

Introduction : Définition, évolution et enjeux de la logistique

I) Qu'est-ce que la logistique

Origine militaire : XIX^e siècle, comment donner aux soldats de quoi se nourrir, s'habiller, se soigner... ? Approvisionnement et informations.

Quatre questions :

- quoi ? quel produit livrer ?
- où ? à quel endroit ?
- quand ? à quel moment ?
- comment ? quels moyens mettre en œuvre ?

Définition : l'art et la manière de mettre à disposition un produit donné au bon moment, au bon endroit, au moindre coût, et avec la meilleure qualité. (ASLOG, Association Française pour la LOGistique)

Ce que ce n'est pas : le transport, la maintenance, des moyens.

Ce que c'est :

- **une démarche avale** (tournée vers le client)
- **une fonction de liaison entre l'entreprise et l'extérieur** (fournisseurs, sous-traitants, distributeurs)
- **une source de compétitivité**

A l'origine : gestion des approvisionnements, gestion des stocks.

Actuellement : une chaîne intégrée « **Supply Chain Management** »

La notion de Supply Chain : **l'ensemble du cheminement du flux des produits, du premier des fournisseurs au client ultime, le consommateur.**

- étendue de la chaîne
- interdépendance de chacun des maillons (ces flux passent par une succession d'entreprises qui entretiennent entre elles des relations clients-fournisseurs)
- flux inter-entreprises
- chaque entreprise devient le maillon d'une chaîne globale

II) Quels enjeux pour la logistique ?

La satisfaction du client :

- qualité du service
- rapidité de la réponse : délais, réactivité
- la logistique devient un argument commercial

La réduction des coûts :

- productivité directe : plus de produits pour le même travail
- mix logistique : la prise en compte du coût logistique total (la logistique intégrée)

On va essayer de réduire le coût de logistique total. La tentative de réduction d'un coût peut entraîner l'augmentation des autres.

La logistique est à la fois :

- **défensive** : pilotage de la compétitivité par les coûts à qualité égale
- **offensive** : permet la différenciation stratégique sur le service et la qualité

En réponse à ces enjeux, **on peut agir sur le système de production** :

- programmation des achats
- organisation et transport des entrants
- planification et ordonnancement de la production
- approvisionnement des postes de travail
- de nouvelles organisations : le JAT (Juste A Temps), la différenciation retardée...

La **gestion des stocks** :

- quel volume de stock ?
- combien de passations de commande ?
- quel lieu de stockage ?

Les **transports** :

- quel moyen de transport ?
- sous-traiter ?
- faire ou faire faire ?

Chapitre 1 : La logistique, vers une meilleure gestion des flux

I) Le pilotage des flux

Au cours du processus de production il faut :

- alimenter les postes de travail (manutention)
- assurer le bon fonctionnement de l'outil de production (maintenance)
- gérer les stocks en-cours

Le rôle du service logistique est de définir et synchroniser l'ensemble des flux.

Le « **picking** » : fait de prélever des objets en stock en vue de préparer la commande.

L'**emballage**

La **palettisation** : rangement sur des palettes

L'**empotage** : chargement des produits dans un container

La **groupage** : la réunion dans un même moyen de transport de plusieurs lots de produits divers devant être livrés à un même endroit. Contraire de dégroupage.

Le **fractionnement** : division d'un lot de produits provenant d'un lieu précis, en lots de plus faible importance destinés à différents clients.

L'**entrepotage**, vocabulaire :

- l'entrepôt/usine : stocke à la sortie des chaînes de fabrication
- l'entrepôt central : centraliser les stocks en provenance de plusieurs unités de production.
- le dépôt régional : unité de stockage localisée près des lieux de distribution
- la plate-forme : unité d'aiguillage de la marchandise, ne sert pas de stockage

Le pilotage des flux : 2 logiques

1) L'amont commande l'aval ou les flux poussés

- économie d'échelle (*cf. illustration n°6*)
- règne de l'ingénieur de production
- guerre des prix
- promotion des ventes
- stocks importants
- plannings de production

Ex : Electrolux, spécialisation par activité, une seule usine pour toutes l'Europe

2) L'aval commande l'amont ou les flux tirés

- la demande
- règne des commerciaux
- flexibilité
- réduction des délais
- précision des ventes
- réduction des stocks

Ex : Renault, choix très important de produits, options, finitions différentes

II) Les outils de gestion des flux

→ Le **MRP** : Manufacturing Resource Planning

- Planification centralisée des capacités de production et des flux de composants
- But : s'assurer de la présence des composants nécessaires à l'assemblage des produits
- Stocks constitués en amont des chaînes

Traitement de trois types d'informations :

- la prévision commerciale qui détermine le plan de fabrication
- les données techniques : assemblage des composants des produits
- les contraintes d'approvisionnement

Organisation des flux principalement commandée par les impératifs de la production. Plutôt une logique de flux poussés.

Pour certains produits il faut une multitude de composants.

Ex : 1140 références pour un lave-linge

Nécessité de recours à l'informatique.

→ Le « **juste à temps** » ou **Kanban** :

- origine japonaise (« étiquette » en japonais) : concept apparu dans l'industrie automobile (Toyota)
- on produit à la demande : flux tirés
- principe : constitution de stocks de sécurité entre les différentes phases de la production
- des bacs à fiches permettent la liaison entre les ateliers

Avantage : limiter le volume des stocks

Limite : nécessité d'une réactivité parfaite sous peine de « manquer » des ventes ou de délais trop importants.

Emergence de machines flexibles : outils de production qui permettent de produire en petite quantité avec une détérioration minimale de la productivité et de la qualité.

→ La **différenciation retardée** :

- objectif : répondre à une demande variée en limitant les stocks
- l'assemblage retardé : standardiser au maximum les composants de tous les produits d'une gamme ; les assembler au dernier moment pour en faire le produit fini voulu.
- le packaging retardé : fabriquer un produit avec un emballage qui n'indique pas la marque et/ou les opérations promotionnelles ; ne réaliser cette opération qu'au moment de la livraison, en fonction des commandes. *Ex : Saupiquet (boîtes blanches)*

III) La planification logistique : l'ordonnancement des tâches

Ordonnancement : clarifier et aider à rationaliser l'enchaînement des différentes opérations.

Diagramme de Gant :

- objectif : présenter graphiquement un projet, son calendrier et les responsabilités des tâches. Il permet de représenter les besoins d'un projet en termes de ressources en fonction du temps avec une liste de tâches
- il peut être créé sur Excel, explications sur <http://offre.microsoft.com>

Le **réseau PERT** : il permet d'obtenir un ordonnancement maximum des tâches les unes par rapport aux autres pour minimiser la durée totale d'un projet. Il procure une vision globale utile pour la réactivité.

Il existe une autre technique « MPM ».

IV) Le traitement des informations : l'EDI

EDI : échange des données informatisées. Cela consiste à faire circuler l'information d'ordinateur à ordinateur.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">- baisse des coûts (papiers, imprimantes, frais postaux)- accélération de la circulation de l'information- meilleure fiabilité, évite les erreurs de ressaisies	<ul style="list-style-type: none">- coût de l'investissement lourd, notamment pour les PME- incompatibilité entre les systèmes informatiques (entre distributeurs et fournisseurs)

La **traçabilité** : consiste à suivre les produits durant le processus d'approvisionnement, de production et de distribution. Quelques **outils innovants** :

- codes barres
- étiquetage avec puces électroniques
- RFID (Radio Frequency Identification) : procédé d'identification automatique d'étiquettes électroniques par radio fréquences (utilisé en grande distribution et pour le cheminement des produits en interne)

Le **e-commerce** : le logisticien utilise Internet pour faire face à la pression des coûts, rationaliser les flux et travailler en temps réel.

- partage sur Internet des catalogues de description des produits
- partage sur Internet de l'information concernant l'état des commandes et des données d'inventaire
- télétransmission du bon de commande/de facture/ de livraison/de règlement
- développement des transactions inter-entreprises : création de « places de marché »
Ex : groupe Danone 20% des approvisionnements

Place de marché : site électronique sur lequel des enchères sont lancées, l'acheteur indique les caractéristiques de sa recherche et les fournisseurs font leurs offres.

Problème de signature contrecarrée par la création des clés informatiques.

Ex : l'entreprise Kotio essaie de développer des solutions à ce problème

e-commerce/e-logistique : un problème complexe : Internet = plus de choix, plus de services, plus d'informations. Donc gros besoins en logistique, développement de l'e-logistique, appel à des **prestataires logistiques**.

Chapitre 2 : La gestion des stocks

I) Des stocks à tous les stades du processus d'activité de l'entreprise

La **réception, l'entreposage** :

- matières premières
- marchandises

La **fabrication** :

- les produits intermédiaires

La **distribution** :

- les produits finis en attente de livraison

Les **stocks** : un sujet de conflit dans l'entreprise :

- l'acheteur : il veut acheter beaucoup pour avoir des ristournes, il va avoir tendance à augmenter les stocks
- le producteur : il veut éviter un arrêt de ses chaînes de production, d'où beaucoup de stocks
- le commercial : il veut éviter la rupture de stocks et veut des stocks localisés prêts des points de vente pour raccourcir les délais de livraison
- l'administratif : veut limiter le nombre de commande, cela va donc augmenter les stocks
- le financier : les stocks ce sont des capitaux immobilisés : coût d'opportunité → LIMITER les stocks.

II) Les stocks : notions de base

Le **stock moyen** : fonction de la fréquence d'approvisionnement.

Le **stock minimum** : fonction de la consommation prévisionnelle et du délai de livraison du fournisseur.

Le **stock de sécurité** : en complément du stock minimum, pour faire face aux imprévus : surconsommation, délais de livraison plus longs que prévu...

Le **stock d'alerte** (ou stock critique, ou stock de réapprovisionnement) : niveau de stock qui entraîne le déclenchement d'une commande = stock de sécurité + consommation normale.

III) Les coûts liés aux stocks

Le **coût de possession du stock ou coût de détention** :

- coût des capitaux immobilisés
- coût de conservation (entrepôt, agencement, salaires et charges du personnel)
- coûts liés à la dépréciation des produits stockés (usure, obsolescence)

Le **coût de passation des commandes** :

- coûts administratifs (frais postaux, d'impression, de papiers)
- coûts des transports

- coûts de livraison et de réception

Le coût de la rupture de stock :

- le manque à gagner
- les pénalités de retard payées au client
- le surcoût de l'approvisionnement d'urgence
- le coût de la désorganisation
- les conséquences commerciales

Objectif : rechercher le niveau de stock optimum :

- minimiser le coût lié aux stocks : le coût de possession + le coût de passation des commandes
- éviter les ruptures de stock

IV) **Les outils de gestion des stocks**

a) La gestion des stocks par exception

Concentrer le suivi sur les produits stratégiques ou ceux qui représentent une valeur importante.

La loi de Pareto ou méthode des 20/80 :

- 20% des références représentent 80% de la valeur des stocks et vice versa
- 1^{ère} catégorie : besoin d'une gestion rigoureuse

Méthode ABC, même principe mais avec trois catégories :

- 10 à 20% des références = \approx 70 à 80% de la valeur des stocks (Suivi très régulier)
- 20 à 30% des références = \approx 10 à 20% de la valeur des stocks (suivi normal)
- 50 à 60% des références = \approx 5 à 10% de la valeur des stocks (suivi moins régulier)

b) La gestion économique des stocks

Comment faut-il gérer les commandes ?

Quelle cadence d'approvisionnement ? Déterminer le nombre optimal de commande pour minimiser le stock.

Notion de stock moyen : directement fonction du nombre d'approvisionnement

Le **modèle Wilson**, hypothèses de base :

- la demande annuelle et le délai d'approvisionnement sont connus de façon certaine
- la consommation est connue, régulière et continue
- aucune rupture de stock n'est admise
- $N = \sqrt{(Ci/2P)}$

N : Nombre de commandes aboutissant à un coût total minimum

i : coût de possession pour 1€ de stock dans la période = taux de possession du stock

C : Consommation dans la période

P : coût de passation d'une commande

La budgétisation des approvisionnements :

- un budget est une prévision chiffrée, le découpage se fait mois par mois
- lorsque la commande est irrégulière

1. **Système de budgétisation calendaire ou budgétisation par périodes régulières :**
 - dates régulières mais quantités variables
 - facilite le travail administratif
2. **Système de gestion par point de commande ou budgétisation par quantités constantes :**
 - commander des quantités constantes à intervalles variables
 - facilite la gestion des aires de stockage

c) La gestion administrative des stocks

Importance :

- pour le personnel magasinier
- pour la conception des entrepôts
- pour l'informatisation
- pour l'automatisation du stockage

d) Peut-on éliminer les stocks ?

Plusieurs techniques :

- le JAT
- le Kanban

Limites :

- risques de rupture
- nécessité d'un relationnel très suivi avec les fournisseurs, voire même un partenariat

Chapitre 3 : La logistique des transports

I) Six modes de transport principaux

a) Transport par tube

Pour des particuliers : pétrole, gaz...

b) Transport aérien

Avantages : rapidité, fiabilité, flexibilité, sécurité, efficace pour les produits fragiles ou à caractère d'urgence.

Limites : produits de petite ou de moyenne taille uniquement, coût élevé.

c) Transport maritime

Avantages : très utilisé à l'international (3/4 des marchandises transportées dans le monde), coût très faible, adapté pour les produits lourds et/ou volumineux

Limite : lenteur

d) Transport fluvial

Avantages : très économique, adapté pour les matières premières et les matériaux lourds

Limites : absence d'un réseau performant en France, lenteur, accessibilité des points de déchargement

e) Transport ferroviaire

Avantages : régularité des acheminements, infrastructures nombreuses et de qualité, rapidité et fiabilité, longues distances, chargements massifs et réguliers, obligatoire pour les produits chimiques et dangereux

Limites : nécessité, une fois en gare, de transporter les marchandises sur des véhicules de livraison, rigidité des horaires (problème pour le JAT)

f) Transport routier

90% du trafic entre fournisseurs et distributeurs

Avantages : infrastructures de qualité (réseau autoroutier), facilité de chargement et de déchargement, mobilité et souplesse (adapté au JAT)

Limites : plus coûteux que le rail, pollution et sécurité (conditions de travail)

II) Le transport combiné

Prestation globale combinant différents modes de transport.

Le transport combiné achemine une marchandise de porte à porte dans un contenant (l'UTI : Unité de Transport Intermodal) qui empruntera successivement plusieurs modes de transport sans manutention de la marchandise elle-même.

Objectif : respecter au plus près le besoin logistique

Exemple : transport de semi-remorques routières sur des wagons, conteneurs terrestres ou caisses mobiles transportés en combinant fer et route. La SNCF est particulièrement intéressée par cette technique et a créé des sociétés de transport combiné.

!!!! Attention !!!!

- certains réseaux (notamment routiers) sont saturés
- pollution

Chapitre 4 : Externaliser ou maîtriser la logistique

Problématique d'ordre stratégique

Faire ? : stratégie d'impartition ou faire-faire ? : sous-traiter, externaliser

Tendance de l'entreprise : faire-faire, sous-traiter pour se spécialiser dans le métier de base.

I) L'essor des prestataires logistiques

Définition : une **entreprise qui propose un ensemble de services au-delà du simple transport.**

Exemples de prestations proposées :

- transport « a-modal »
- stockage, entreposage, intégrés dans l'organisation du client
- suivi de l'information, gestion de l'ensemble des documents qui accompagnent les flux physiques
- groupage, dégroupage, pour minimiser les coûts
- facturation, suivi du client
- pilotage de la chaîne logistique
- flux physiques en magasin : manutention et suivi des articles en rayon, élimination des produits périmés, évacuation des emballages

Origine des prestataires logistiques :

- ceux issus du transport : secteur concentré, les artisans routiers sont liés à quelques grandes entreprises qui sont des prestataires de services
 - concentration du secteur
 - internationalisation du secteur
- les filiales des grands groupes manufacturiers (ex : *Gefco, filiale de PSA*)
 - deviennent de véritables centres de profits autonomes
- les prestataires de services aux entreprises
 - spécialisés dès le départ dans la logistique : manutention, emballage...
 - oeuvrent surtout dans les secteurs de haute-technologie (ex : *Geodis logistics assure les activités de l'entreprise IBM de Montpellier*)

Le top 5 français des prestataires logistiques :

- Géodis 605 millions d'euros de chiffre d'affaire
- Kuehne Nagel 430 millions d'euros de chiffre d'affaire
- DHL exel supply chain 374 millions d'euros de chiffre d'affaire
- Norbert Dentressangle
- STEF-TFE

II) Trois stratégies possibles

***Faire soi-même : stratégie d'impartition.**

***Sous-traitance complètes des opérations logistiques :**

- avantages :
 - limitation des investissements et des capitaux immobilisés (ex : stocks)
 - expérience, spécialisation et compétitivité de la main d'œuvre
 - suppression des contraintes de personnel, risque social faible
 - baisse des coûts d'exploitation
 - meilleure flexibilité
 - adaptabilité aux évolutions techniques
- inconvénients :
 - perte de contrôle, risque de qualité inégale
 - risque au niveau de l'image du donneur d'ordre
 - difficulté de sélection du sous-traitant
 - risque de dépendance logistique
- conditions préalables : développer un système de contrôle rigoureux des sous-traitants.

***Création d'une filiale logistique :**

- avantages :
 - meilleure rentabilité des investissements
 - spécialisation
 - multiplication des services en direction des clients extérieurs

!!! Parfois, solutions mixtes !!!

Ex : Yves Rocher

Globalement maîtrise totale de la logistique, le groupe possède une division des opérations logistiques « dont l'objectif est de développer, à l'intérieur du groupe, une prestation logistique interne qui puisse se mesurer à l'extérieur et qui soit totalement au service du succès de nos marques et de leurs valeurs partout dans le monde » ; Mais Yves Rocher fait appel à trois sous-traitants pour gérer les stocks en amont : 1 plateforme aux USA et 2 en Bretagne.