point de consommation. Ces activités peuvent inclure, sans que la liste soit limitative, le type de service offert aux clients, la prévision de la demande, les communications liées à la distribution, le contrôle des stocks, la manutention des matières, le traitement des commandes, le service après vente et des pièces détachées, le choix des emplacements d'usines et d'entrepôts, les achats, l'emballage, le traitement des marchandises retournées, la négociation ou la réutilisation des éléments récupérables ou mis à la ferraille, l'organisation du transport et le transport effectif des marchandises, ainsi que l'entreposage et le stockage ». Par rapport à la définition de 1962 du même NCPDM, on peut constater clairement la prise en compte de l'aspect de management (planification et contrôle). En plus, elle englobe la phase d'approvisionnement et de recyclage dans la logistique.

*Définition 5* : En 1996, Ratliff et Nulty (Ratliff, 1997) ont défini le mot logistique comme suit : « La logistique est une collection d'activités relatives à l'acquisition, au mouvement, au stockage et à la livraison des pièces et des marchandises dans une chaîne logistique. La logistique inclut les fonctions de transport, de distribution, d'entreposage, de management des matières et des stocks. Elle est liée à la fabrication et au marketing ».

*Définition 6* : Pour l'Association des LOGisticiens d'entreprise<sup>2</sup> (ASLOG), la logistique est « l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre coût, d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits, telles que : la localisation des usines et des entrepôt, l'approvisionnement, la gestion physique des encours de fabrication, l'emballage, le stockage et la gestion des stocks, la manutention et la préparation des commandes, les transports et les tournées de livraison. » Cette définition ressemble à la définition du NCPDM (1972), mais elle ne couvre pas le service après vente et le recyclage du produit.

*Définition 7* : L'"Institute of Logistics"<sup>3</sup> propose deux définitions pour la logistique : « La logistique est le fait de positionner les ressources en fonction du temps », ou bien « La logistique est le management stratégique d'une chaîne logistique ». Ensuite, il définit la chaîne logistique comme suit : « La chaîne logistique est une séquence d'activités qui servent à satisfaire les clients. Elle peut contenir les activités d'approvisionnement, de production, de distribution et de gestion des déchets, avec le transport associé, le stockage et la technologie informatique ». La logistique est ici le management stratégique des activités d'approvisionnement, de production, de distribution, de transport, de stockage, de recyclage et de gestion de l'information.

*Définition 8* : La définition actuelle du « Council of Logistics Management<sup>4</sup> » est la suivante : « La logistique est une partie des activités d'une chaîne logistique (supply chain). Elle concerne la planification, l'exécution et le contrôle du flux efficient et effectif du stockage de produits, de la gestion de l'information relative à ces fonctions du point d'origine au point de consommation pour satisfaire les besoins des clients ». Par rapport à l'ancienne définition proposée par le NCPDM (1972), cette définition met l'accent sur l'aspect informationnel de la logistique.

*Définition 9* : «The Logistics Institute»<sup>5</sup> définit la logistique comme suit : « La logistique est un ensemble de fonctions relatives aux flux de marchandises, d'informations et de paiement entre fournisseurs et clients depuis l'acquisition des matières premières jusqu'au recyclage ou à

---

<sup>1</sup> National Council of Physical Distribution Management. Son siège est à Chicago. Il a été créé en 1962. En 1986, son nom a changé pour Council of Logistics Management (CLM).

<sup>2</sup> L'ASLOG, fondée en 1972, a son siège à Paris. En 1983, l'ASLOG est devenue l'association française des logisticiens d'entreprise.

<sup>3</sup> Il a été fondé en 1993 par la fusion de l'« Institute of Materials Management » (IMM) et de l'« Institute of Logistics and Distribution Management » (ILDLM). L'IMM a été initialement fondé en 1952 sous le nom de « Institute of Materials Handling. ILDM était initialement une partie du « British Institute of Management - le centre pour la gestion de distribution physique ».

<sup>4</sup> Le Council of Logistics Management (CLM) a été fondé en 1986. Il émane du « National Council of Physical Distribution Management » (NCPDM) créé en 1962.

<sup>5</sup> The Logistics Institute (TLI) est une association entre «Georgia Technology», le « National Science Foundation » et un groupe choisi d'universités et d'entreprises. Les partenaires universitaires actuels incluent l'Université du Nord-Ouest, l'Université de Princeton et l'Université de l'Arkansas

la mise au rebut des produits finis ». Par rapport à d'autres définitions, TLI insiste clairement sur les flux des informations et les flux financiers.

Dans la figure 4, une comparaison entre ces neuf définitions de la logistique est présentée.

Définition		Critères								
		1 1948 AMA	2 1962 NCPDM	3 1968 MAGEE	4 1972 NCPDM	5 Années 90 RATLIFF	6 Années 90 ASLOG	7 Années 90 IL	8 Années 90 CLM	9 Années 90 TLI
Cycle de vie de produit	Etude de marché									
	Conception									
	Approvisionnement			*	*	*	*	*	*	*
	Production			*	*	*	*	*	*	*
	Distribution	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Exploitation		*						*	*
	Recyclage				*					*
Les activités de base	Conception de produit									
	Achat		*		*	*	*			*
	Fabrication		*		*					
	Emballage		*		*		*	*	*	*
	Transport	*	*		*	*	*	*	*	*
	Manutention	*	*		*	*	*	*	*	*
	Stockage		*		*	*	*	*	*	*
	Vente									*
Les activités de soutien	Service après vente		*					*	*	*
	Etude de marché		*		*					
	Informatique					*		*	*	*
	Planification		*	*	*	*	*	*	*	*
	Contrôle		*	*	*	*	*	*	*	*
	Finance									*
	Personnel									
	Direction						*			
Engineering										
Maintenance										

Figure 4 : Synthèse des définitions de la logistique

Ces définitions sont comparées du point de vue du cycle de vie du produit d'une part et du point de vue des activités de l'entreprise d'autre part. Nous avons distingué les activités de base et les activités de soutien de l'entreprise. Les activités de base sont les activités qui traitent directement les produits (exemple : la fabrication, le transport), tandis que les activités de soutien sont nécessaires pour soutenir les activités de base de l'entreprise (exemple : la planification, le contrôle). Comme on le constate sur la figure 4, il n'y a pas d'accord complet sur le concept de « logistique » entre les experts. Le concept et le domaine d'application de la logistique changent au fur et à mesure du développement industriel. Dans les années 1940, la logistique ne concernait que les fonctions physiques du flux de distribution. Mais aujourd'hui la logistique prend en compte la majeure partie du cycle de vie du produit. Elle recouvre les phases d'approvisionnement, de production, de distribution, d'exploitation et de recyclage. Le management devient un aspect important. Pour l'Institute of Logistics, la logistique n'est même que le management stratégique d'une chaîne logistique.

## 4. Décisions logistiques

Un moyen utile pour présenter la position de la logistique aujourd'hui au sein de l'entreprise est de lister les décisions qui sont considérées comme des décisions logistiques. Nous présentons ci après un ensemble de ces décisions. Cet ensemble n'est bien sûr pas exhaustif mais nous citons celles qui nous paraissent les plus importantes. Ces décisions sont classées en trois catégories : stratégiques, tactiques, opérationnelles. Ces décisions seront ensuite classées suivant les activités de base de l'entreprise qu'elles influencent.

### 4.1 Décisions stratégiques :

**S1** : Localisation des sites (Pirkul, 1996) ;

**S2** : Capacités des sites (Arntzen, 1995) ;

**S3** : Nombre de sites (Arntzen,1995) ;

**S4** : Sélection du mode de transport (Copacino, 1984) : il y a plusieurs possibilités pour transporter les produits finis et les matières premières, par exemple le camion, le train, le bateau, etc. ;

**S5** : Faire ou faire faire (Dupont et al 2001). Une entreprise peut choisir de faire réaliser une partie de ses activités par une entreprise externe. Par exemple, l'entreprise peut fabriquer elle-même ses composants ou les acheter à un fournisseur. Elle peut également posséder ses propres entrepôts ou les louer. Elle peut gérer ses stocks elle-même ou bien externaliser cette gestion. Ces questions se posent également au niveau du transport et de la vente des produits finis. Dans les années futures, on pense que le niveau de « faire faire » va augmenter dans la fonction logistique (Ratliff, 1997) ;

**S6** : Modalité d'approvisionnement (Mc Millan, 1990) : on peut acheter les composants à un fournisseur (mono-fournisseur ou mono-source) ou les acheter auprès de plusieurs fournisseurs (multi-fournisseur). Le nombre des fournisseurs peut être élevé pour augmenter la pression concurrentielle ou bien réduit pour privilégier le niveau de coopération ;

**S7** : Choix de fournisseurs (Akbari Jokar et al, 2001) ;

**S8** : Définition des standards de service à la clientèle (Lee, 1993).

### 4.2 Décisions tactiques :

**T1** : Un client peut être livré par un seul centre de distribution/vente (mono-vendeur) ou bien par plusieurs (multi-vendeur) (Ratliff, 1997) ;

**T2** : Allocation des produits : quel produit dans quel site de production pour quel donneur d'ordres ? (Pirkul, 1996) et (Arntzen, 1995) ;

T3 : Quel fournisseur pour quel site de production ?

T4 : Quel produit dans quel site de stockage ? (Pirkul, 1996) ;

T5 : Quel site de stockage pour quel client ? (Hansen, 1994) ;

T6 : Allocation des équipements aux sites (Brown, 1987). Dans le cas où des équipements seraient limités, il faut avoir une politique d'allocation des équipements aux sites ;

T7 : Mode de manutention : choisir des outils convenables pour la manutention des produits et des matières premières au moment de la livraison et du stockage.

### 4.3 Décisions opérationnelles :

O1 : Quantité de commande (Cohen, 1988) ;

O2 : Délai de commande (Cohen, 1988) ;

O3 : Niveau des stocks de sécurité ;

O4 : Sélection d'itinéraire (Hansen, 1994) ;

O5 : Taille du lot de transport (Amestel, 1996) ;

O6 : Programme de transport.

Dans la figure 5, on a positionné les décisions logistiques précédentes suivant «les activités de base de l'entreprise influencées par ces décisions». Comme on peut le voir, 11 de ces décisions concernent l'activité de fabrication. Cela signifie qu'une bonne partie des décisions logistiques influencent cette activité de base de l'entreprise. Mais ceci ne signifie pas que l'activité physique de fabrication doit se ranger dans la catégorie des activités logistiques.

Activités de base influencées par les décisions	Conception de produit	Achat	Fabrication	Emballage	Transport	Manutention	Stockage	Vente	Services après vente
Décisions Logistiques		S6, S7, S8, T4	S1, S2, S3, S4, S5, T2, T3, T6,	S8	S1, S2, S3, S4, T6, O4, O5, O7	T7	S1, S2, S3, T5, T6, O1, O2, O3	S1, S2, S3, S8, T1	S1, S2, S3, S8, T6

Figure 5 : La classification des décisions logistiques suivant les activités de bases de l'entreprise influencées par ces décisions.

## 5. La logistique aujourd'hui

Une réflexion sur les parties précédentes de cet article nous ramène aux points suivants, qui sont intéressants pour mieux comprendre le concept de la logistique d'aujourd'hui.

- Comme on l'a constaté sur la figure 4, il n'y a pas d'accord complet sur le concept de « logistique » entre les experts. En fait, comme Moller l'a montré, le concept de logistique est une problématique en soi (Moller, 1995).
- Le concept et le domaine d'application de la logistique changent au fur et à mesure du développement industriel. Dans les années 1940, la logistique ne concernait que les fonctions physiques du flux de distribution. Aujourd'hui, elle englobe un champ beaucoup plus large.
- Une *coopération* logistique forte entre les entreprises d'une même chaîne logistique est devenue une nécessité, car la concurrence n'est plus entre les entreprises, mais elle est entre les chaînes logistiques.
- La logistique concerne la plupart des phases du cycle de vie du produit. Elle recouvre les phases d'approvisionnement, de production, de distribution, d'exploitation et de recyclage.

L'entreprise aujourd'hui doit augmenter la « qualité » de ses produits et/ou des services, diminuer ses « coûts » et se montrer « réactive ». Un réseau efficace d'échange d'informations peut énormément aider l'entreprise à atteindre ces objectifs. L'échange d'informations entre les différents services de l'entreprise et les différents acteurs membres d'une chaîne logistique est un paramètre important en période de « logistique coopérée » (voir figure 3). Un système d'échange efficace peut augmenter la qualité du produit et du service, car l'entreprise peut mieux cerner les besoins exacts et mis à jour de la clientèle. Les coûts de l'entreprise peuvent être baissés grâce à un système performant d'information notamment en réduisant le niveau d'incertitude — qui est un paramètre du marché d'aujourd'hui — et en tenant compte des contraintes et des objectifs d'autres services ou d'autres partenaires de l'entreprise. La gestion des informations tout au long de la chaîne logistique est une tâche indispensable, et de plus en plus importante, de la logistique actuelle. C'est pourquoi, en plus des flux de marchandises (flux physiques), la logistique de la période coopérée s'intéresse aux flux d'informations entre les différents acteurs. Sans aucun doute les nouvelles technologies informatiques sont des moyens importants qui aident l'entreprise à établir un système performant.

Il nous paraît important, pour approfondir le concept de « logistique », de distinguer et de faire ressortir les trois aspects ci-dessous, qui ne ressortent pas clairement dans les définitions existantes :

- Les fonctions logistiques ;
- Les domaines d'application de ces fonctions ;
- L'objectif de la logistique.

Au vu des définitions présentées, nous pouvons constater qu'en plus de la fonction d'*exécution* de certaines activités physiques, la plupart des activités logistiques reposent sur les fonctions de *planification* et de *contrôle*. On peut aussi constater que les domaines d'application

de ces trois fonctions logistiques sont l'*acquisition*, le *stockage*, le *transport* et la *livraison* des marchandises entre une entreprise, ses fournisseurs et ses clients. En s'appuyant sur les points précédents, on peut présenter la logistique aujourd'hui comme étant :

« Les fonctions de *Planification*, d'*Exécution* et de *Contrôle* des flux de *Marchandises* et d'*Informations* nécessitées par l'*Acquisition*, le *Stockage*, le *Transport* et la *Livraison* des marchandises tout en Coopérant avec les autres membres de la chaîne afin d'atteindre les objectifs attendus de la Chaîne Logistique, en particulier la diminution du temps de réponse au marché».

Cette définition met en évidence les points suivants :

- La distinction entre les fonctions logistiques (la *Planification*, l'*Exécution* et le *Contrôle*) et les domaines d'application de ces fonctions (l'*Acquisition*, le *Stockage*, le *déplacement* et la *Livraison*).
- Les flux concernés dans la logistique aujourd'hui (flux des marchandises et des informations).
- La *Coopération* entre les services logistiques des entreprises membres d'une même chaîne logistique. Cette coopération est un paramètre indispensable de la logistique aujourd'hui.
- L'objectif de la logistique aujourd'hui. Cet objectif privilégie l'intérêt de l'ensemble de la chaîne logistique par rapport à l'intérêt individuel des membres de la chaîne. En outre elle insiste sur l'importance de la diminution du temps de réponse au marché qui est une caractéristique de la période de la logistique coopérée (voir les figures 1 et 3).

## 6. Conclusion

Dans cet article, nous avons tout d'abord analysé l'évolution du marché qui est à l'origine de l'évolution du management de la logistique. Nous avons distingué trois périodes du management de la logistique. La période de la « logistique séparée » est la période dans laquelle on avait une suite d'optimisations locales, et non une recherche d'optimisation globale. En effet chacune des activités logistiques se déroulait sans tenir compte des caractéristiques des autres activités logistiques. La période de la « logistique intégrée » est la période dans laquelle on essayait de trouver une solution optimale globale en considérant les différentes activités logistiques de l'entreprise. La période de la « logistique coopérée » est la période dans laquelle une entreprise cherche à avoir une coopération forte avec ses fournisseurs et ses donneurs d'ordres. Dans cette période, on cherche à trouver une solution qui tienne compte des intérêts de l'autre partenaire. Cette coopération ou collaboration est devenue un élément indispensable de réussite dans le marché aujourd'hui. L'apparition de cet élément a nécessité un autre regard sur l'entreprise et d'autres modes de management de la chaîne logistique. Parallèlement à cette évolution, le champ lui-même de la logistique a évolué au cours des années. Dans les années 1940, la logistique ne concernait que les fonctions physiques liées au flux de distribution, mais aujourd'hui la logistique prend en compte la majeure partie du cycle de vie du produit. Outre les flux physiques, on considère aujourd'hui les flux d'informations. La performance de ce flux d'informations a un rôle important sur la réussite d'une chaîne logistique. L'aspect management,

devient un aspect important. La coopération entre les services logistiques des entreprises membres d’une même chaîne logistique est devenue une nécessité importante de la logistique. Sans cette coopération, l’entreprise ne peut pas satisfaire aux exigences du marché. La Planification, l’Exécution et le Contrôle sont trois activités indispensables de la logistique actuelle. Ces éléments reposent sur l’Acquisition, le Stockage, le Déplacement et la Livraison des marchandises dans une « chaîne logistique ».

L’état actuel de l’environnement industriel, qui se manifeste par une concurrence très importante dans la plupart des secteurs industriels, engage l’entreprise à améliorer ses niveaux de service sur les trois axes : qualité – délai – coût. Dans ce contexte, les activités logistiques jouent un grand rôle et peuvent être un élément de différenciation très important. C’est pourquoi les décisions logistiques et en particulier celles du niveau stratégique voient leur importance croître. Le concept de logistique continuera très certainement d’évoluer avec le temps, mais il est judicieux d’en avoir une définition actualisée pour faciliter les échanges d’idées et orienter les recherches dans ce domaine. Ainsi, il serait intéressant de développer des modèles d’aide à la décision capables de considérer les caractéristiques propres aux décisions stratégiques (l’aspect multi critères, l’interaction avec la stratégie concurrentielle de l’entreprise...) et d’étendre les critères de performance. Alors que la réactivité est l’élément le plus important de la période de la «logistique coopérée », la plupart des travaux d’aide à la décision existants restent focalisés sur la réduction des coûts logistiques (en particulier ceux de la Recherche Opérationnelle).

APS	Advanced Planning & Scheduling / Advanced Planning System
ASLOG	ASSociation des LOGisticiens d’entreprise
CAPP	Computer Aided Process Planning
CLM	Council of Logistics Management
CRM	Customer Relationship Management
EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise Resource Planning
MRP 1	Material Requirement Planning
MRP 2	Manufacturing Ressource Planning
NCPDM	National Council of Physical Distribution Management
SCM	Supply Chain Management
SGDT	Système de Gestion des Données Techniques
TLI	The Logistics Institute
XML	eXtensible Mark-up Language

Liste des abréviations

## 7. Bibliographie

- Akbari Jokar, M. R., (1998), "Typologie des modèles de flux physiques en logistique", *Mémoire de DEA de Genie industriel*, INPG, Lab. GILCO, France.
- Akbari Jokar, M. R., Frein, Y., Dupont, L., (2001), "The vendor selection decision : a multi criteria procedure". *The 16th International Conference on Production Research (ICPR-16)*, Prague, Czech Republic, 29 July - 2 August 2001.
- Amestel, R. P. V., D'hert G. (1996), "Performance indicator in distribution", *International Journal of Logistics Management*, n° 1, vol. 7, pp. 73-82.
- Arntzen, B. C. et al (1995), "Global supply chain management at Digital Equipment Corporation", *Interfaces*, n° 25, pp. 69-93, 1995.
- Brown, G. G., Graves, G. W., Honezarenko M. D. (1987), Design and operation of a multi commodity production / distribution system using primal goal decomposition, *Management Science*, vol. 33, no. 11, pp. 1469-1486.
- Chandler, A. D., (1988), La main visible des managers, une analyse historique, *Economica*,
- Cleaves, W. G., Masche, V. A., (1996), "Strengthening weak links", *OR/MS TODAY*, April 1996, pp. 32-37.
- Cohen, M. A., Lee, H L., (1988), "Strategic analysis of integrated production system : model and methods", *Operation Research*, n° 2, vol. 36, pp. 216-228.
- Copacino, W., Rosenfield, D. B., (1984), "Analytic tools for strategic planning", *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, n° 3, vol. 15, pp. 47-61.
- Dupont, L., Akbari Jokar, M. R., Frein, Y., (2001), "Toward a global approach to make or buy decision: Integrating strategic and operational visions", *4th International Industrial Engineering conference*, Marseille, France, 12-15 June 2001.
- Fisher, M. L., (1997), "What is the right supply chain for your product?", *Harvard business review*, pp. 105-116, March-April.
- Hansen, P. H., Hegedahl B., Hjortkjaer S., Obel B., (1994), "A heuristic solution to the warehouse location- routing problem", *European Journal of Operation Research*, n° 76, pp. 111-127.
- Harrington, Jr., (1973), *Computer Integrated Manufacturing*, Industrial press, 1973.
- Kohli, R., Park, H., (1994), "Coordinating buyer - seller transaction across multiple products", *Management Science*, n° 9, vol. 40, pp. 45-50.
- Lee, H. L., Billington, C., (1993), "Material management in decentralized supply chain", *Operation Research*, n° 5, vol. 41, pp. 835-847.
- Lee, H. L., Billington, C., (1995), "The evaluation of supply chain management models and practice at Hewlet - Packard", *Interfaces*, n° 25, pp. 42-63.
- Magee, J. F., (1968), *Industrial logistics, analysis and management of phisical supply and distribution system*, New York, McGraw Hill.
- Marty, C., (1991), *Le mieux produire*, Tech & Doc.
- Mc Millan, J., (1990), "Managing suppliers : incentive systems in Japanese and U. S. industry », *California management review*, n° 4, vol. 32, pp. 38-55.

- Molet, H., Dornier, P.P., Les mutations de la logistique européenne, *Les Echos, L'art de l'entreprise globale* (version électronique : <http://www.lesechos.fr/>)
- Moller, C. (1995), *Toward design effective logistics systems*, thèse, Aalborg University Danemark.
- Ohno, T, (1988), *The Toyota Production System*, Productivity Press, Portland, OR.
- Orlicky, J., (1975), *Materials Requirements Planning: the next way of life in production and inventory management*, Mc Graw Hill.
- Parsaei, H. R, Sullivan, W. G., (1993), *Contemporary issues and modern design tools*, Chapman & Hall.
- Persson, G., (1995), "Logistic process redesign (some useful insights)", *International Journal of Logistics Management*, n° 1, vol. 6, pp. 13-26.
- Pirkul, H., Jayaraman, V., (1996), "Production, transportation, and distribution planning in a multi-commodity tri-echelon system", *Transportation science*, n° 4, vol. 30, pp. 291-302.
- Pons, J., Chevalier, P., (1996), *La logistique intégrée*, pp. 34-35, HERMES.
- Pyke, D. F., Cohen, M. A., (1994), "Multiproduct integrated production - distribution systems" , *European Journal of Operation Research*, n° 74, pp. 18-49.
- Ratliff, H., D., Nulty W.G., (1997), "Logistics composite modeling", un article dans : A. Artiba et S. E. Elmaghraby, *The planning and scheduling of production systems, methodologies and applications*, Chapman & Hall, pp. 10-53,
- Tixier, D., et al (1996), *La logistique d'entreprise*, DUNOD, Paris.
- Wight, O., (1984), *Manufacturing Resource Planning*, OWC.