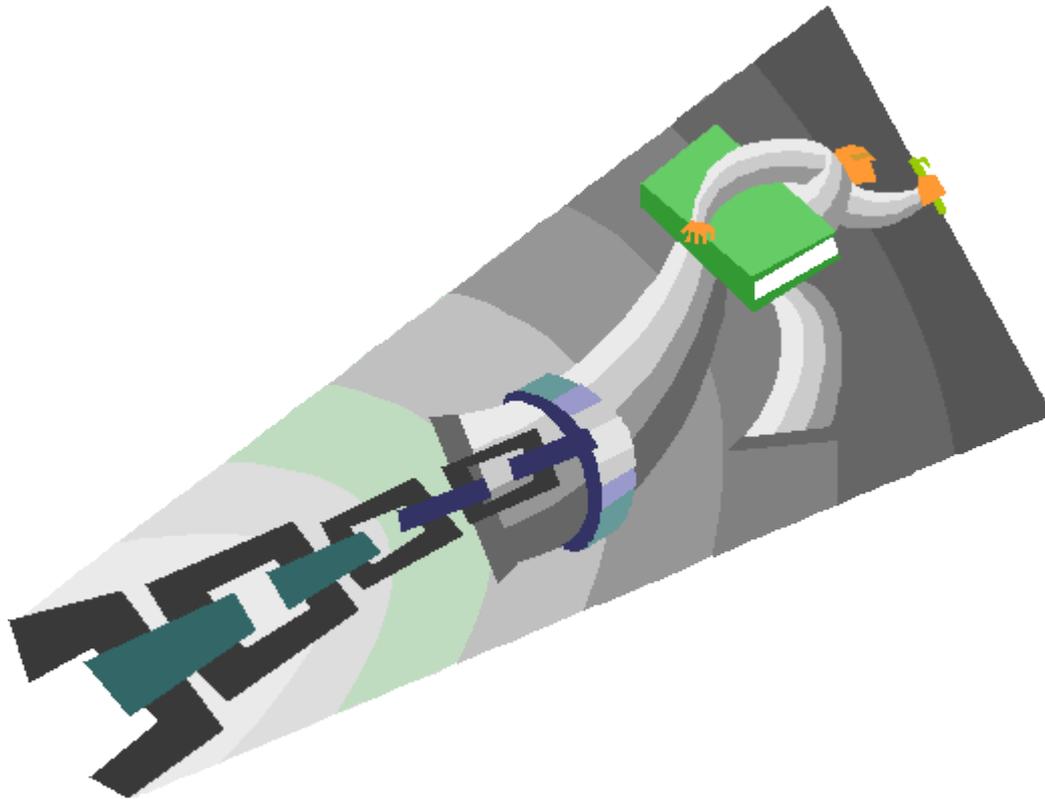


# *La Supply Chain*



# ACCUEIL

- **Accueil du module « Supply Chain et logistique »**
- Vous allez acquérir les connaissances générales en logistique et supply chain nécessaires pour :
- Savoir ce qu'est la logistique et la supply chain et suivre d'autres modules de l'UE
- Comprendre l'évolution actuelle des entreprises
- Pouvoir analyser une supply chain d'entreprise
- Pouvoir exercer un métier en relation directe avec la logistique et la supply chain :
  - achat
  - production
  - distribution
  - maintenance
  - chef de projet
  - informatique
  - e-business
- **Ce que vous devez savoir avant d'aborder ce module :**
- Il n'y a pas de pré-requis particulier à l'étude de ce module sinon la connaissance du vocabulaire français normal du monde des entreprises et, autant que possible, du vocabulaire américain correspondant.
- Le document de base est le livre de Yves Pimor " Logistique - Principes et méthodes " (2ème édition - DUNOD - Paris 2001). Bien que sa lecture ne soit pas indispensable à la compréhension de ce module, elle est recommandée et l'on trouvera dans ce module des références précises à des chapitres et § spécialement utiles.
- **Ce qui vous est proposé :**
- Définitions et présentation de la logistique et de la supply chain
- Flux de produits et réseaux à valeur ajoutée
- Techniques d'analyse des flux de produits
- Les principes logistiques de base au sein des réseaux
- Les fonctions logistique et de management de supply chain au sein des entreprises

## **Méthodes de travail :**

- Lire attentivement le module item par item en effectuant les lectures complémentaires conseillées,
- Chaque fois que vous rencontrez un schéma en format réduit, cliquer dessus pour l'agrandir et, si vous avez le son sur votre ordinateur, cliquer sur "Audio" pour obtenir un commentaire audio.
- Consulter le vocabulaire pour chaque mot dont on n'est pas certain de la signification exacte :
  - il est même recommandé de parcourir ce vocabulaire avant de commencer le module,
  - chaque fois que vous rencontrerez cette balise "Glossaire" à côté d'un mot , il vous suffit de cliquer dessus pour faire apparaître sa définition
- S'efforcer ensuite de répondre aux questions éventuellement posées à chaque item ; il peut être utile de prendre des notes,
- Comparer ses propres réponses aux questions à celles qui sont proposées,
- Interroger son tuteur s'il y a des éléments que l'on ne comprend pas,
- Après lecture de chaque chapitre faire le QCM correspondant pour vérifier sa bonne compréhension du sujet
- Après lecture de chaque chapitre, répondre par écrit à la question correspondante posée après le résumé et envoyer cette réponse par e-mail à son tuteur. Les réponses doivent résulter d'une réflexion personnelle de l'étudiant qui peut consulter les livres de référence.
- Faire l'étude de cas en " Devoir ". Il est demandé aux étudiants qui appartiennent à une entreprise et en ont la possibilité dans cette entreprise, d'effectuer une étude de cas dans leur entreprise selon la méthode proposée en "Devoir" en envoyant les résultats de cette étude à leur tuteur. Pour ceux qui n'appartiennent pas à une entreprise, il est demandé d'étudier le cas présenté et, à partir de l'étude du module, proposer des solutions dans un rapport écrit.
- Effectuer une relecture du module quelques jours après la fin de l'étude du module afin de renforcer la mémorisation.

## **A propos des chapitres " Supply Chain " :**

Auteur : Yves PIMOR

Conception / Production : Médiatrice

# ~ *LES CHAPITRES* ~

- Chapitre 1 Définitions et présentation de la logistique et de la supply chain
- Chapitre 2 Flux de produits et réseaux à valeur ajoutée
- Chapitre 3 Techniques d'analyse des flux de produits
- Chapitre 4 Les principes logistiques de base au sein des réseaux
- Chapitre 5 Les fonctions logistique et de management de supply chain au sein des entreprises
- Chapitre 6 - Compléments
- Chapitre 7 - Devoir
- Glossaire

# **Chapitre 1** Définitions et présentation de la logistique et de la supply chain

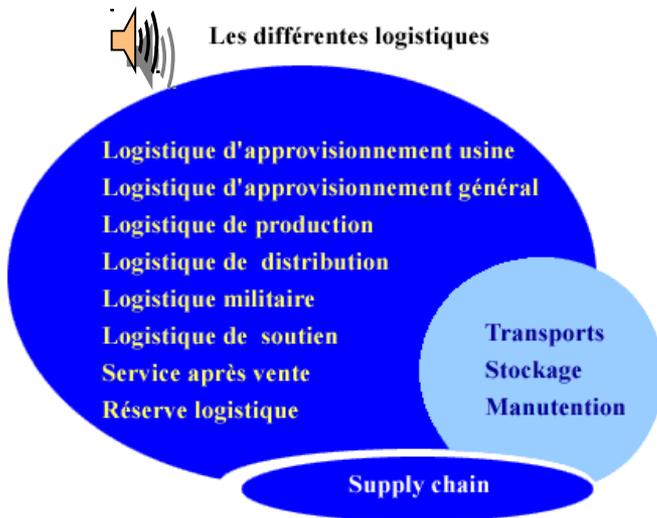
## **1.1 Les différentes logistiques et la supply chain**

- 1.1.1 Les différentes logistiques et la supply chain
- 1.1.2 Les métiers traditionnels de la logistique : le transport
- 1.1.3 Les métiers traditionnels de la logistique : l'entrepôt et la manutention
- 1.1.4 Les différentes logistiques : exemple de la logistique de production
- 1.1.5 Les différentes logistiques : la logistique de soutien
- 1.1.6 Les différentes logistiques : la logistique de distribution
- 1.1.7 Les différentes logistiques : exemple de « reverse logistics »

## **1.2 Le paradigme de la supply chain**

- 1.2.1 Le paradigme de la supply chain
- 1.2.2 Pour faire tomber les murs de la supply chain
- 1.2.3 Management de la Supply chain avec l'informatique
- 1.2.4 Management informatique de la supply chain au sein de l'entreprise

# 1.1.1 Les différentes logistiques et la supply chain



Trois catégories d'approche logistique :

*les métiers traditionnels de la logistique* : transports, stockage, manutention  
C'est le sens le plus habituel du mot "logistique" qui vient des militaires

*les diverses logistiques particulières* selon l'activité à laquelle elles participent

*le concept de supply chain*, un concept nouveau qu'on rattache parfois au "management industriel" et parfois à la logistique mais que les logisticiens ne peuvent plus ignorer.  
Ces trois catégories de concepts se combinent entre eux : on parle des transports militaires, de la *supply chain* de production, etc.

Lectures complémentaires :

lire le § 1.1. du chapitre 1 de "Logistique – Techniques et mise en œuvre" (Y.Pimor)

Les vues suivantes explicitent ces différents aspects

Suivant

## Les différentes logistiques

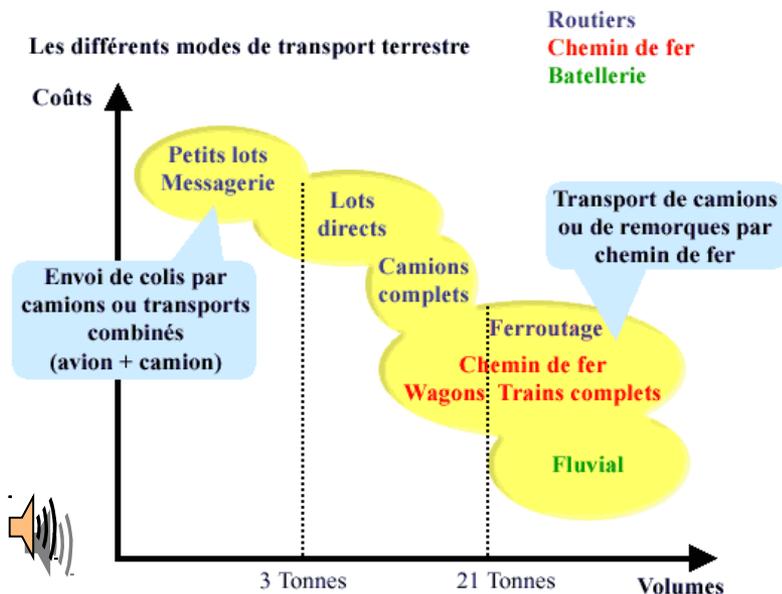
**Logistique d'approvisionnement usine**  
**Logistique d'approvisionnement général**  
**Logistique de production**  
**Logistique de distribution**  
**Logistique militaire**  
**Logistique de soutien**  
**Service après vente**  
**Réserve logistique**

**Transports**  
**Stockage**  
**Manutention**

**Supply chain**



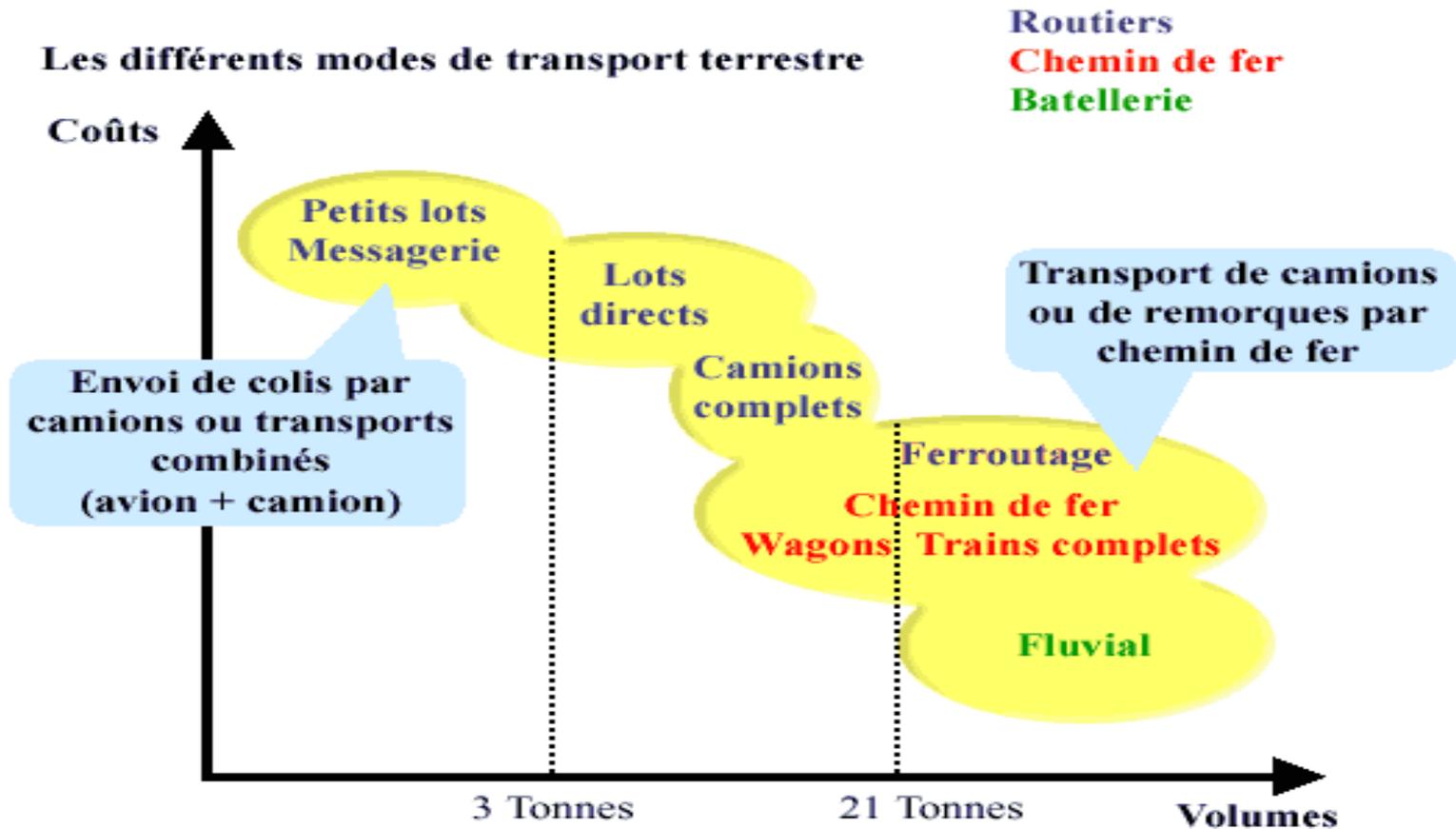
# 1.1.2 Les métiers traditionnels de la logistique : le transport



Les transports terrestres, aériens et maritimes et parmi eux particulièrement les transports terrestres dont le plus important en volume est le transport routier.

Les métiers du transport :  
Conducteurs et chauffeurs livreurs  
Gestionnaire de flotte de camions  
Responsable du planning  
Commissionnaires  
Transitaires  
Etc ...

# Les différents modes de transport terrestres



# Commissionnaires

Professionnel organisant le transport des marchandises qui lui sont confiées en choisissant lui même les transporteurs avec une obligation de résultat

# Transitaires

Professionnel du transport assurant le transit des marchandises entre deux modes de transport ainsi que leur passage en douane particulièrement pour le fret maritime et aérien.



# Questions



1 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, quelle différence y a-t-il entre le “ ferroutage ” et le “ transport combiné camion-chemin de fer ?

Réponse 1

2 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, qu’appelle-t-on un lot ? Pourquoi met-on une différence à 3 tonnes entre la messagerie et le transport de lot direct ? cette distinction est-elle encore pertinente ?

Réponse 2

3 - Pourquoi le transport par voie fluviale est-il le moins cher des transports ? Quels sont ses inconvénients ?

Réponse 3

4 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, qu’est que le transport public ?

Précédent

Réponse 4

Suivant

# Réponse question 1

Le ferroutage consiste à transporter un camion ou une remorque sur un wagon pour une partie de son trajet sans décharger ni recharger les marchandises alors que le transport combiné camion-chemin de fer consiste par exemple à transporter des marchandises d'abord par camion (par exemple en container) puis à les décharger pour les recharger sur un wagon afin de les transporter ensuite par chemin de fer

[Retour aux questions](#)

# Réponse question 2

En France, on appelle " lot " un envoi de plus de 3 tonnes qui jusqu'en 1999 correspondait à un contrat type de transport différent juridiquement du contrat type de transport de " colis " de moins de 3 tonnes.

Depuis cette distinction existe encore dans le vocabulaire mais n'a plus de pertinence juridique.

On aura plutôt tendance à distinguer l'express, la messagerie rapide, l'expédition de petits colis et de courrier, etc. -Voir le § 6.4. du livre "Logistique - Techniques et mise en œuvre".

[Retour aux questions](#)

# Réponse question 3

Le transport par voie fluviale permet de transporter des quantités importantes et particulièrement très pondéreuses (liquides, sable, ciment, acier, etc.) sur de longues distances avec des coûts relativement faibles. Réciproquement, c'est un transport long et pour lequel les déchargements et chargements peuvent coûter cher. On ne l'emploiera donc pas pour des marchandises de forte valeur au kg - pour ne pas les immobiliser - ou des livraisons rapides. L'idéal est par exemple le transport de liquides en citernes d'une usine située le long d'une voie navigable vers un dépôt situé aussi le long d'une voie navigable.

[Retour aux questions](#)

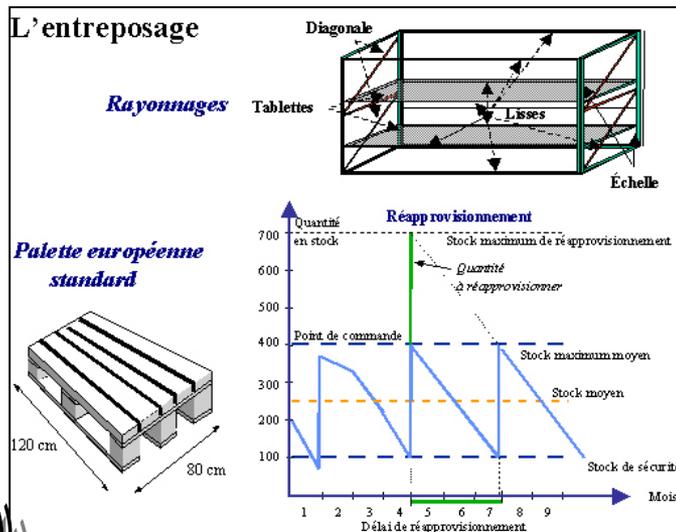
# Réponse question 4

Le “ transport public de marchandises ” est le transport effectué par un transporteur pour le compte de chargeurs alors que le “ transport privé ” dit encore “ transport en compte propre ” est celui qu’effectue une entreprise pour transporter ses propres marchandises avec ses propres camions et conducteurs (ou encore avec des camions loués avec ou sans chauffeur). Cette distinction est sans rapport avec le caractère public ou privé de l’entreprise.

[Retour aux questions](#)

[Suivant](#)

# 1.1.3 Les métiers traditionnels de la logistique : l'entrepotage et la manutention



Les techniques relatives aux entrepôts comprennent :

- La construction et l'installation des entrepôts avec leurs rayonnages
- La gestion des stocks dans ces entrepôts
- Les techniques de manutention avec chariots élévateurs, palettes, etc.

Métiers :

- Responsables d'entrepôts, magasins et plates-formes
- Gestionnaires de stock
- Magasiniers, manutentionnaires, **caristes**

# Cariste

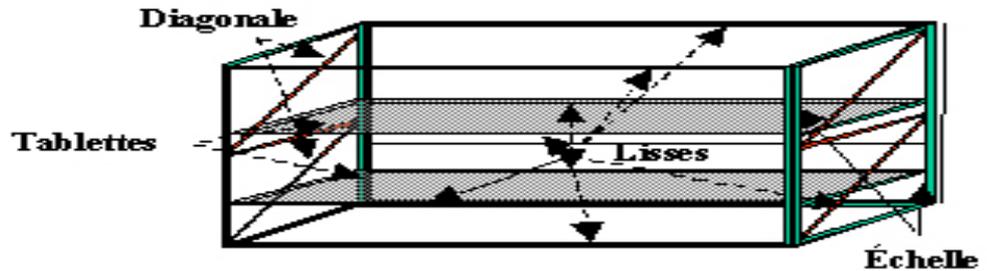
Manutentionnaire conduisant un engin qui le porte, par exemple un chariot élévateur

Retour

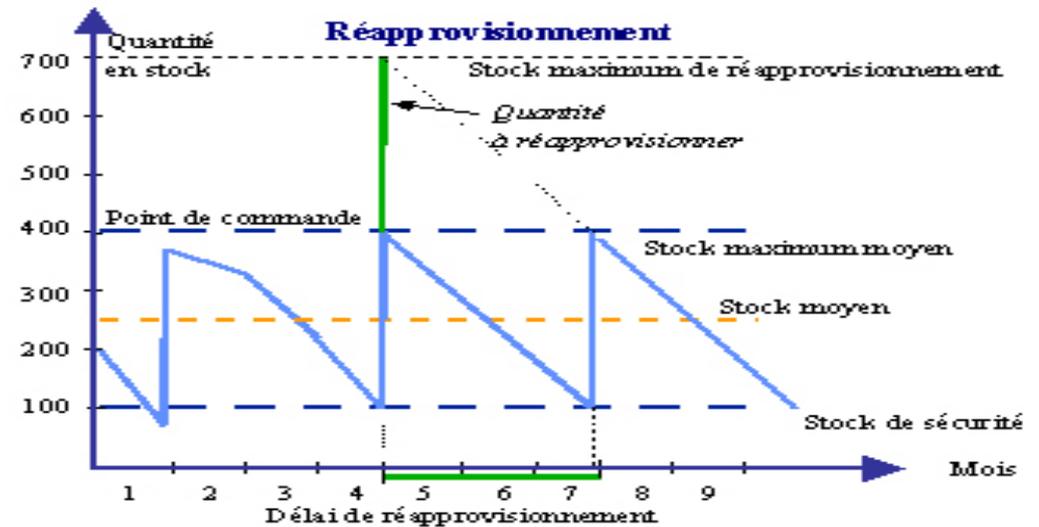
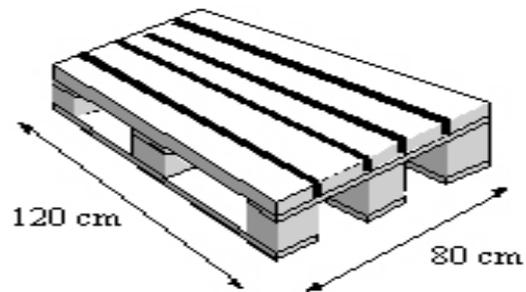
# L'entreposage

## L'entreposage

*Rayonnages*



*Palette européenne standard*



Retour



# Questions



5 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, comment peut-on identifier un emplacement de stockage dans un magasin ?

Réponse 5

6 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, combien peut-on charger de palettes Euro dans une remorque standard (savoyarde)

Réponse 6

7 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, qu'est-ce qu'un chariot thermique ?

Réponse 7

Précédent

Suivant

# Réponse question 5

Il faut que chaque identification corresponde à un seul emplacement et qu'à chaque emplacement corresponde une seule identification. Il faut donc mettre dans l'identification sous forme de codes tous les éléments qui permettent de retrouver facilement cet emplacement ; par exemple (voir le § 5.6.2. du livre "Logistique - Techniques et mise en oeuvre") : la partie de l'entrepôt concernée (local, zone, etc.), la rangée : par exemple sur un rayonnage entre deux allées ayant des palettes des deux côtés du rayonnage, on aura deux rangées la " travée " : emplacement entre deux " échelles " la position dans la travée quand on peut mettre plusieurs colis ou palettes entre deux " échelles " le niveau quand on peut dans une même travée mettre plusieurs niveaux sur des " tablettes " superposées. Voir l'exemple au § 5.6.2.

[Retour aux questions](#)

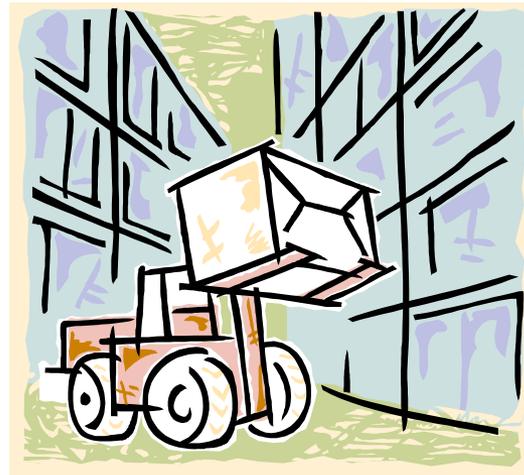
# Réponse question 6

Si, comme il est toujours recommandé, le chargement ne dépasse pas la surface de la palette, on peut mettre 3 palettes en largeur (80 cm) dans la largeur de la remorque (242 cm) et 11 palettes en longueur (120 cm) dans la longueur de la remorque (1350 cm). On peut donc en mettre 33 si le poids n'est pas trop lourd. Si on peut les superposer, on peut en mettre deux (66) ou trois fois plus (99).

[Retour aux questions](#)

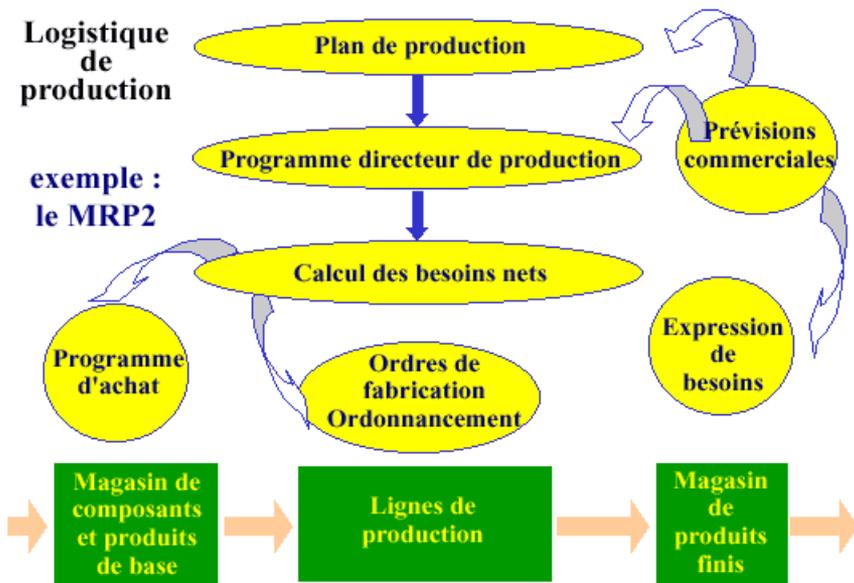
# Réponse question 7

On dit qu'un chariot élévateur est "thermique" lorsqu'il n'a pas un moteur électrique et donc qu'il a un moteur à essence, diesel ou gaz .



[Retour aux questions](#)

# 1.1.4 Les différentes logistiques : exemple de la logistique de production



La logistique de production en usine comprend les métiers de :

- la gestion de production
- le planning et l'ordonnancement d'atelier
- l'approvisionnement des composants et ingrédients nécessaires à la fabrication
- leur mise à disposition le long des chaînes de production
- le stockage des produits finis ou des en-cours
- la prévision des besoins

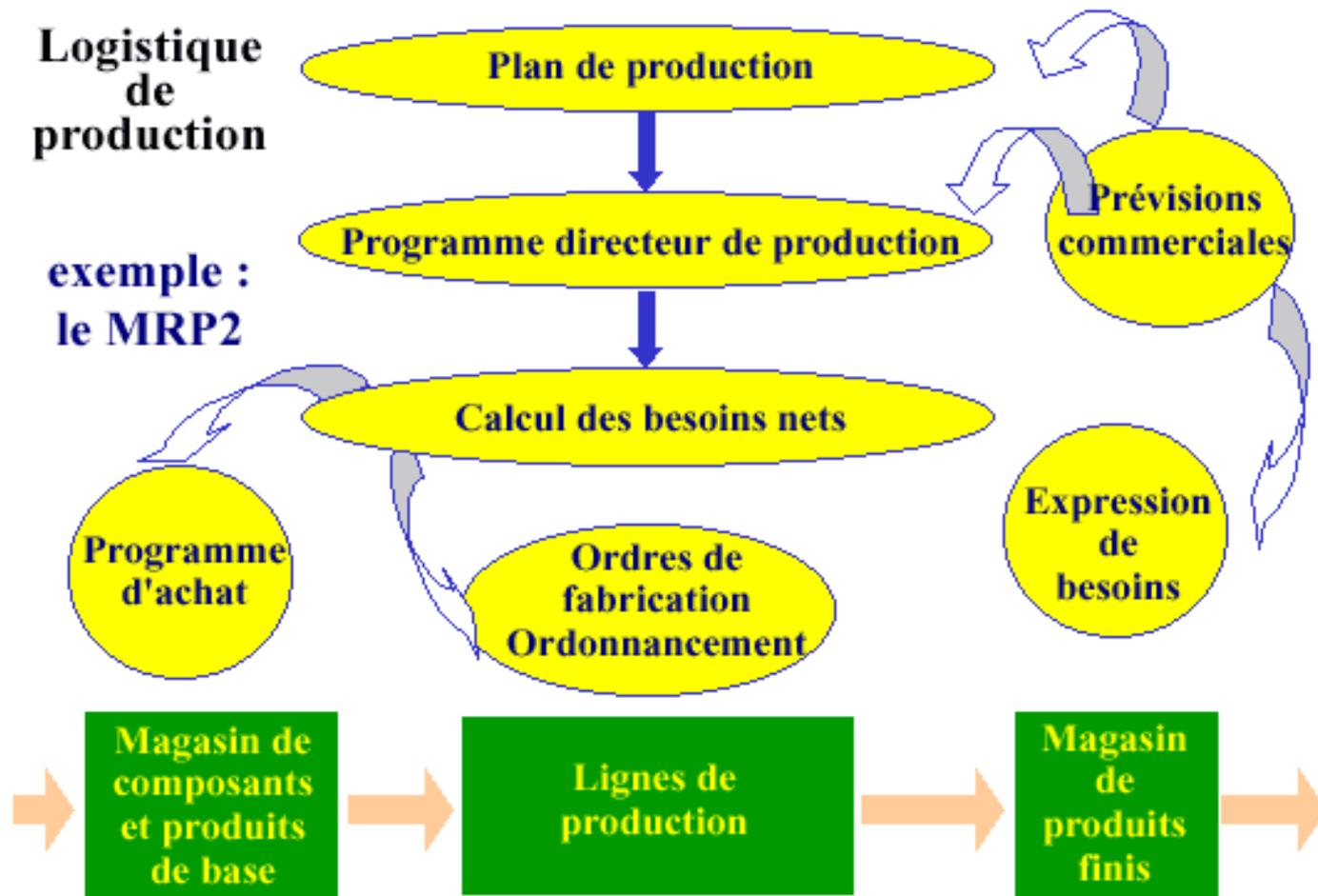
On peut y ajouter les métiers de l'approvisionnement usine : acheteurs, logisticiens amont, etc.

Le MRP (Materials Requirement Planning ou Manufacturing Resource Planning) est un aspect de la logistique d'approvisionnement relié à la planification de la production : il est géré par système informatique

# En-cours

Produits non finis en cours de production en usine entre deux opérations industrielles

# Logistique de production



# Questions

8 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, quelles différences y a-t-il en MRP entre un “ Plan de production ” et un “ Programme directeur de production ” ?

Réponse

9 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, que représente une “ feuille ” sur l'arbre de décomposition d'un produit fini ?

Réponse

10 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, pourquoi peut-on avoir intérêt à produire des lots importants sur une même machine ?

Réponse

# Réponse question 8

Un “ Plan de production ” : est établi pour une longue période de temps, souvent l’année avec éventuellement une révision tous les six mois ou tous les trimestres ; il part des prévisions de vente ou de besoins ; il est réalisé par grandes familles de produits ; il utilise des modèles très globaux pour calculer les temps de production, les besoins financiers et humains, etc. Un “ programme directeur de production ” : est établi pour une période plus courte (3 mois par exemple) avec éventuellement une révision mensuelle ou hebdomadaire ; il part des résultats du Plan de Production, il utilise des modèles plus précis pour déterminer les charges des lignes de production et des machines, les besoins en main d’œuvre, etc.

[Retour aux questions](#)

# Réponse question 9

La décomposition d'un produit fini s'effectue en ensembles eux mêmes décomposés en sous ensembles, eux mêmes décomposés en composants. Ceci constitue une sorte d'arbre dont le produit fini est le tronc, les grosses branches les ensembles, de plus petites branches les sous ensembles, etc. Le dernier niveau de décomposition qui correspond aux feuilles d'un arbre est ici constitué des pièces ou sous-ensembles que l'on achète tout faits et que l'on ne fabrique pas.

[Retour aux questions](#)

# Réponse question 10

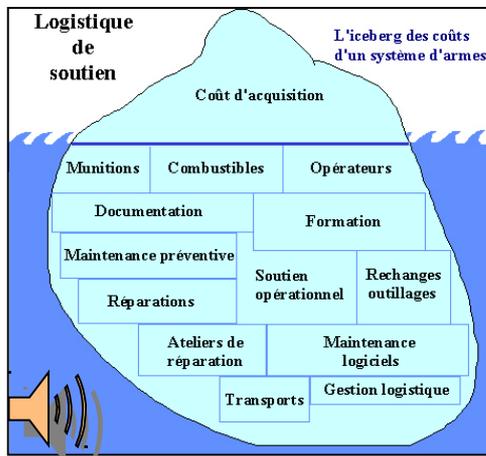
Lorsqu'on lance un " lot " de pièces identiques sur une machine, il faut auparavant mettre en place les accessoires correspondants (moules par exemple), régler la machine pour cette production, lancer la machine tout en finissant les réglages, ce qui occasionne souvent des pertes de matières premières, etc. Toutes ces opérations ont un coût de main d'œuvre, d'immobilisation de la machine qui ne produit pas pendant ce temps de préparation, de perte de matière première, etc. On a donc intérêt à produire des lots les plus importants possibles. Mais ces lots représentent une immobilisation de produits, ce qui a aussi un coût... Observation : ne pas confondre cette notion de " lot de fabrication " avec celle d'un " lot " dans le transport routier.

[Retour aux questions](#)

## 1.1.5 Les différentes logistiques : la logistique de soutien

Ensemble des activités logistiques consistant à maintenir disponible ou en activité un système tel qu'une machine, un véhicule ; un système d'armes, ...

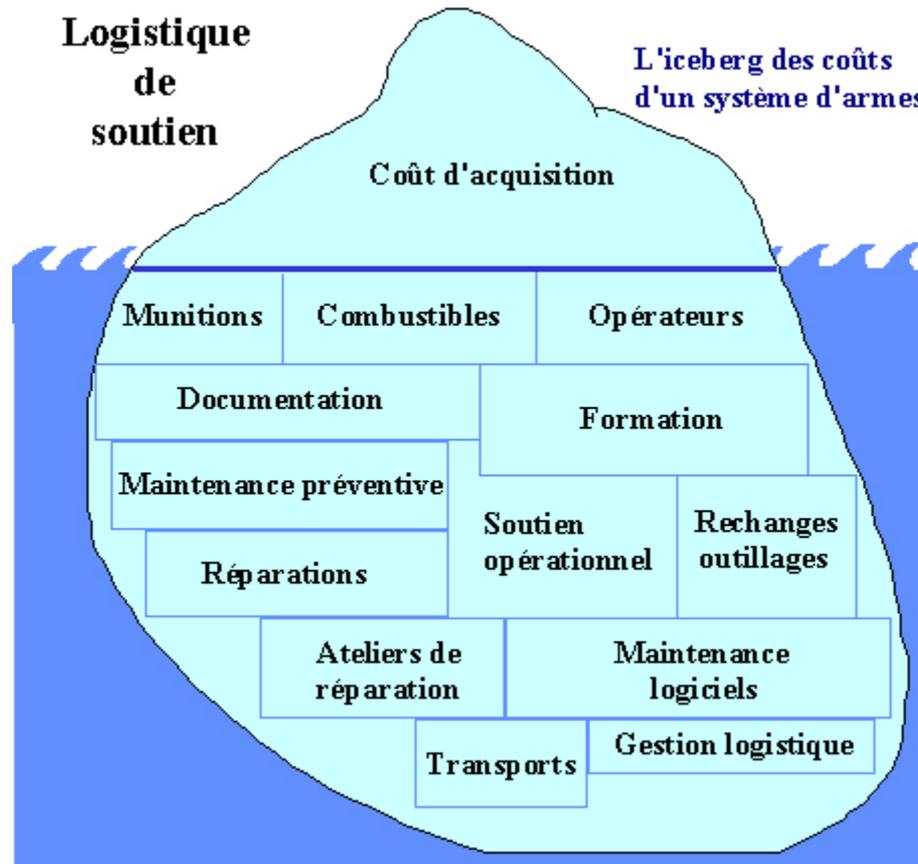
Issue des logistiques de soutien militaire des systèmes d'armes : l'iceberg des coûts d'un système d'arme montre qu'en plus du coût du système lui-même, il faut ajouter tous les coûts logistiques nécessaires pour maintenir le système en fonctionnement opérationnel. Ceci permet de comparer différents systèmes d'armes en tenant compte de tous leurs coûts tout au long de leur vie et non seulement de leurs coûts d'achat.



Les métiers de la **logistique de soutien** sont très nombreux :

- logisticiens, rédacteurs de documentation, analystes de fiabilité, mainteneurs,
- organiseurs, formateurs
- transporteurs, logisticiens opérationnels
- réparateurs, techniciens à tous les échelons (terrain, ateliers rapprochés, ateliers de réparation, usine)
- gestionnaire de pièces de rechange
- etc ...

# Logistique de soutien



# Logistique de soutien

Ensemble des activités logistiques consistant à maintenir disponible ou en activité un système tel qu'une machine, un véhicule, un système d'armes, etc

# Question

11 - Après les lectures ci-dessus, quels sont les domaines civils où il vous paraît que la doctrine militaire du SLI pourrait trouver des applications ?

Réponse

Lectures complémentaires :

Voir les § 10.1 et 10.2 du chapitre 10 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

Voir le complément 2 : " La logistique militaire" (Y.Pimor)

# Réponse question 10

Dans la conception d'un produit, il est intéressant :

- de mesurer et d'améliorer sa fiabilité prévisionnelle,
- de faciliter l'utilisation du produit avec une bonne documentation, voire même une formation adaptée,
- de déterminer comment l'utilisateur va pouvoir détecter les défaillances et y remédier,
- d'organiser la collaboration technique entre les différents bureaux d'étude et de conception ,
- d'analyser les coûts du cycle de vie et d'arbitrer entre coûts de réalisation du produit et coûts de soutien, en fonction des études marketing.

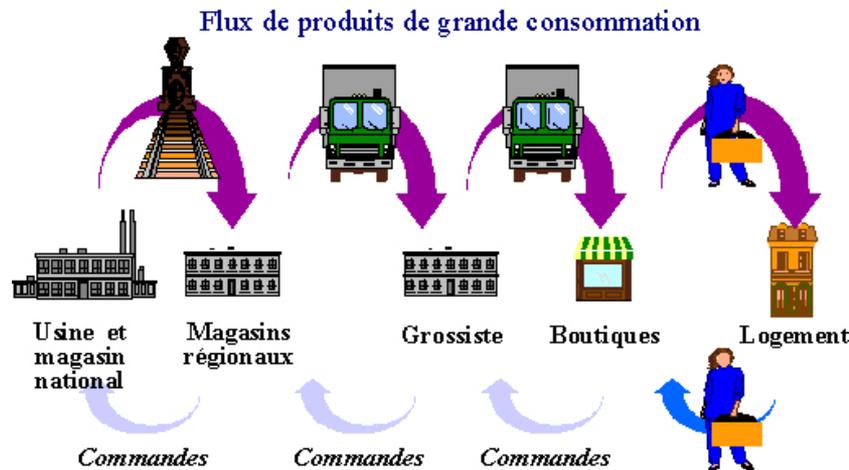
Dans l'organisation du service après vente, il est utile :

- de donner aux utilisateurs des programmes de maintenance préventive, des listes de pièces et des outillages nécessaires,
- de donner aux utilisateurs des moyens informatiques de suivi de leur matériel,
- de leur apporter une documentation de maintenance voire une formation à la maintenance du produit,
- d'organiser le service après vente pour apporter un service déterminé à un coût minimal,
- de suivre les défaillances du produit pour remédier à ses défauts et prévenir les accidents,
- d'organiser la fourniture des pièces de rechange
- De prévoir les modalités de destruction du produit en fin de vie.

# 1.1.6 Les différentes logistiques : la logistique de distribution

La logistique de distribution connaît beaucoup d'évolutions actuellement depuis la distribution historique ci-dessus, la grande distribution (supermarchés, hypermarchés), la vente par correspondance, **l'e-commerce**

## La distribution historique



- Logisticien de la grande distribution
- Gestionnaire de transports, **chargeur**
- Responsable de plates-formes
- Magasinier, manutentionnaire sur **plate-forme**
- Manutentionnaire d'arrière magasin et du linéaire
- Chef de rayon
- Assistant logistique d'un "**category manager**"
- Etc ...

### 11 - Exercice

Enumérez le maximum de points de vente que vous fréquentez et essayez de les classer par rapport au tableau 9.1. du § 9.1 du livre de référence, en vous efforçant de les classer non seulement par type mais aussi par caractéristique de la 3ème colonne.

# Chargeur

Celui qui, commissionnaire ou industriel, fait appel à un transporteur

L'expression donneur d'ordre est plus souvent utilisé à la place dans les textes récents

# E-commerce

E-business, electronic business : vente par Internet encore appelé commerce électronique ; à noter que le e-commerce ou commerce électronique dans ce sens ne consiste pas à vendre du matériel électronique mais à vendre à partir du net.

# plate-forme

lieu où des flux de marchandises entrent et sortent sans constituer de stock permanent par exemple pour permettre de dégouper des marchandises provenant d'une usine et également pour les regrouper

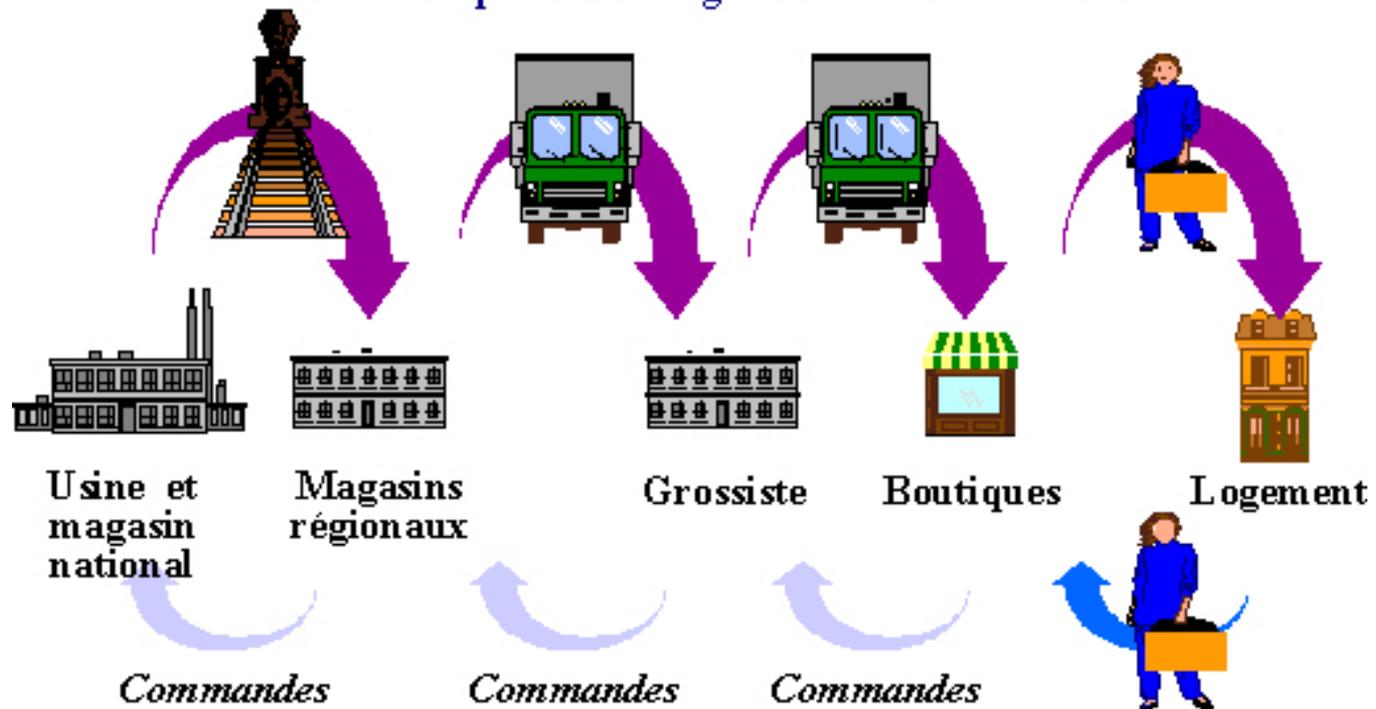
# Category manager

Gestionnaire d'une catégorie d'articles chez un distributeur en relation avec les fournisseur correspondants pour traiter de tous les problèmes de promotions, de mise en linéaires, logistique, marketing, etc

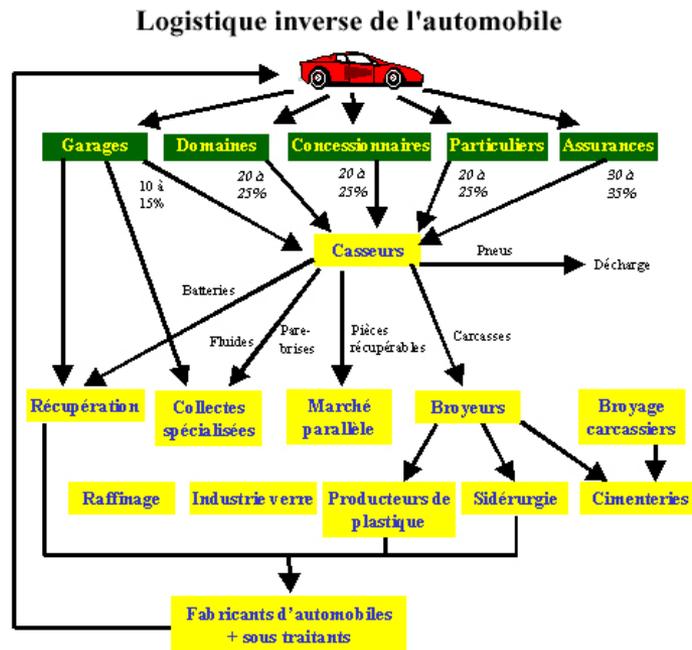
# La distribution historique

## La distribution historique

Flux de produits de grande consommation



# 1.1.7 Les différentes logistiques : exemple de « reverse logistics »



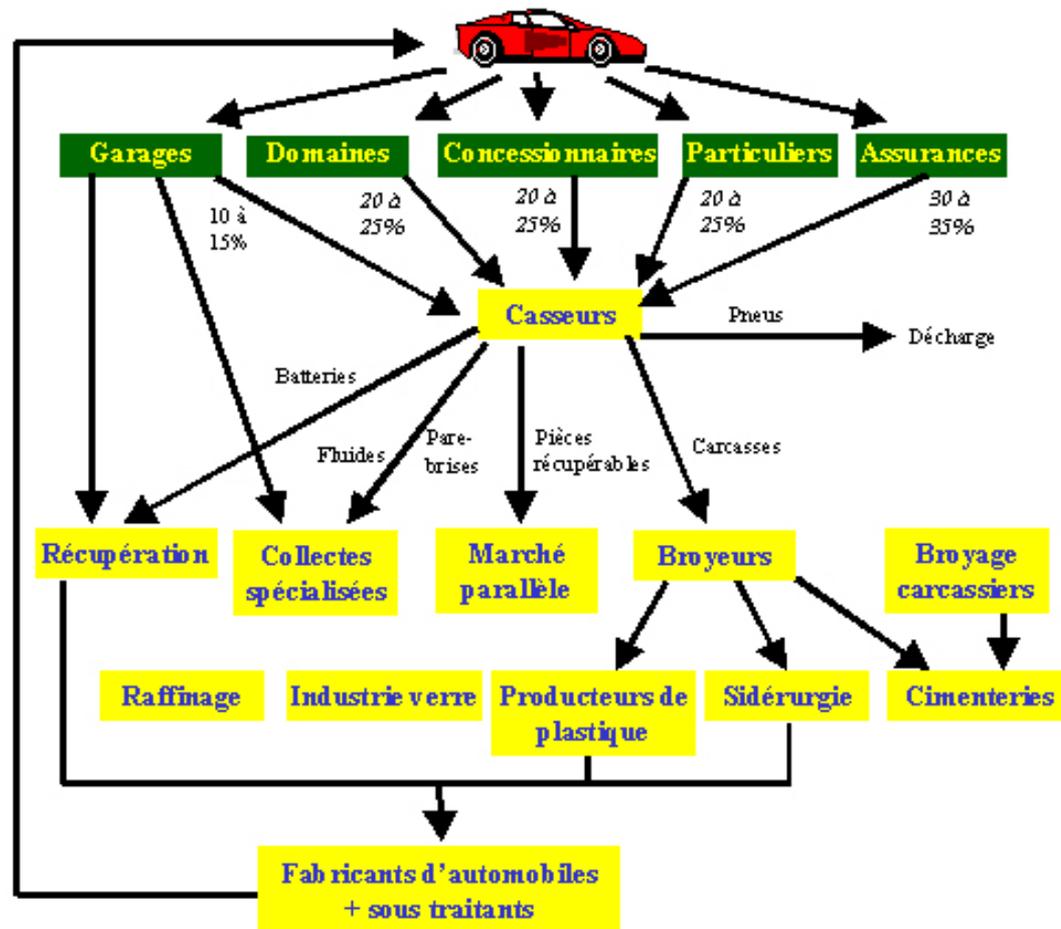
Une automobile en fin de vie doit être recyclée pour satisfaire aux nouvelles prescriptions des politiques d'environnement.

Les diverses " **reverse logistics** " ; concernent le retour de produits depuis le consommateur à l'inverse du flux normal :

- emballages de toutes sortes : palettes, cartons, bouteilles, tourets de câbles, containers, etc.
- déchets de production, eaux usées, huiles usées, etc.
- invendus : journaux, livres, articles démodés, restants de promotion, produits périmés ou en limites de péremption, etc.
- produits défectueux rappelés par le producteur,
- produits refusés par le consommateur en **V.P.C.** ou e-commerce,
- produits en fin de vie, soit jetables, soit usés : automobiles, toners d'imprimantes, micro-ordinateurs, appareils ménagers, literie, etc... qu'ils soient repris ou non par le vendeur,
- produits à réparer ou à changer.

# Logistique inverse de l'automobile

## Logistique inverse de l'automobile



# Reverse logistic

Gestion des flux de produits allant en sens inverse du flux normal de production-distribution : retours de produits retournés par les clients, envois en réparation de produits en panne, gestion des déchets de fabrication, des emballages, etc.

# V.P.C.

Vente le plus souvent sur catalogues largement distribués, les commandes étant passés soit par lettre (vente par correspondance classique), soit par téléphone, soit dans des boutiques de VPC, soit même par internet bien que le B2C soit considéré comme assez différent de la VPC



# Question

12 - Quels sont dans votre entreprise les produits et déchets qui génèrent des flux inverses et comment sont-ils traités ? Si vous n'appartenez pas à une entreprise, quels sont les objets et déchets domestiques que vous produisez et comment sont-ils traités ?

Réponse

Lectures complémentaires :

Voir les § 14.1 et 14.2 du chapitre 14 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

Suivant

Retour au menu

# Réponse question 12

**On ne peut pas répondre pour votre entreprise mais pensez si c'est une entreprise de production à :**

- produits vendus (que deviennent-ils en fin de vie ?)
- emballages des produits vendus + palettes
- emballages des produits reçus + palettes
- effluents, gaz, déchets industriels
- produits retournés par les clients
- produits à réparer
- etc...

**Pour les retours domestiques, on peut penser à :**

- ordures ménagères, végétaux
- eaux usées
- emballages
- papiers, journaux
- verres
- plastiques
- mobiliers, literie, appareils électroniques en fin de vie, etc.
- véhicules et tous les fluides, batteries, pneus etc.
- matériels à réparer
- etc

Retour

## 1.2.1 Le paradigme de la supply chain

Les flèches vertes représentent les flux de produits et les flèches gris-bleu, les flux d'information.

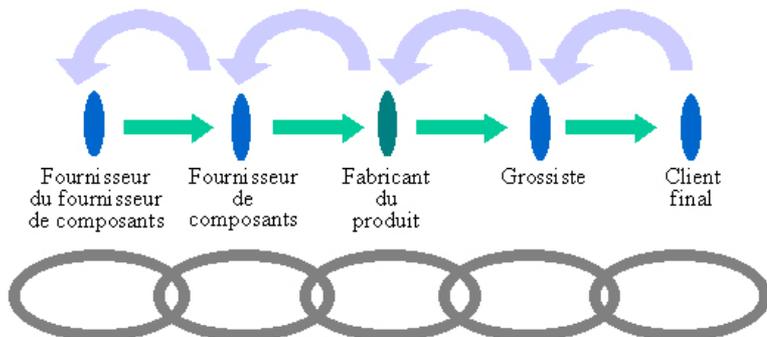
L'expression " *supply chain* " est traduite par l'**AFNOR** en " chaîne d'approvisionnement ".

Cette expression traduit :

que toutes les entreprises par lesquelles transitent les flux de produits sont solidaires et doivent travailler ensemble à améliorer la circulation des flux et optimiser les coûts : rapidité, économie, sécurité, que la résistance d'une chaîne est celle de son maillon le plus faible, que le flux, le plus souvent inverse, d'informations (commandes par exemple) permet le pilotage de la chaîne.

C'est un " **paradigme** " ;, c'est à dire un concept qui entraîne par lui même des conséquences sur l'organisation, la circulation de l'information, les relations entre opérateurs économiques, etc.

Le " paradigme " de la supply chain

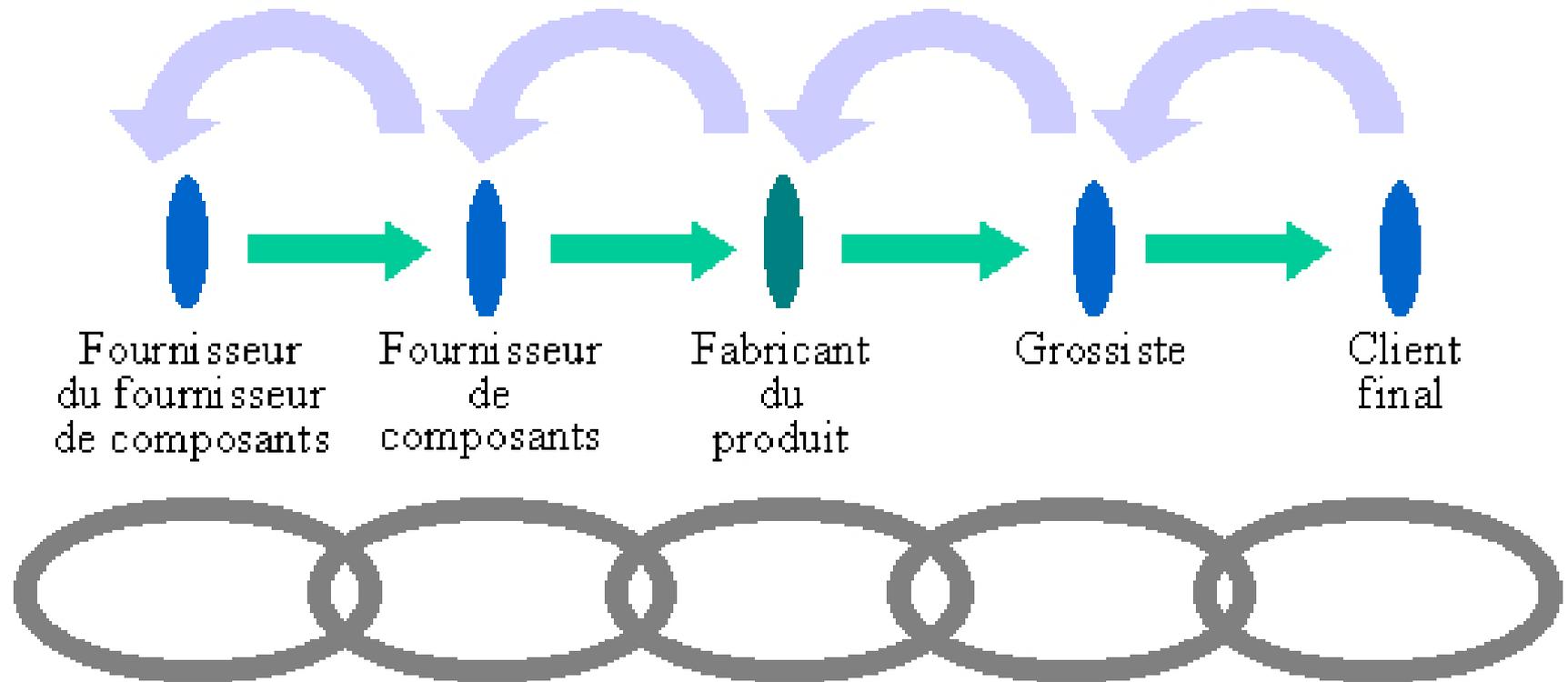


*Chaîne constituée des flux et stocks de produits et d'informations de l'entreprise manufacturière, depuis les fournisseurs de ses fournisseurs jusqu'aux clients de ses clients.*

Lectures complémentaires :

lire le § 1.2 du chapitre 1 de " Logistique – Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

# Le “ paradigme ” de la supply chain



*Chaîne constituée des flux et stocks de produits et d'informations de l'entreprise manufacturière, depuis les fournisseurs de ses fournisseurs jusqu'aux clients de ses clients.*



# Paradigme

Ensemble de concepts pas toujours exprimés qui gouvernent souvent implicitement les attitudes et les façons d'agir de groupes humains dans une discipline. Ce mot a d'abord été utilisé avec cette acception par Kuntz à propos des méthodes scientifiques.

# AFNOR.

A  
ssociation  
F  
rançaise de  
NOR  
malisation

-NF X50-600 :  
Fonctions et démarches logistiques

# Question

13 - Quels sont les points importants de cette définition de la supply chain et pourquoi ? (quelques mots pour chaque point).

Réponse

# Réponse question 13

## **Chaîne :**

solidarité des maillons de la chaîne

## **constituée des flux**

ce sont les flux qui constituent la chaîne, c'est à dire les liens entre les maillons

## **et stocks de produits :**

les stocks à chaque maillon sont liés aux flux qui les génèrent (stock = excédent des entrées sur les sorties en un maillon);

## **et d'informations :**

il ne peut y avoir de flux entre maillons sans échanges d'informations soit en sens inverse des flux (commandes par exemple), soit dans le même sens (bons de livraison par exemple);

## **de l'entreprise manufacturière :**

le concept de supply chain s'applique particulièrement à l'entreprise manufacturière (usine) mais aussi à d'autres entreprises et services (par exemple à une armée en opération);

## **depuis les fournisseurs :**

c'est de là que proviennent les flux qui entrent dans l'entreprise (amont);

## **de ses fournisseurs :**

on remonte d'un niveau vers l'amont (fournisseurs de 2nd rang)

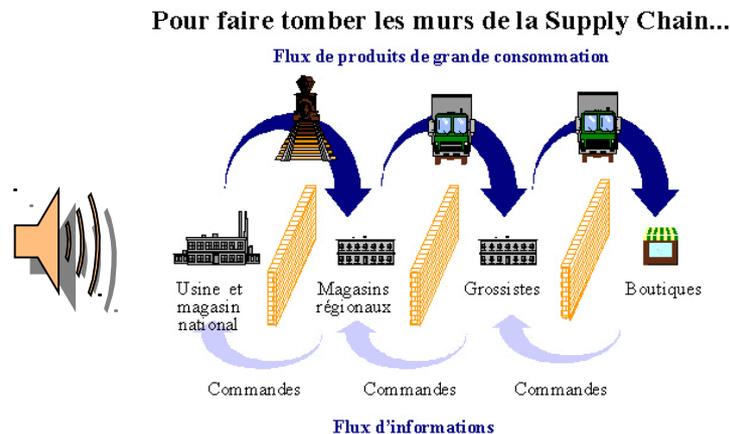
## **l'aval de ses clients :**

on avance d'un niveau vers l'aval

## 1.2.2 Pour faire tomber les murs de la supply chain

Dans la *supply chain* classique, les différents participants reçoivent successivement la marchandise et ne communiquent que d'un maillon à l'autre par expédition de documents : commandes au prédécesseur dans la *supply chain*, catalogues, avis d'expédition, bons de livraison, factures.

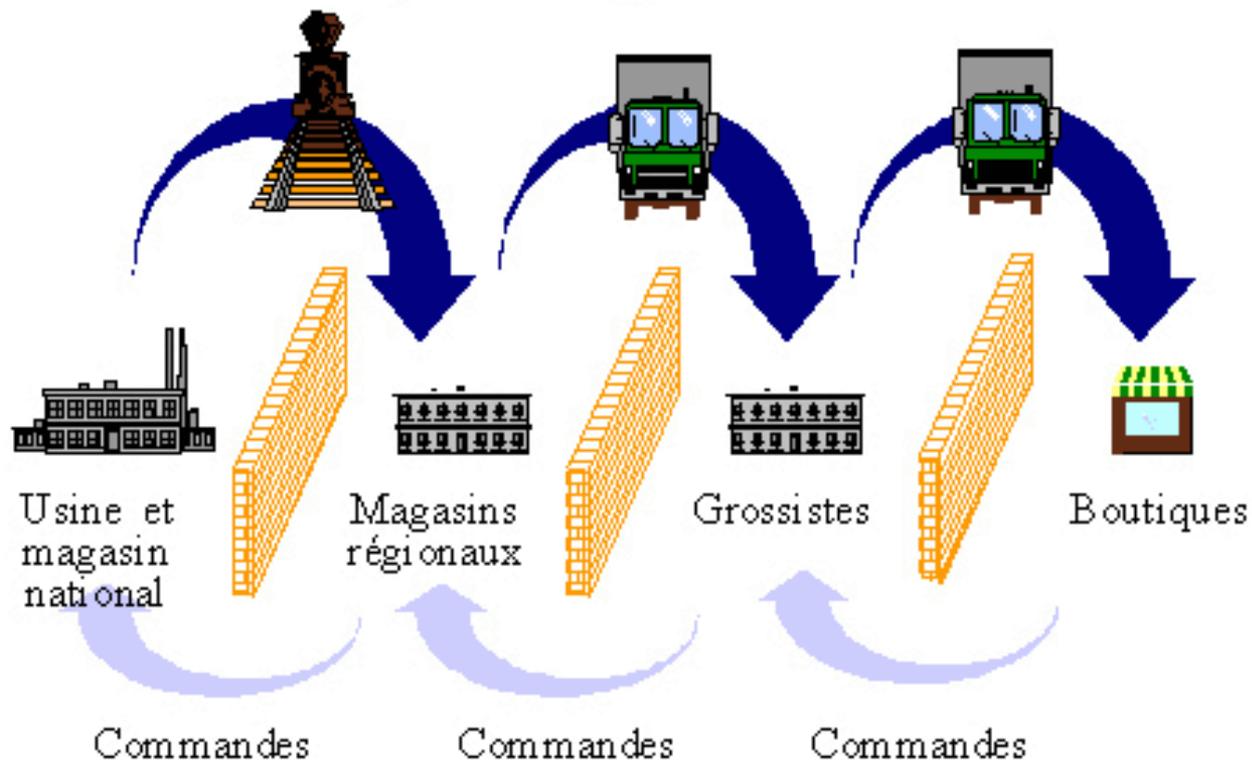
Il n'y a pas de véritable régulation de l'ensemble de la *supply chain* par un " pilote " qui en aurait une vision globale.



# Pour faire tomber les murs de la supply chain

## Pour faire tomber les murs de la Supply Chain...

### Flux de produits de grande consommation



### Flux d'informations



Retour

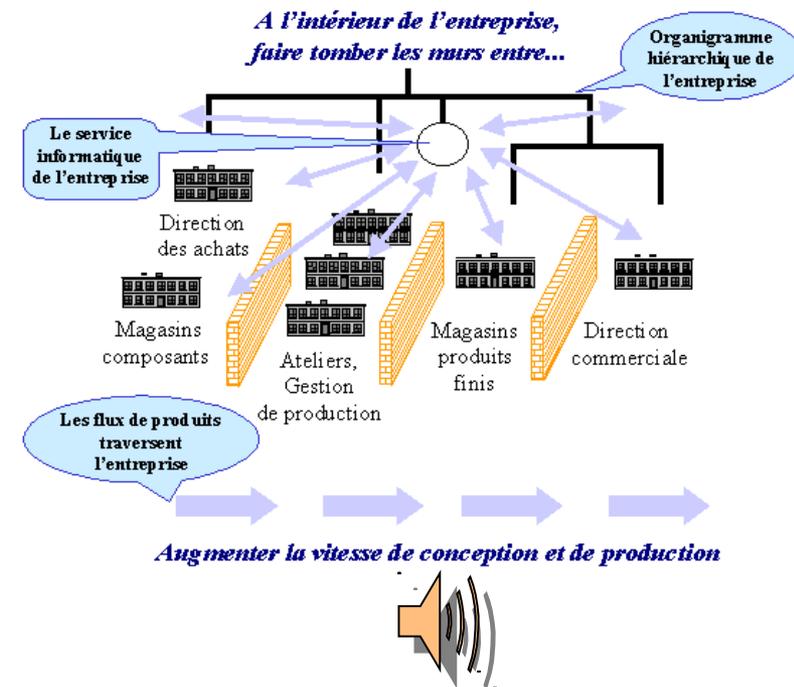
## 1.2.3 Management de la Supply chain avec l'informatique

L'utilisation d'un système informatique de management de la supply chain peut être une façon de faire tomber les murs.

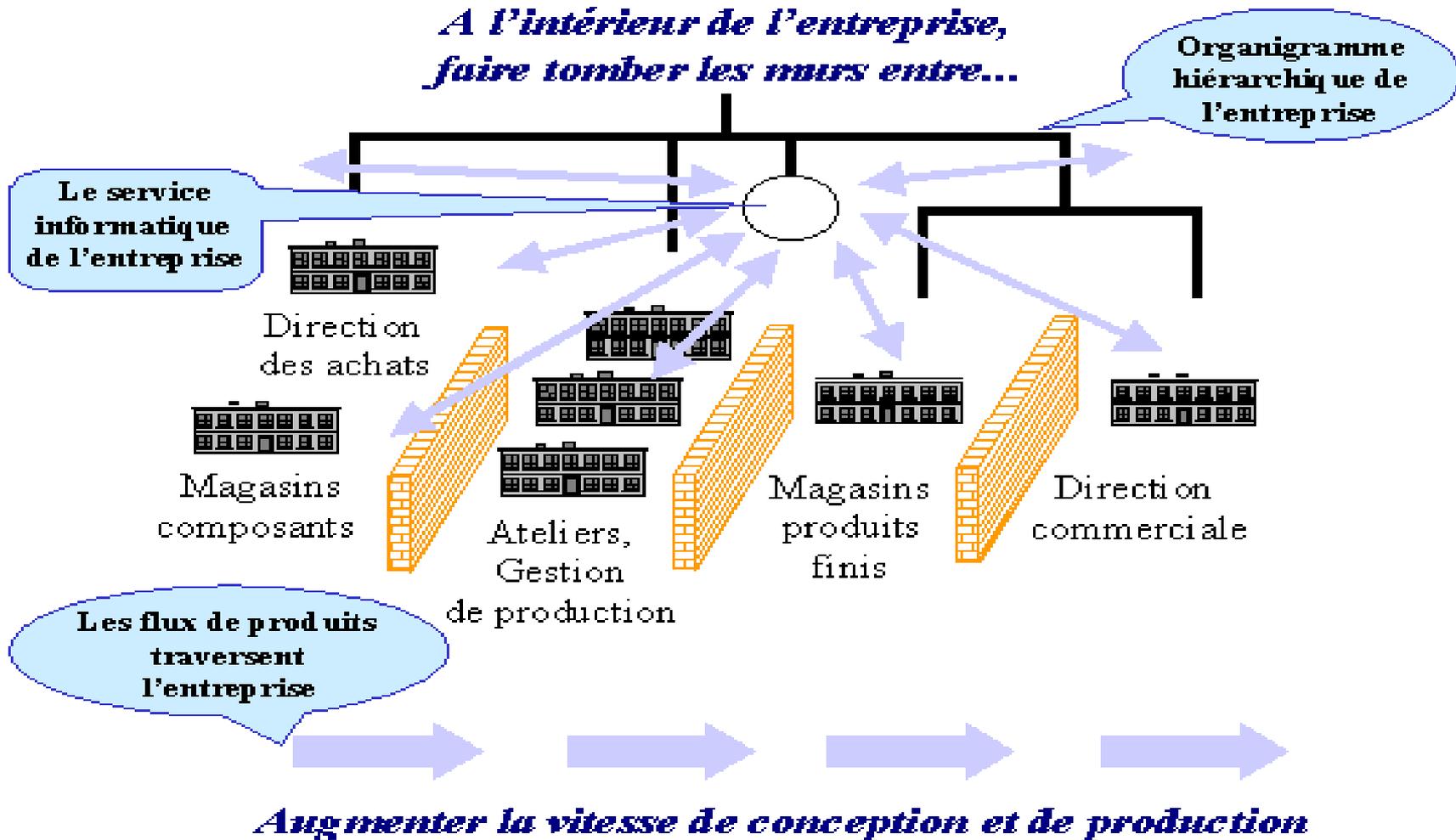
Par exemple :

le distributeur communique au fabricant les consommations véritables des clients finals, le fabricant de produit envoie au fabricant de composants ses prévisions de fabrication, le fabricant coordonne avec son système informatique toute la logistique de sa production et de ses distributeurs, etc ...

Ces communications d'informations peuvent se faire par informatique et télécommunication de n'importe quel point de la chaîne à n'importe quel autre point de la chaîne.



*A l'intérieur de l'entreprise,  
faire tomber les murs entre...*



Retour

# Question

14 - Après la lecture complémentaire ci-dessus, qu'est ce que l'E.D.I. et en quoi cette technique peut - elle aider à faire tomber les " murs " de la supply chain classique ?

Réponse

Lectures complémentaires :

Voir les § 17.4 du chapitre 17 de " Logistique -Techniques et mise en œuvre "  
(Y.Pimor)

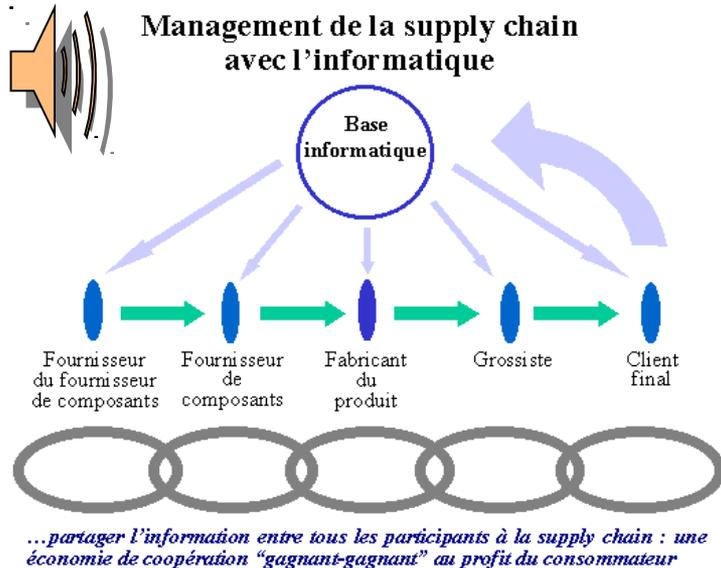
Précédent

Suivant

# Réponse question 14

- L'E.D.I. (Echange de Données Informatisées) est un transfert d'informations entre entreprises, directement d'ordinateur à ordinateur, grâce à des serveurs spécialisés et des transactions normalisées (commandes, avis d'expédition, etc.).
- En tant que tel, il ne change pas les relations entre entreprises et les industriels échangent des documents avec leurs fournisseurs ou avec leurs clients ou leurs transporteurs. Les échanges sont seulement plus rapides et souvent plus nombreux. Cependant cette facilité à communiquer des données peut encourager certains partenaires de la supply chain à fournir à d'autres partenaires des données qu'ils ne leur communiquaient pas jusqu'à présent : prévisions de besoins communiquées aux fournisseurs, ventes effectuées aux caisses enregistreuses communiquées aux industriels et non simples commandes de réapprovisionnement, etc.
- En pratique, la possibilité pour une entreprise de piloter toute la supply chain de ses produits avec ses fournisseurs, ses distributeurs, etc. n'est possible qu'avec l'E.D.I. ou les techniques du e-business.

## 1.2.4 Management informatique de la supply chain au sein de l'entreprise



L'entreprise traditionnelle est " hiérarchique ", organisée par fonctions alors que les flux qu'il faut piloter sont transverses. A l'intérieur même de l'entreprise, il faut diffuser l'information à tous les participants de la *supply chain* et organiser un pilotage " transverse " d'un service à l'autre pour améliorer les délais et la qualité.

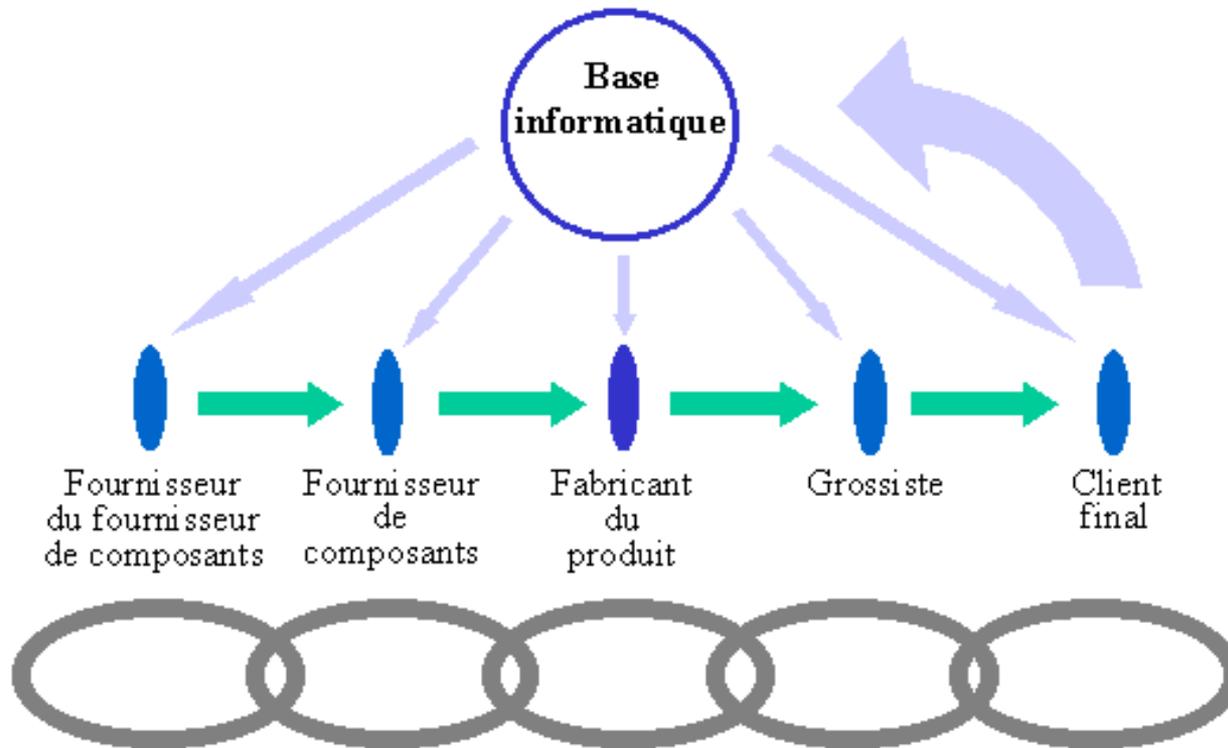
C'est peut être la plus grande difficulté de mise en place d'une vraie *supply chain*.

Lectures complémentaires :

Voir Complément N°2 au module n°1 : " Y a-t-il une réticence des entreprises françaises face au concept de Supply chain ? "

# Management de la supply chain avec l'informatique

## Management de la supply chain avec l'informatique



*...partager l'information entre tous les participants à la supply chain : une économie de coopération "gagnant-gagnant" au profit du consommateur*

# Résumé du chapitre Définitions et présentation de la logistique et de la supply chain



On peut considérer dans la logistique :

- les activités logistiques traditionnelles : transport, magasinage, manutention ;
- Les logistiques spécialisées : militaire, de production, de distribution, etc;
- le management de la supply chain.

Ce concept de supply chain exprime la prise en compte de la circulation des marchandises d'entreprise en entreprise depuis les premiers fabricants (amont) jusqu'aux consommateurs finals (aval); cette circulation se traduit :

- par des flux et des stocks de marchandise qu'il faut piloter tout au long de la chaîne et au sein de chaque entreprise transversalement à son organisation ;
- par des flux et des bases de données d'informations qu'il faut faire communiquer entre tous les participants ;
- par la prise en compte des coûts globaux et de la vitesse de circulation tout au long de la chaîne pour l'optimiser.

# Question de fin de Chapitre

**Si vous appartenez à une entreprise, l'organisation de cette entreprise est-elle strictement hiérarchique ou est-elle matricielle ? Comment se font les coordinations nécessaires entre directions et services pour que le flux des produits avance vite et économiquement ?**



Suivant

Retour au menu

# **Chapitre 2 : Flux de produits et réseaux à valeur ajoutée**

- 2.1 Le réseau économique
- 2.2 Simplification du graphe
- 2.3 Hétérogénéité des produits
- 2.4 Principe d'arborescence
- 2.5 Le concept de “ valeur ajoutée ”

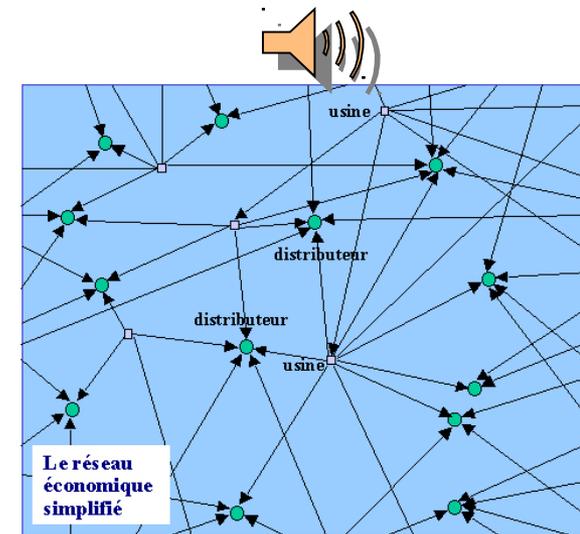
# 2.1 Le réseau économique

En réalité, la *supply chain* n'est qu'une image car il n'y a pas, même pour une entreprise, qu'un seul produit ou une seule catégorie de produits ou une seule filière de distribution. C'est une image utile mais il faut aller plus loin dans l'analyse.

Voici un exemple de réseau :

- Les carrés représentent des usines qui livrent à d'autres usines ou à des distributeurs
- Les ronds, des centres de distribution
- Les flèches, les flux de marchandises.

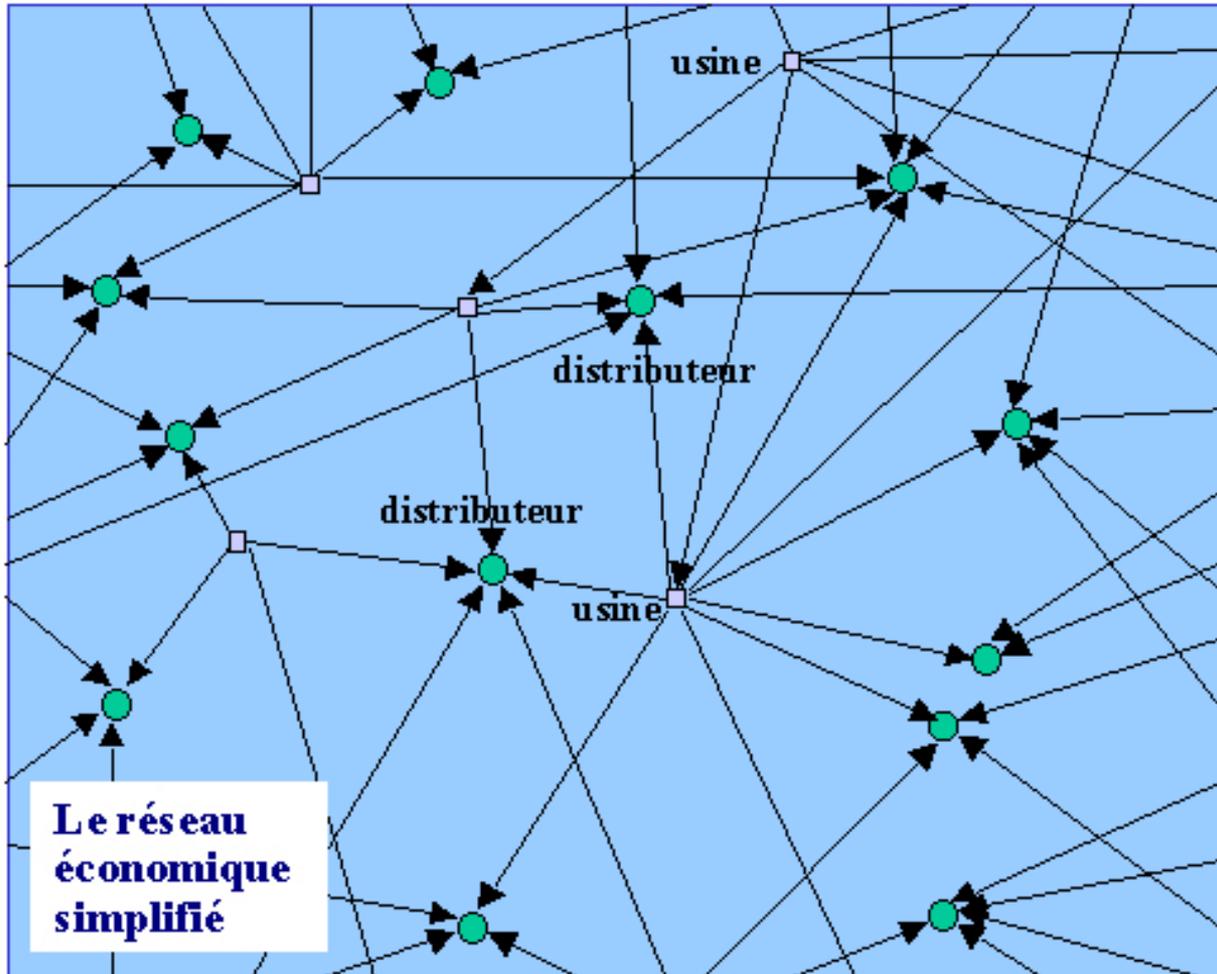
En réalité le réseau représenté est très simplifié car un distributeur commercialise des milliers de produits. Il a des centaines ou des milliers de fournisseurs et des milliers de clients qu'on n'a pas représentés.



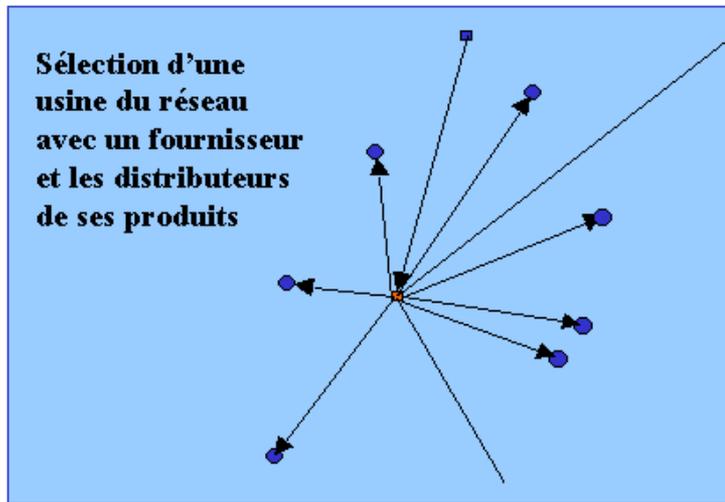
Lecture complémentaire :

lire le § 1.3. du chapitre 1 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

# Réseau économique simplifié



## 2.2 Simplification du graphe

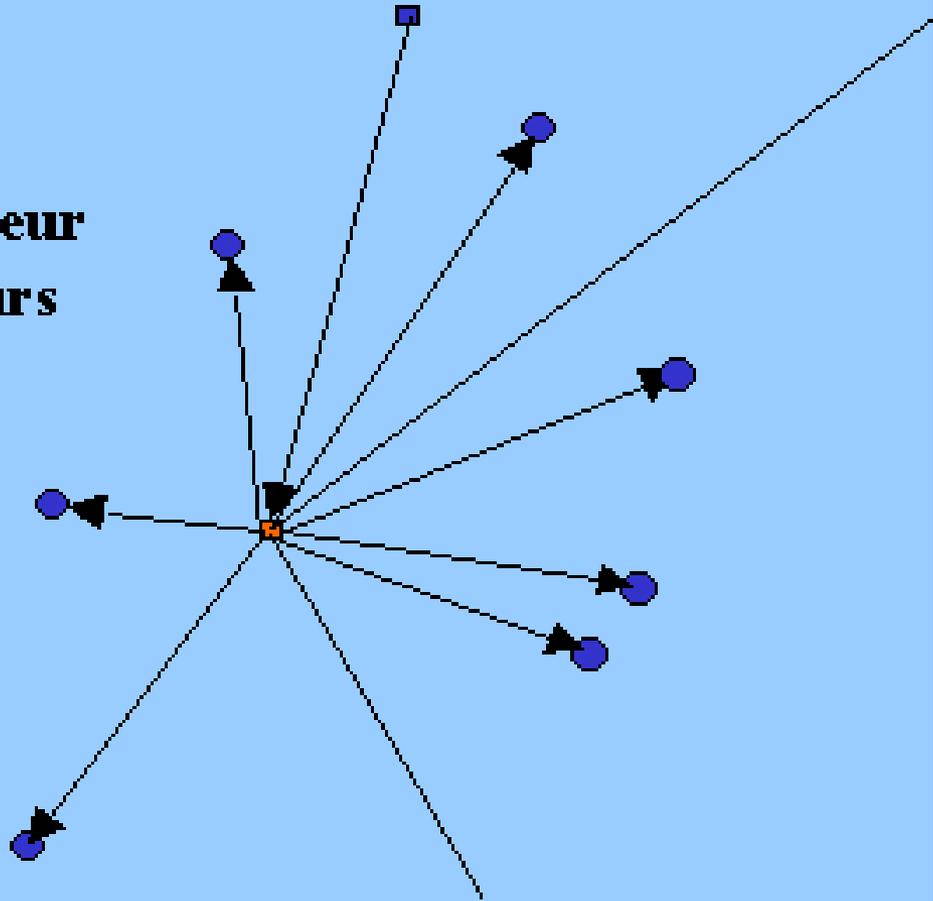


Pour simplifier le graphe, on ne retient qu'une usine avec son ou ses fournisseurs principaux et ses principaux distributeurs.

Si l'on regroupe tous les fournisseurs ensemble et tous les distributeurs ensemble, on revient à la représentation classique du paradigme de la *supply chain*.

# Sélection d'une usine du réseau

**Sélection d'une  
usine du réseau  
avec un fournisseur  
et les distributeurs  
de ses produits**



# Questions

14 - Qu'est ce que l'E.D.I. et en quoi cette technique peut - elle aider à faire tomber les “ murs ” de la supply chain classique ?

Réponse

15 -Si l'on effectue une telle représentation sur la carte, de son ou de ses usines, de ses entrepôts, des fournisseurs et des principaux clients d'une usine, à quoi pourrait servir une telle représentation ?

Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse 14

L'E.D.I. (Echange de Données Informatisées) est un transfert d'informations entre entreprises, directement d'ordinateur à ordinateur, grâce à des serveurs spécialisés et des transactions normalisées (commandes, avis d'expédition, etc.). En tant que tel, il ne change pas les relations entre entreprises et les industriels échangent des documents avec leurs fournisseurs ou avec leurs clients ou leurs transporteurs. Les échanges sont seulement plus rapides et souvent plus nombreux. Cependant cette facilité à communiquer des données peut encourager certains partenaires de la supply chain à fournir à d'autres partenaires des données qu'ils ne leur communiquaient pas jusqu'à présent : prévisions de besoins communiquées aux fournisseurs, ventes effectuées aux caisses enregistreuses communiquées aux industriels et non simples commandes de réapprovisionnement, etc. En pratique, la possibilité pour une entreprise de piloter toute la supply chain de ses produits avec ses fournisseurs, ses distributeurs, etc. n'est possible qu'avec l'E.D.I. ou les techniques du e-business.

# Réponse 15

On peut utiliser une telle représentation pour étudier l'optimisation de l'implantation des usines ou plus souvent des entrepôts, organiser les transports entre les uns et les autres en tenant compte des routes, chemins de fer, plates-formes de transporteurs, etc .

## 2.3 Hétérogénéité des produits

Par nature de produits :

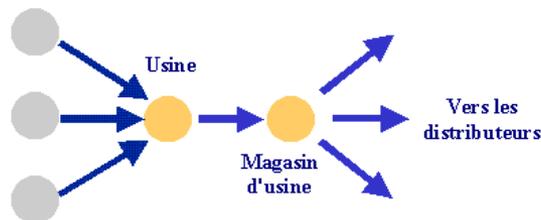
- chaque flux de composants qui proviennent des sous traitants
- produits en cours de fabrication dans l'usine
- produits finis de différentes sortes

Par type d'emballage :

- produits finis en magasin d'usine par palettes
- expédition aux distributeurs par camions complets ou palettes ou colis
- mise en linéaire par unité de vente

Il faut distinguer la nature des flux :

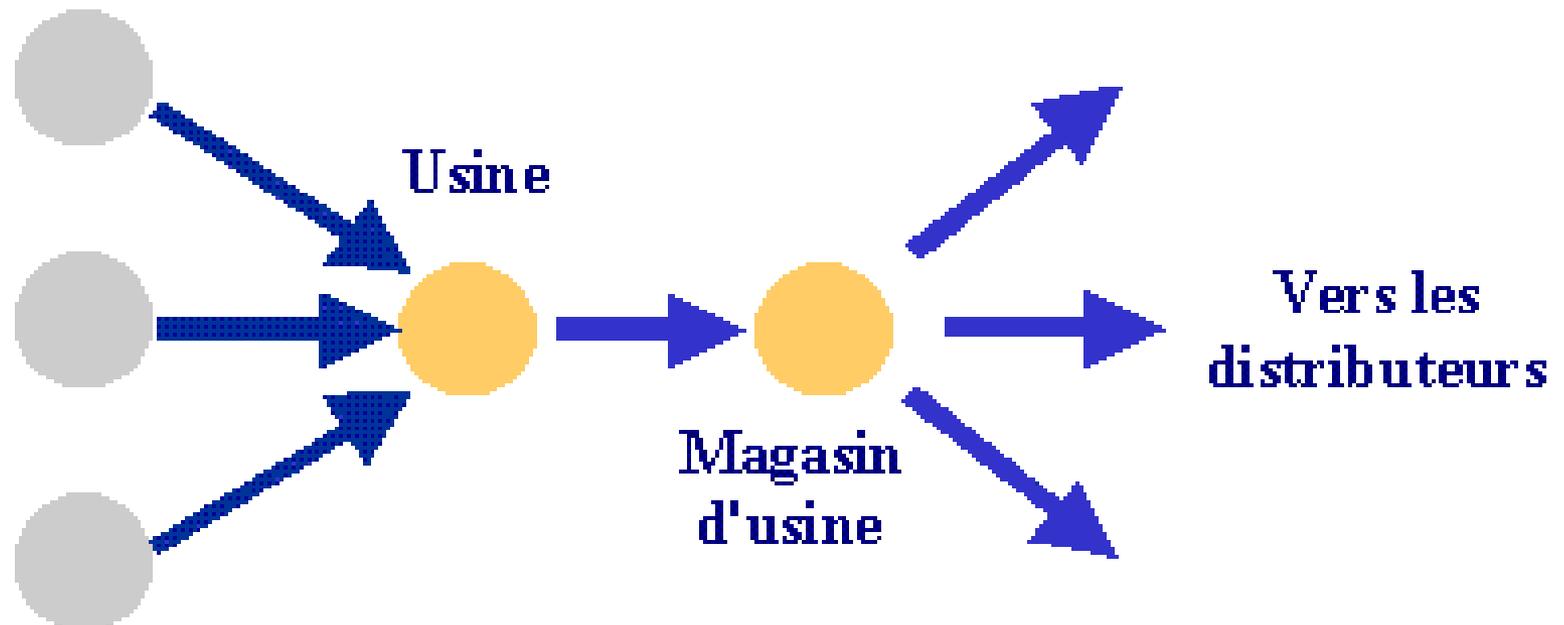
Sous-traitants



Une représentation saine du réseau logistique doit faire ces distinctions car, par exemple, on ne prépare pas de la même façon, on n'emballage pas de la même façon, on ne transporte pas aux mêmes coûts des produits destinés à un grand distributeur ou les mêmes produits destinés à chaque surface de vente.

# Il faut distinguer la nature des flux :

Sous-traitants



# Question

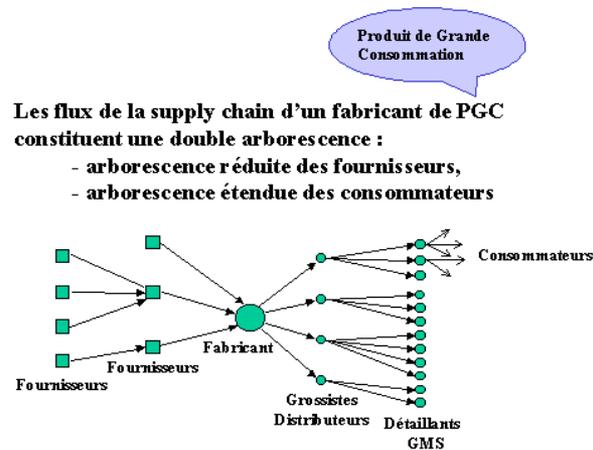
16 - Si on reçoit sur la plate-forme d'un distributeur 5 palettes venant d'un fabricant et contenant chacune 200 unités de vente et si l'on doit livrer 5 supermarchés ayant commandé respectivement 50, 500, 100, 200 et 100 unités de vente, combien de palettes va-t-il falloir préparer pour livrer ces supermarchés en supposant qu'on n'a rien d'autre à leur expédier ce jour là ?

Réponse

# Réponse 16

Il faudra 1 palette pour le 1er supermarché, 3 pour le second, et 1 pour chacun des autres soit au total 7 palettes. Il restera 50 unités de vente non livrées.

## 2.4 Principe d'arborescence



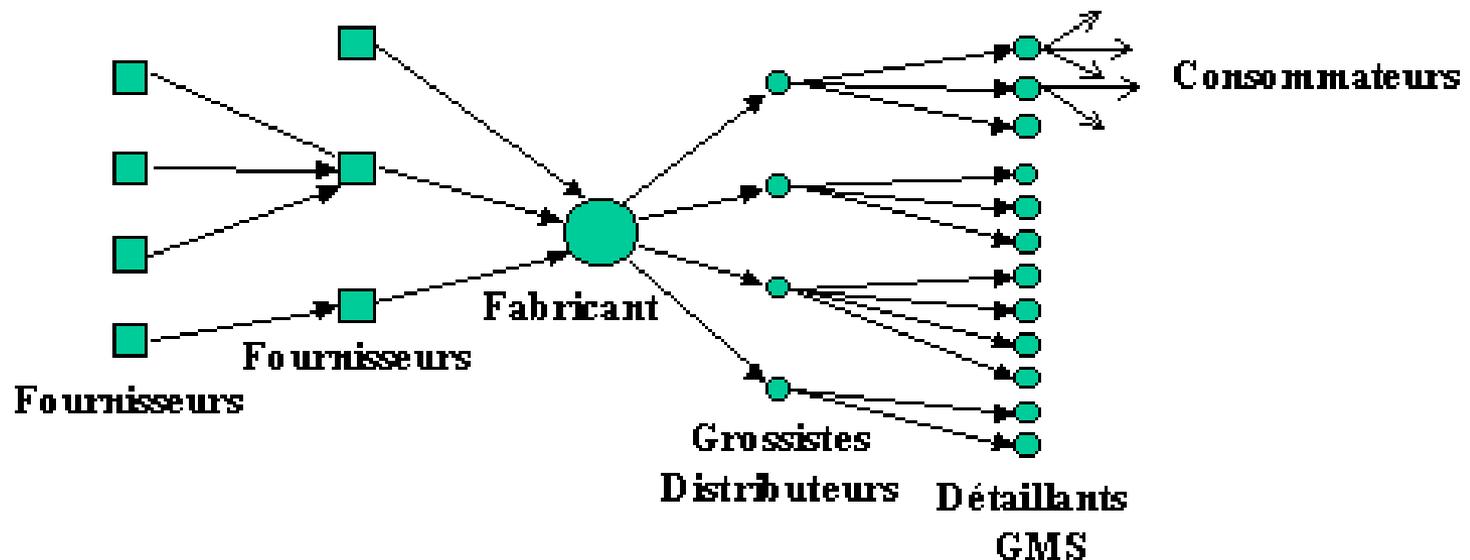
Une arborescence est un réseau en forme d'arbre avec un tronc commun qui se sépare en branches, puis des branches qui se séparent en plus petites branches jusqu'aux "feuilles". Il en est un peu de même ici.

Chaque fois que l'on a une arborescence, les flux deviennent de plus en plus faibles au fur et à mesure que l'on descend l'arborescence – car ils se répartissent entre les branches - et donc de plus en plus coûteux car les quantités sont plus faibles et les trajets plus nombreux. On verra que le coût du "dernier kilomètre" de distribution est aussi élevé que tous les coûts précédents.

Produit de Grande  
Consommation

**Les flux de la supply chain d'un fabricant de PGC  
constituent une double arborescence :**

- arborescence réduite des fournisseurs,
- arborescence étendue des consommateurs

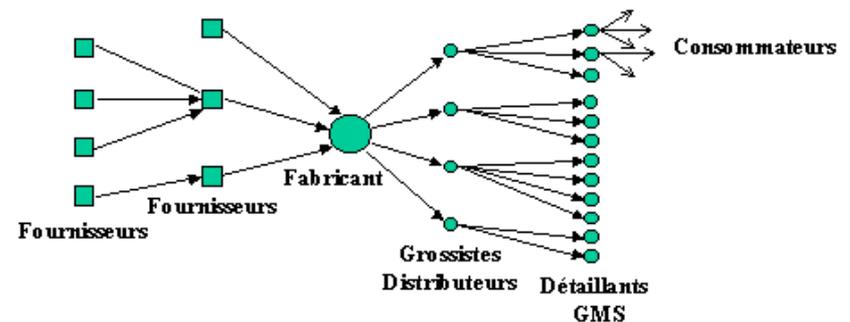


Retour

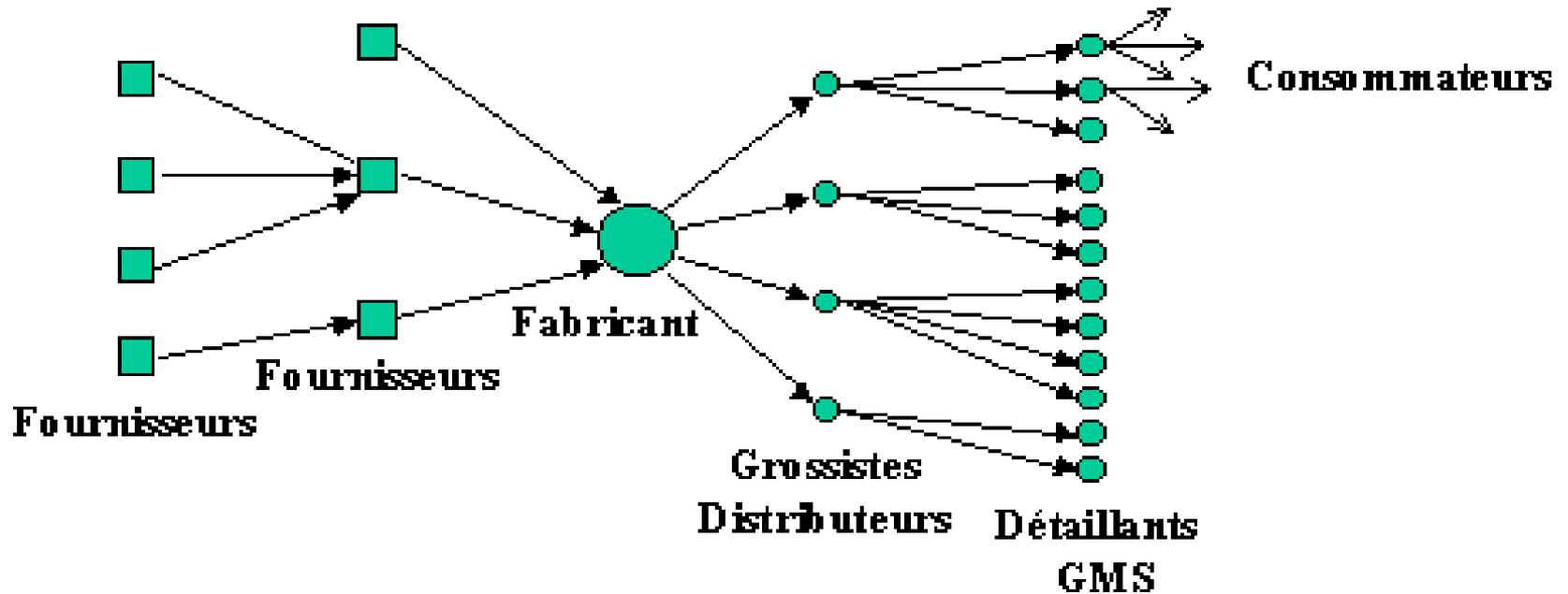
## 2.5 Le concept de “ valeur ajoutée ”

- L' "analyse de la valeur" consiste à comparer à chaque noeud du réseau les postes de coût d'un produit avec la valeur ajoutée à ce produit. Les coûts logistiques d'achat, de transport, stockage, manutention, emballage, frais de gestion aussi bien que les coûts de fabrication doivent être soumis à ces analyses. La valeur d'un produit ne résulte pas seulement de sa fabrication et de ses composants mais aussi de sa mise à disposition du consommateur final avec les services d'accompagnement.
- Des techniques comptables telles que l'analyse ABC/ABM (Activity Based Costing) permettent d'effectuer de telles analyses. Ne pas confondre la méthode comptable ABC/ABM avec la méthode ABC d'analyse d'un stock que l'on verra par la suite.

A chaque nœud du réseau, le produit doit voir sa valeur augmenter pour le consommateur final plus que les charges correspondantes



A chaque nœud du réseau, le produit doit voir sa valeur augmenter pour le consommateur final plus que les charges correspondantes





# Question 17



17 - En quoi un transport apporte-t-il de la valeur à une marchandise ? Même question en ce qui concerne le stock ?

Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse 16

Un transport apporte de la valeur à un produit s'il le rapproche géographiquement du consommateur final tout au long de la supply chain. Cependant on peut avoir intérêt à regrouper des marchandises dans des entrepôts qui ne constituent pas le plus court chemin du producteur au consommateur si ce regroupement permet de diminuer les coûts de transport. Un stock sert à compenser les différences de débit entre les flux d'entrée et les flux de sortie (stock utile) ou à diminuer les coûts d'achat (en achetant plus à la fois et moins cher) ou à se protéger des variations imprévisibles de flux. Les stocks sont donc indispensables mais ils n'apportent pas en tant que tel de valeur au produit. L'art du pilote de la chaîne est de rechercher un optimum tout au long de la chaîne et non pas un optimum à chaque maillon de la chaîne : par exemple, un stock à un maillon permet de réduire les coûts de transport d'un autre maillon.

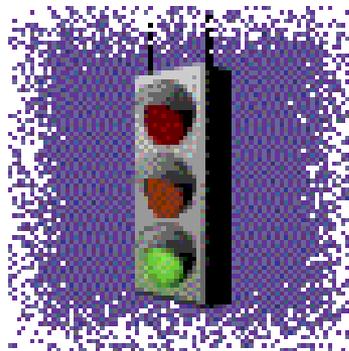
# Résumé du chapitre Flux de produits et réseaux à valeur ajoutée

- La Supply Chain réelle n'est pas une simple chaîne mais un réseau de flux de produits, réseau souvent arborescent des fournisseurs vers le fabricant (amont) ou arborescent en sens inverse vers les consommateurs final (aval).
- C'est aussi un réseau de flux d'informations. Les produits qui circulent à travers ce réseau ne sont pas homogènes. A chaque noeud du réseau le produit doit prendre de la valeur pour le consommateur final et cette valeur ajoutée doit être supérieure aux coûts générés.



# Question de fin de chapitre

- Question à laquelle vous devez répondre par e-mail à votre tuteur (de 20 lignes à plusieurs pages!), dès que vous avez terminé ce chapitre
- Si vous appartenez à une entreprise, quelles sont les principales supply chains qui vous paraissent représenter les flux de produits . Quels sont pour chacune d'entre elle, les points où s'ajoute de la valeur? Si vous n'appartenez pas à une entreprise, quels sont les supply chains qui caractérisent selon vous la fabrication et la distribution de yaourts? Quels sont pour chacune d'entre elle, les points où s'ajoute de la valeur?



Suivant

Retour au menu

# **Chapitre 3 Techniques d'analyse des flux de produits**

## 3.1 Représentations géographiques

## 3.2 Représentations symboliques

### 3.2.1 Représentations symboliques

### 3.2.2 Exemple SCOR

### 3.2.3 Principes de SCOR

### 3.2.4 Le niveau 2 de SCOR

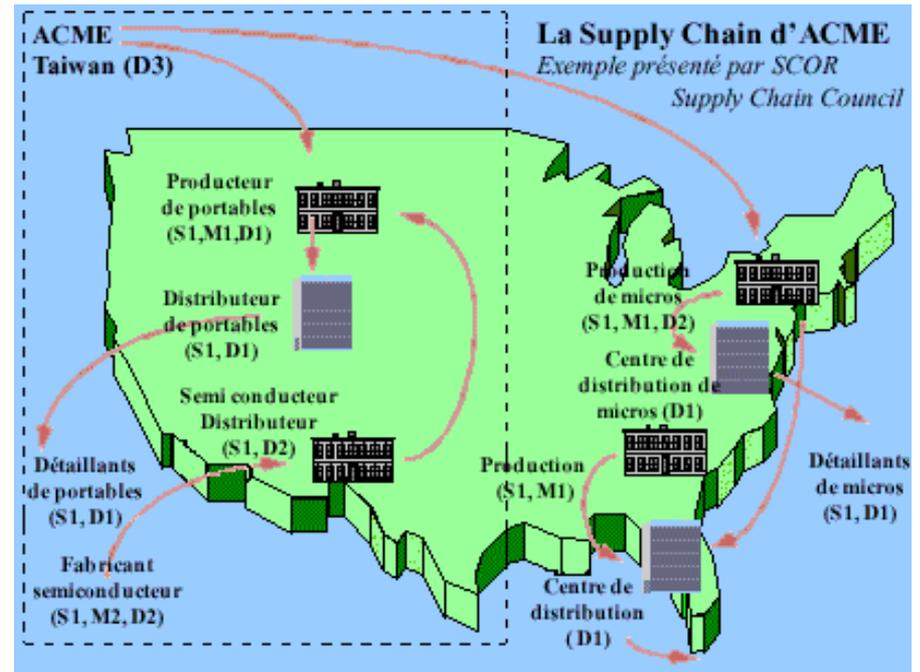
### 3.2.5 Exemple de niveau 2

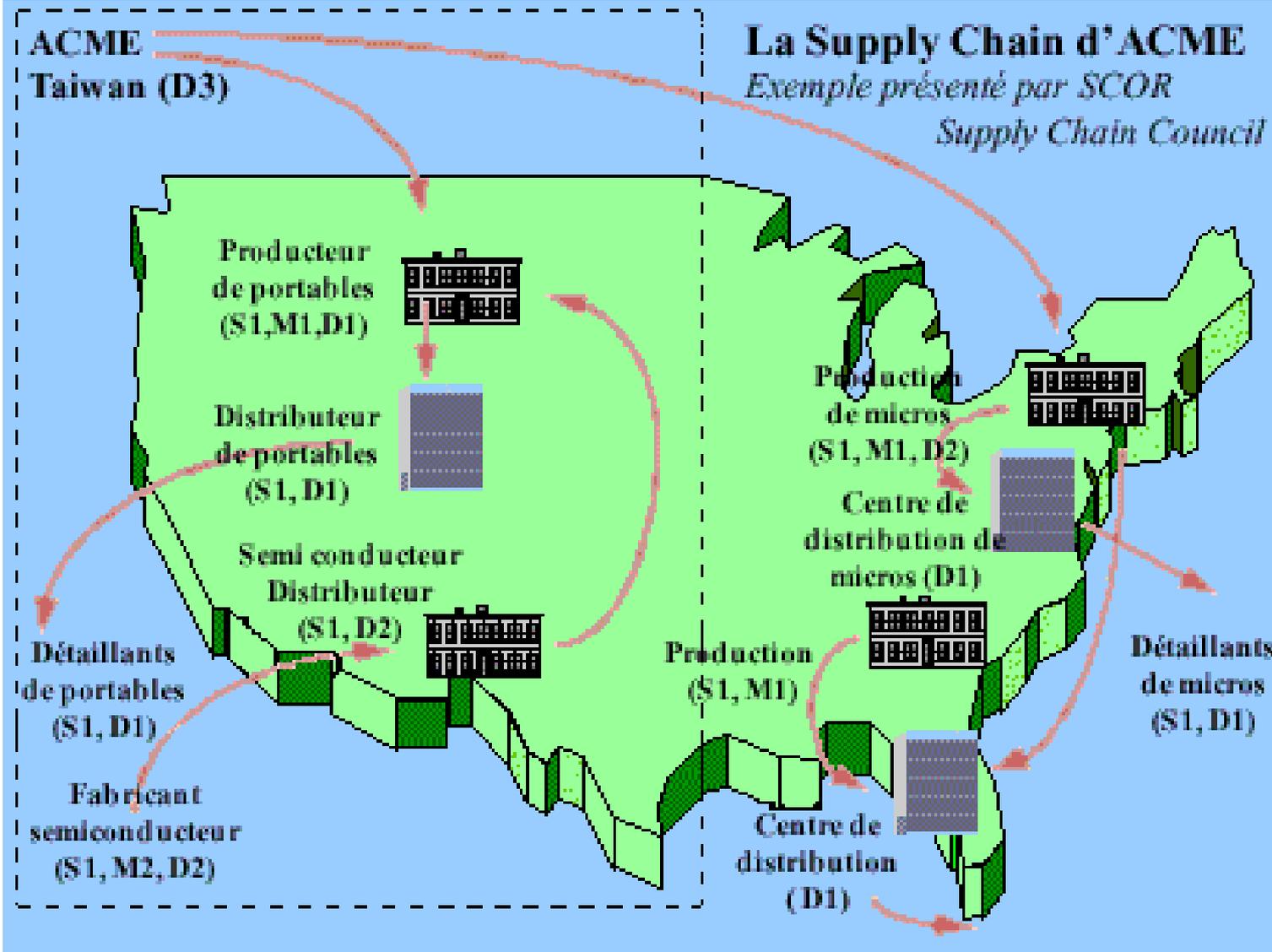
### 3.2.6 Exemple de niveau 3 de SCOR

### 3.2.7 Exemple de niveau 4 de SCOR

# 3.1 Représentations géographiques

- Une représentation géographique des flux de marchandise sur une carte est la plus naturelle. D'ailleurs une partie du travail du logisticien se fait sur la carte : déterminer des itinéraires, des tournées, chercher le meilleur positionnement d'un magasin, etc.
- Cet exemple est extrait de la méthode SCOR, une méthode développée aux Etats Unis par le *Supply chain Council* et très utilisée pour analyser des *supply chains*. On va voir comment l'on passe ensuite de cette représentation géographique à des représentations plus techniques.





# Question

18 - Combien de supply chains sont représentées sur cette carte ?

Réponse

Précédent

Retour au menu

# Réponse 18

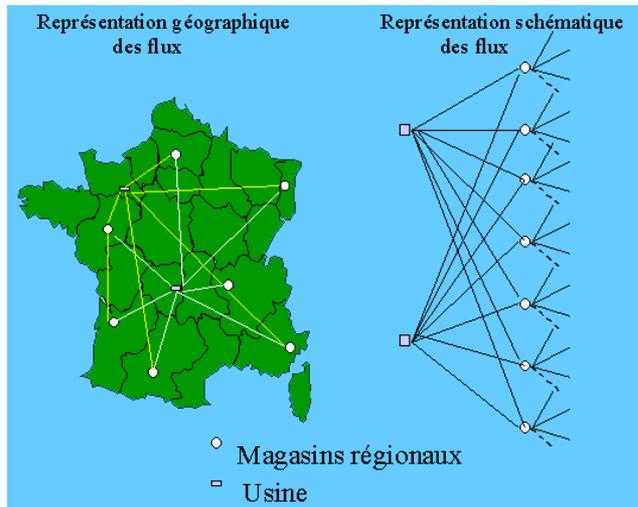
Il y en a au moins deux : l'une de fabrication et de distribution d'ordinateurs portables (entourée d'un pointillé) et l'autre de fabrication et de distribution d'ordinateurs de bureau (micros). Il n'y a pas semble-t-il de flux entre ces deux chaînes. En ce qui concerne ces deux supply chains, on n'a pas représenté les différents distributeurs ce qui simplifie la représentation et l'on n'a représenté que les principaux fournisseurs avec 2 pour les portables et un seul pour les ordinateurs de bureau.

Lecture complémentaire :  
lire le § 1.4. du chapitre 1 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre "  
(Y.Pimor)

## 3.2 Représentations symboliques

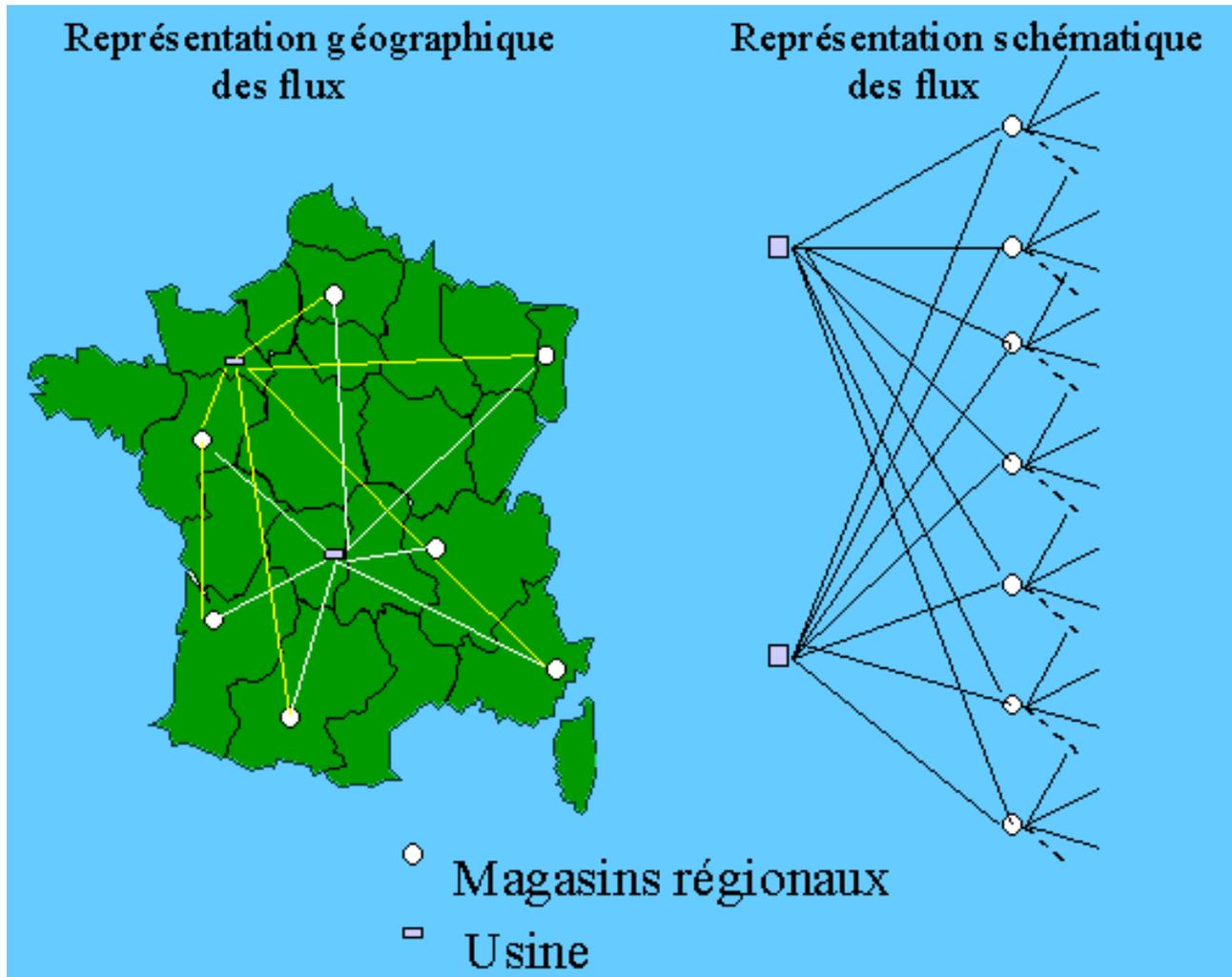
- 3.2.1 Représentations symboliques
- 3.2.2 Exemple SCOR
- 3.2.3 Principes de SCOR
- 3.2.4 Le niveau 2 de SCOR
- 3.2.5 Exemple de niveau 2
- 3.2.6 Exemple de niveau 3 de SCOR
- 3.2.7 Exemple de niveau 4 de SCOR

## 3.2.1 Représentations symboliques



Les représentations géographiques sont très utiles pour traiter certains problèmes de localisation optimale ou de transports mais elles expriment souvent mal la logique d'une *supply chain*. On peut passer d'une représentation géographique à une représentation symbolique.

# Représentation géographique des flux



## 3.2.2 Exemple SCOR

Voici un exemple de représentation symbolique correspondant à la représentation géographique de l'entreprise ACME. Les conventions sont celles de la méthode SCOR du *Supply Chain Council*:

- chacune des flèches grises représente un processus avec :

S pour " Source " : approvisionner

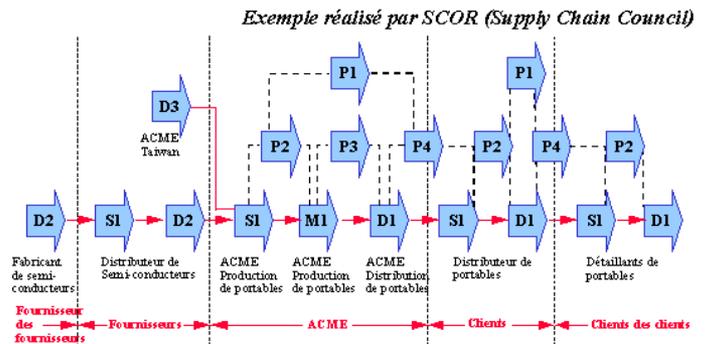
M pour " Make " : fabriquer

D pour " Deliver " : livrer

P pour " Plan " : planifier, piloter

- les processus P de pilotage relient des processus S, M, D et P
- chaque processus depuis un fournisseur de fournisseur jusqu'à une catégorie de clients est constitué de processus élémentaires : la notion de " fil " permet de décrire un tel processus ; il n'y en a pratiquement qu'un seul représenté ici , celui qui était entouré sur la carte précédente.

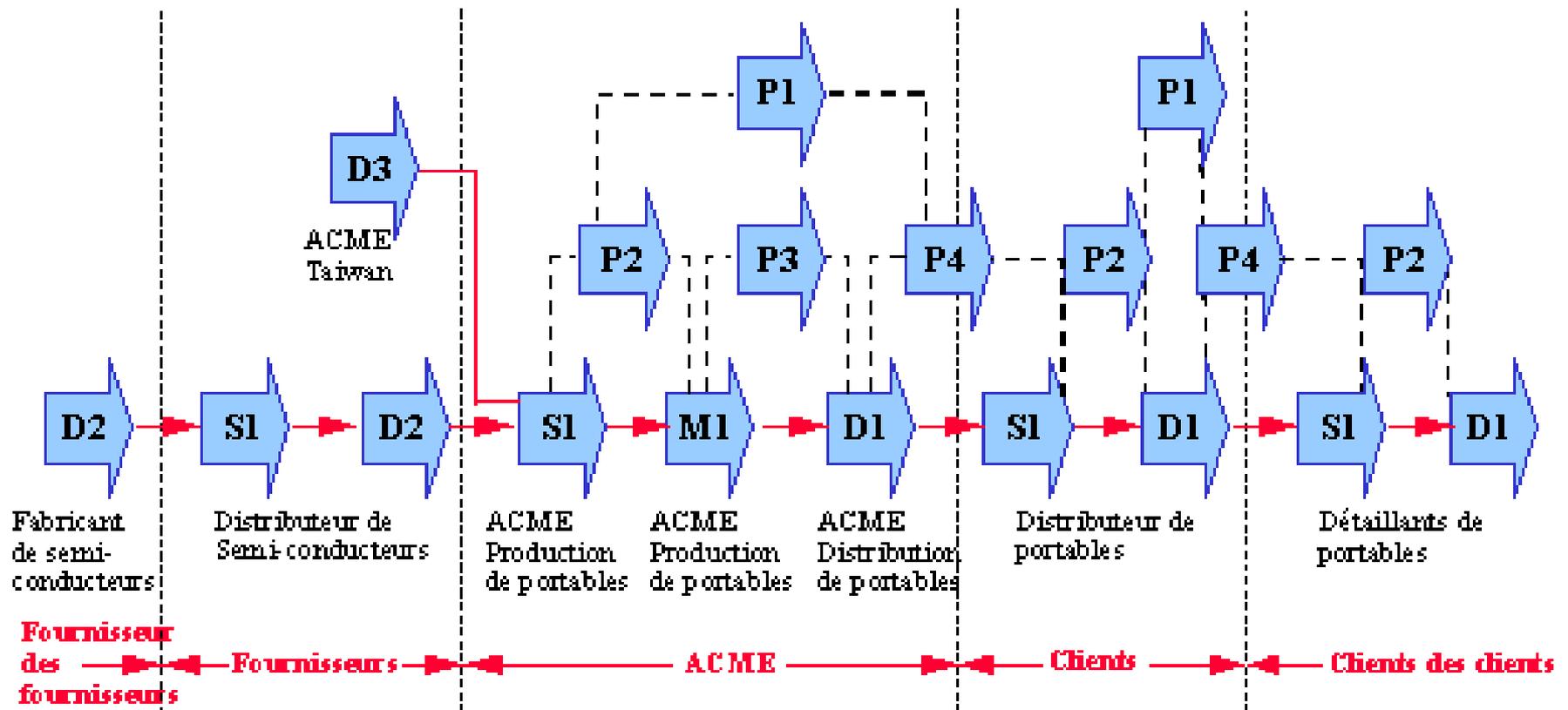
### La supply Chain d'ACME



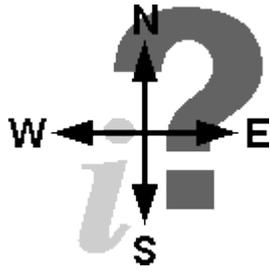
# La Supply Chain d'ACME

## La supply Chain d'ACME

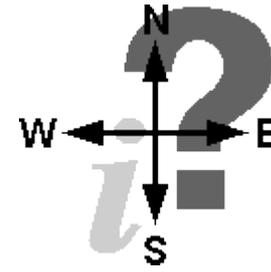
*Exemple réalisé par SCOR (Supply Chain Council)*



Retour



# Question



19 - Que représente une flèche rouge entre deux flèches grises d'opération ?  
Quels directions ou services d'entreprise effectuent les opérations " Source " ?  
Qui effectue normalement une opération " Plan " ?

Réponse

# Réponse question 19

Que représente une flèche rouge entre deux flèches grises d'opération ?  
Elle représente un déplacement des produits, transport et/ou manutention.

Quels directions ou services d'entreprise effectuent les opérations " Source " ?

Pour le fabricant, c'est l'achat et l'approvisionnement des composants et produits de base nécessaires à sa production : il est important de distinguer l'achat qui peut s'effectuer avec des contrats à moyen terme et l'approvisionnement qui consiste à passer des commandes selon les termes du contrat et en fonction des besoins de la production. Ces deux étapes collaborent à la supply chain et demandent une collaboration étroite même si elles sont pratiquées par des services différents ; par exemple, achat par un Service centralisé d'achat et approvisionnement par un bureau de la Direction de la production. Pour le distributeur, il s'agit des activités d'achat avec leur organisation propre : référencement par des category managers, achats proprement dit par des services achats, commandes passées par des chefs de rayon, etc.

Qui effectue normalement une opération " Plan " ?

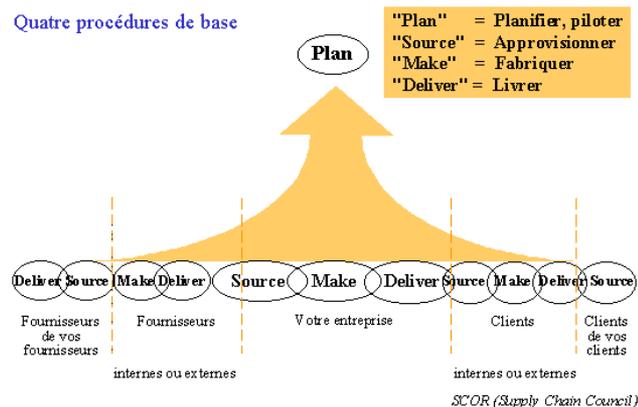
Une opération plan coordonne les transferts de produits entre deux autres opérations de la même entreprise ou de deux entreprises différentes. Elle comprend des tâches de planification en quantité et dans le temps et éventuellement l'organisation des transports. Par exemple, il faut coordonner les achats et approvisionnements pour la production (Source) et la production elle-même (Make). Cette coordination peut être effectuée par l'un des deux services (par exemple planning d'achat établi par la production à partir du programme directeur) ou par un service logistique qu'on l'appelle " logistique " ou de " planification " ou de tout autre nom. Il en est de même de la coordination nécessaire entre les différentes actions " Plan ".

Suivant

## 3.2.3 Principes de SCOR

### Principes de représentation de SCOR

Quatre procédures de base

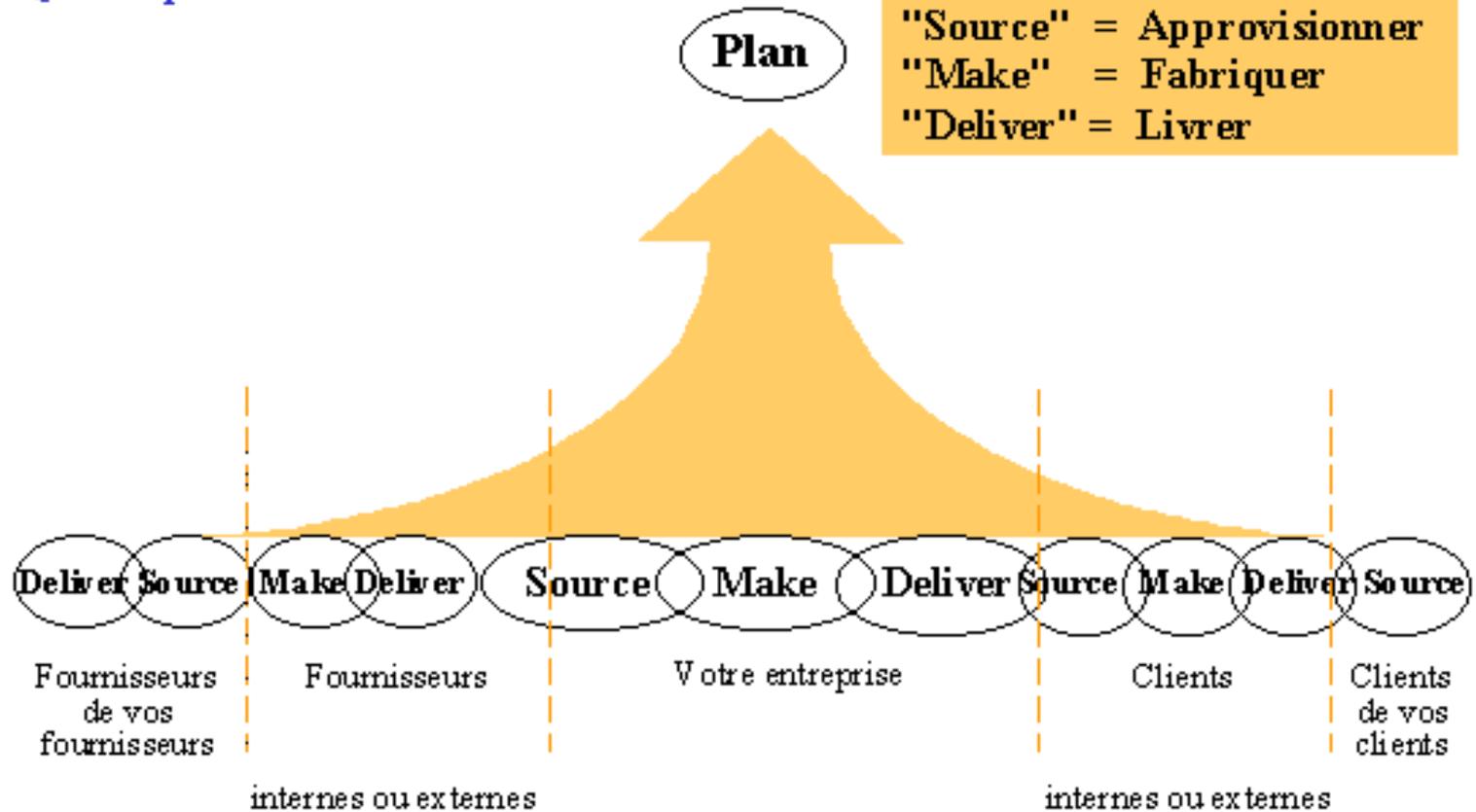


Voici le schéma de base d'une représentation selon la méthode SCORE. Elle montre la *supply chain* et les processus de base correspondant à sa définition. La flèche vers le haut montre que toutes les procédures doivent faire l'objet de coordinations progressives et/ou d'une coordination générale : la planification ( *Plan* ). Elle s'applique particulièrement bien à une entreprise de production et l'on remarque que beaucoup d'adhérents au *Supply Chain Council* sont de grands manufacturiers. Mais la même méthode peut s'appliquer aussi bien à un distributeur ou même aux Etats Unis à des services logistiques militaires.

# Principes de représentation de SCOR

## Quatre procédures de base

"Plan" = Planifier, piloter  
"Source" = Approvisionner  
"Make" = Fabriquer  
"Deliver" = Livrer



SCOR (Supply Chain Council)



Retour

# Question

20 - Comment sont coordonnées classiquement les relations entre :

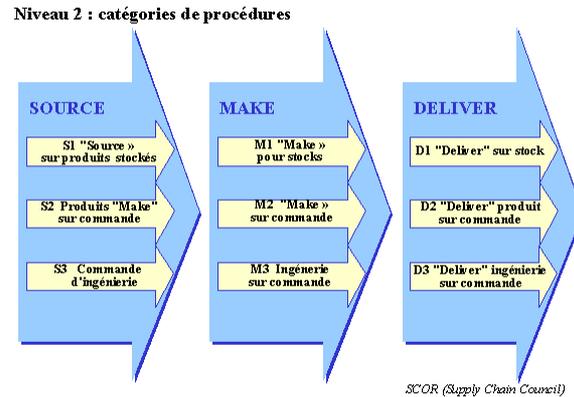
- Deliver et Source?
- Source et Make?

Réponse

# Réponse question 20

Entre Deliver et Source, il y a normalement le responsable de la procédure Source qui passe des commandes mais bien d'autres éléments peuvent permettre de réguler ces flux : clauses du contrat d'achat avec délais, envoi de prévisions, coopérations plus soutenues entre fournisseurs et manufacturiers, etc. Entre Source et Make, on est normalement dans le domaine du M.R.P. qui permet justement de déclencher les approvisionnements en fonction des plans de production.

## 3.2.4 Le niveau 2 de SCOR



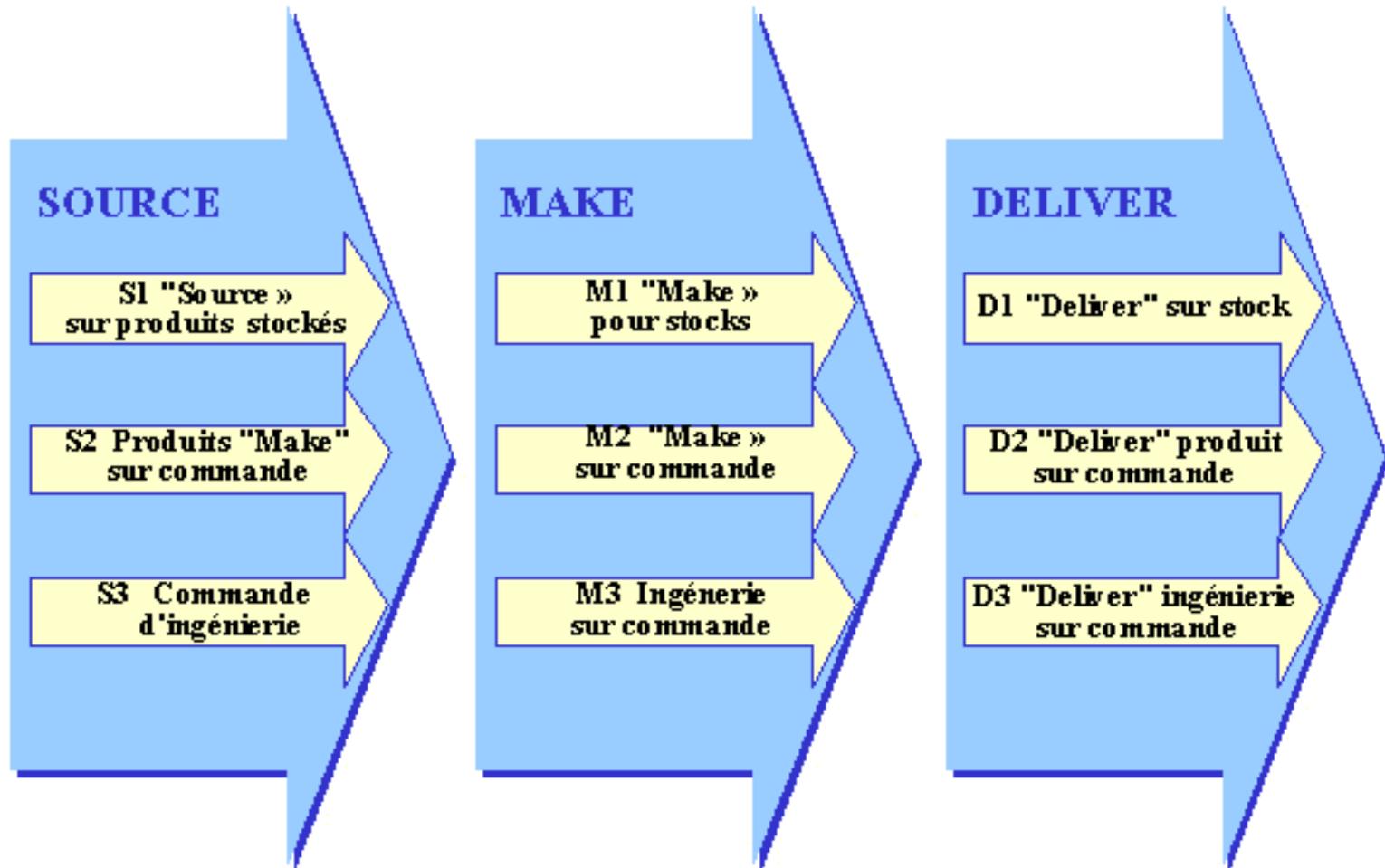
Les processus élémentaires S, M et D se décomposent à un deuxième niveau selon leur nature logistique. C'est pour cela que sur la représentation des processus d'ACME on voyait apparaître des processus S1, D2, M1, etc.

Logistiquement, ce n'est pas en effet la même chose de livrer par exemple à partir d'un stock (D1) ou de livrer en fabriquant à la commande (D2) ou même en concevant le produit pour chaque commande (D3).

On voit aussi que le " Source " de celui qui approvisionne n'est pas la même chose que le " Deliver " de celui qui fournit. L'un peut être à la commande et l'autre sur stock ou l'inverse..

# SCOR niveau 2

## Niveau 2 : catégories de procédures

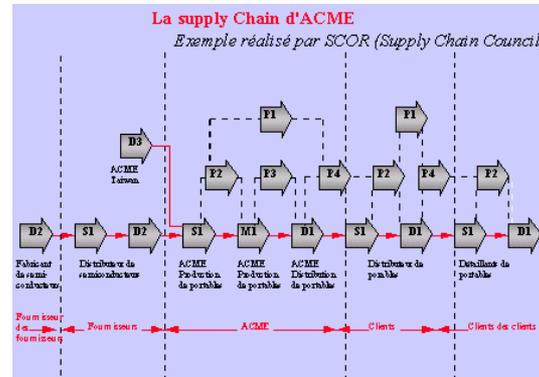


SCOR (Supply Chain Council)



Retour

## 3.2.5 Exemple de niveau 2



La représentation précédente est ici au niveau 2 de SCORE car pour chaque processus *Source*, *Make*, *Deliver* ou *Plan*, on a distingué sa nature par un n°.

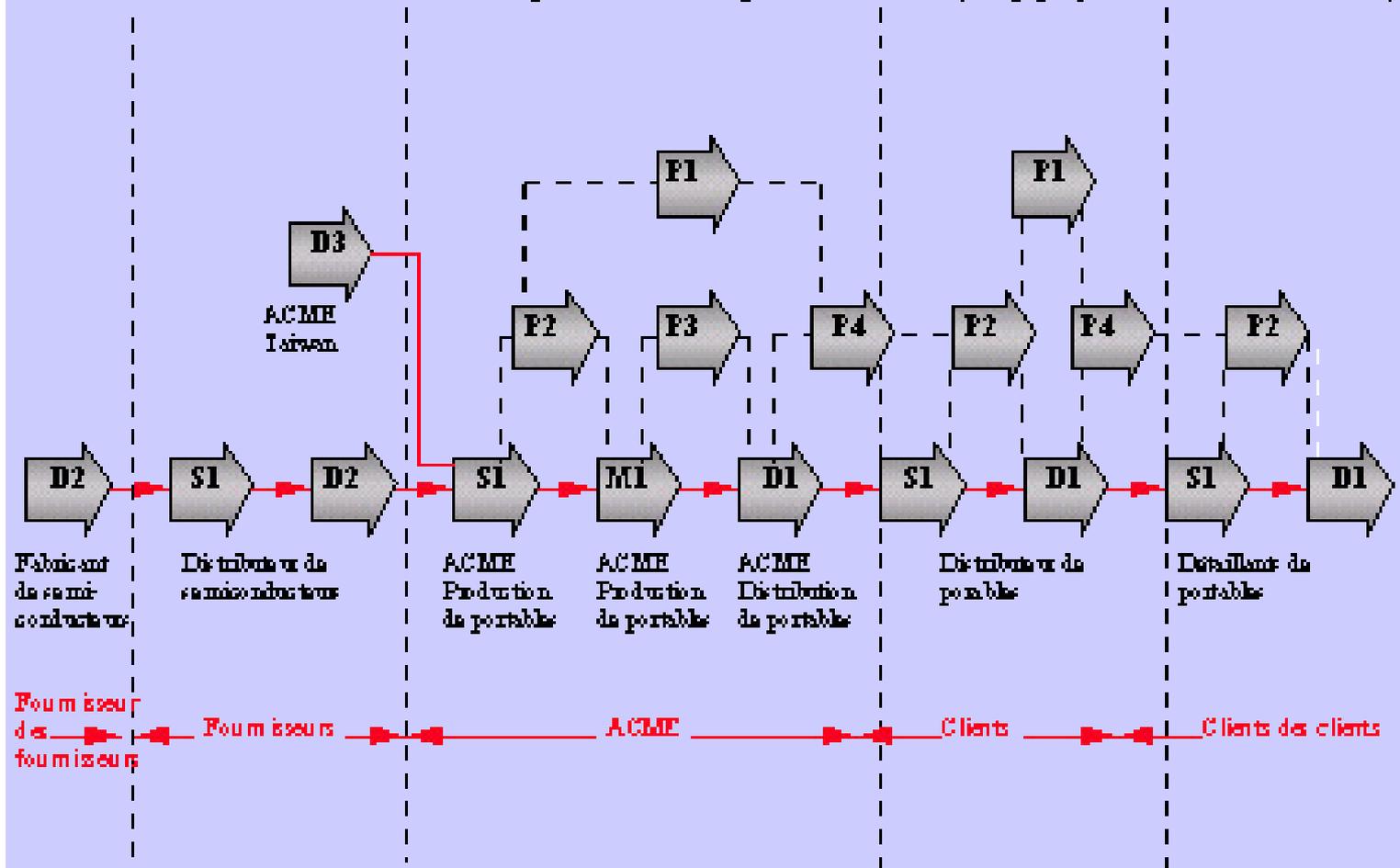
On remarque que le fabricant de semi-conducteurs distribue sur commande (D2) alors que le fabricant de Taïwan distribue lui en ingénierie sur commande (D3) ce qui signifie qu'il fabrique des modèles spéciaux pour ACME.

On notera qu'entre deux opérations de la *supply chain*, à l'intérieur d'une même entreprise ou entre deux entreprises coordonnant leurs opérations, il faut une opération de " Plan ". Entre plusieurs opérations de " Plan ", il faut aussi une coordination par " Plan " à un niveau supérieur pour éviter que toutes ces coordinations ne soient faites indépendamment les unes des autres (P1).

# Exemple SCOR niveau 2

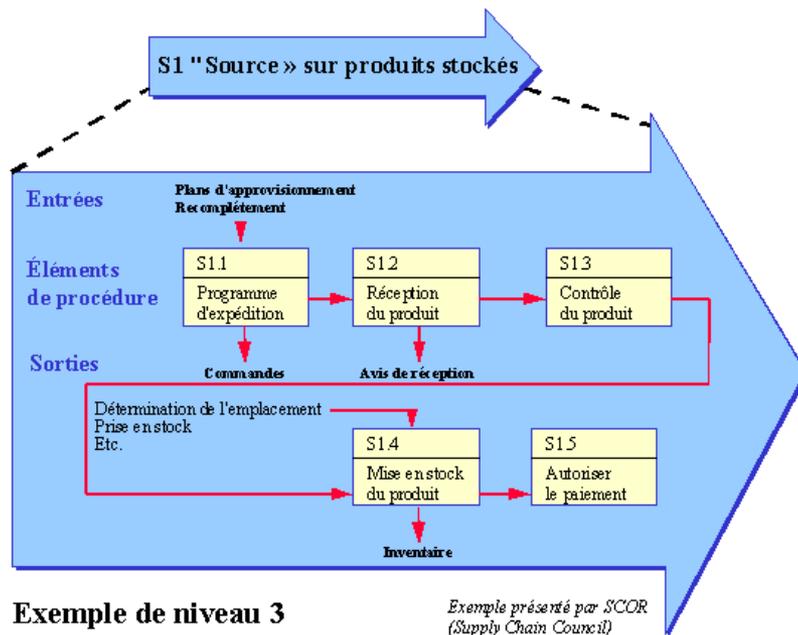
## La supply Chain d'ACME

Exemple réalisé par SCOR (Supply Chain Council)



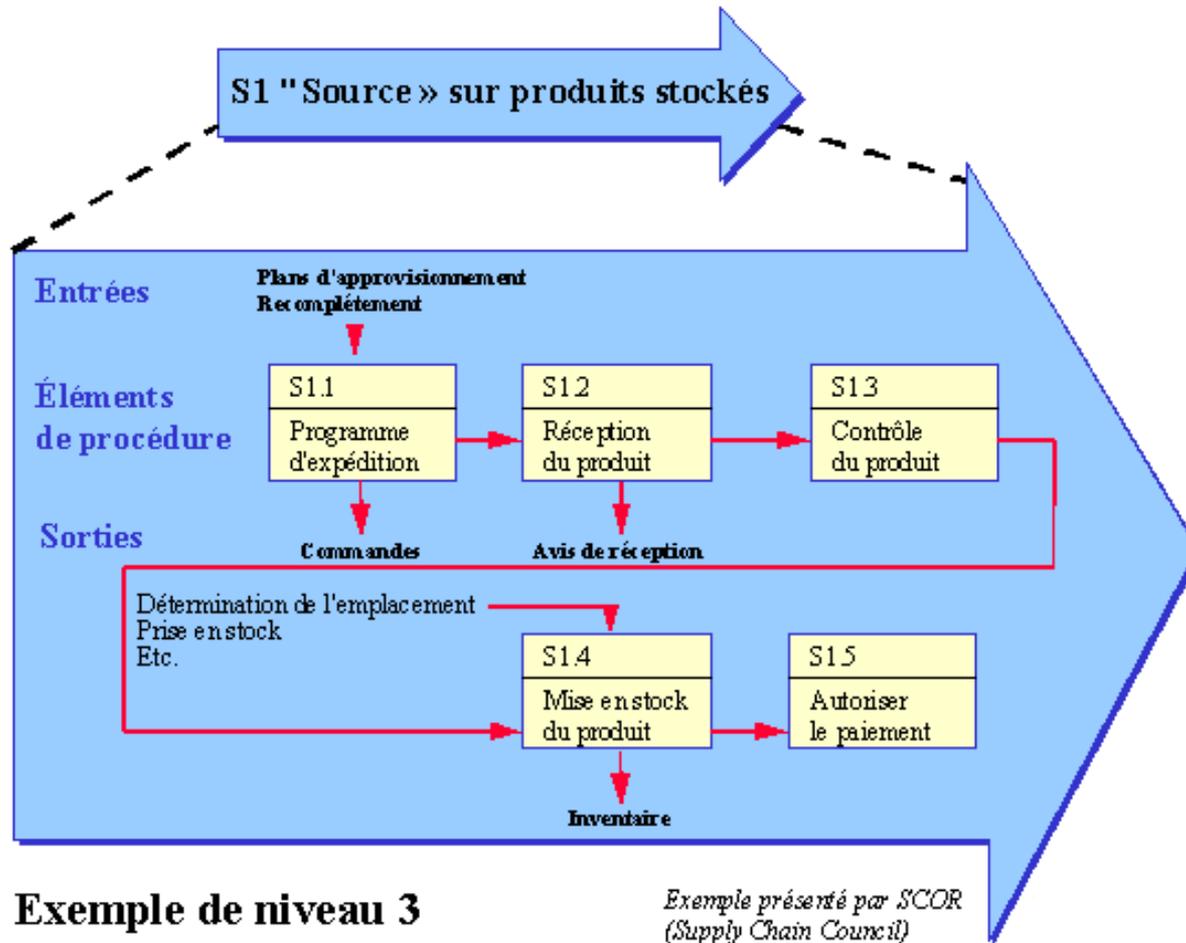
Retour

## 3.2.6 Exemple de niveau 3 de SCOR



On peut analyser le processus avec plus de précision au niveau 3 en distinguant à l'intérieur d'un processus de niveau 2 toutes les actions nécessaires, les fichiers ou documents qu'elles utilisent et ceux qu'elles produisent comme sur l'exemple ci-dessus. La présentation horizontale de ce graphe de présentation ne facilite pas la représentation de la succession des 5 éléments de procédure.

# Exemple SCOR niveau 3



# Question

21 - En supposant que l'approvisionnement (Source) se fasse en MRP, à quelle autre procédure se rattacherait l'opération S1.1. de cette procédure S1 ?

Réponse

Précédent

Suivant

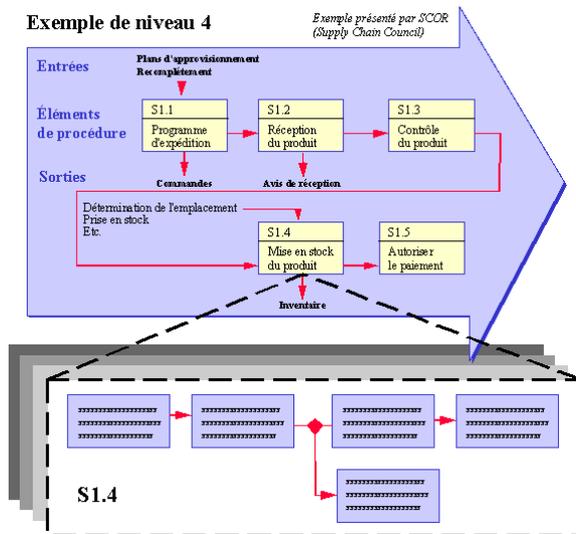
# Réponse question 21

Le S1.1. est un programme d'achat qui résulte normalement en MRP d'un "calcul des besoins nets". Cette opération du M.R.P. devrait trouver normalement sa place dans une opération Plan située entre le Source et le Make puisqu'elle permet de générer à la fois le " programme d'achat " (utilisé par S1.1) et les " ordres de fabrication " (M). Cette procédure Plan, elle même, se rattacherait à une autre opération Plan d'un niveau supérieur qui est en MRP le " Programme Directeur de Production ". Voir précédemment dans la 1ère partie " Les différentes logistiques et la supply chain ", " les différentes logistiques : exemple de la logistique de production ".

## 3.2.7 Exemple de niveau 4 de SCOR

On peut même découper chaque processus de niveau 2 en des éléments de processus à un niveau 3... puis à un niveau 4. Bien entendu, l'analyse fine des procédures sera présentée sous forme de fiches et de dossiers.

L'objectif est de pouvoir représenter sous une forme standard toutes les procédures de la *supply chain* de l'entreprise de façon transverse à l'entreprise, c'est à dire indépendamment des directions et services hiérarchiques (même si on les repère dans les descriptions de procédures).



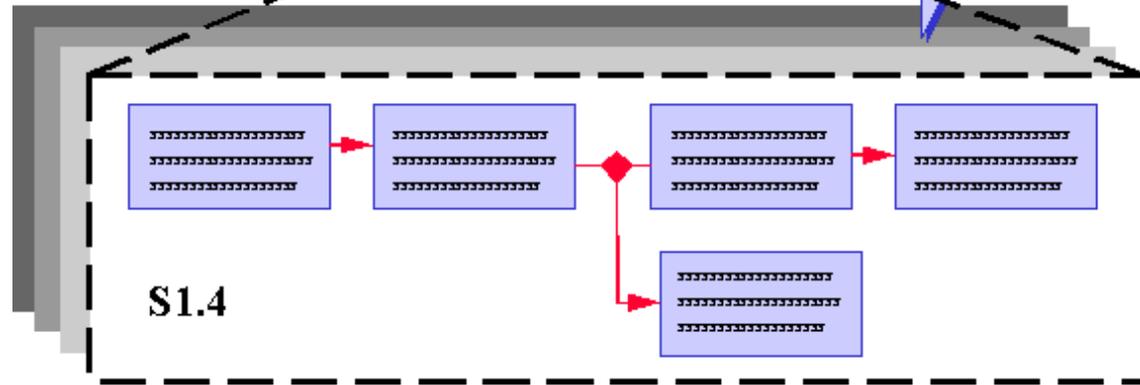
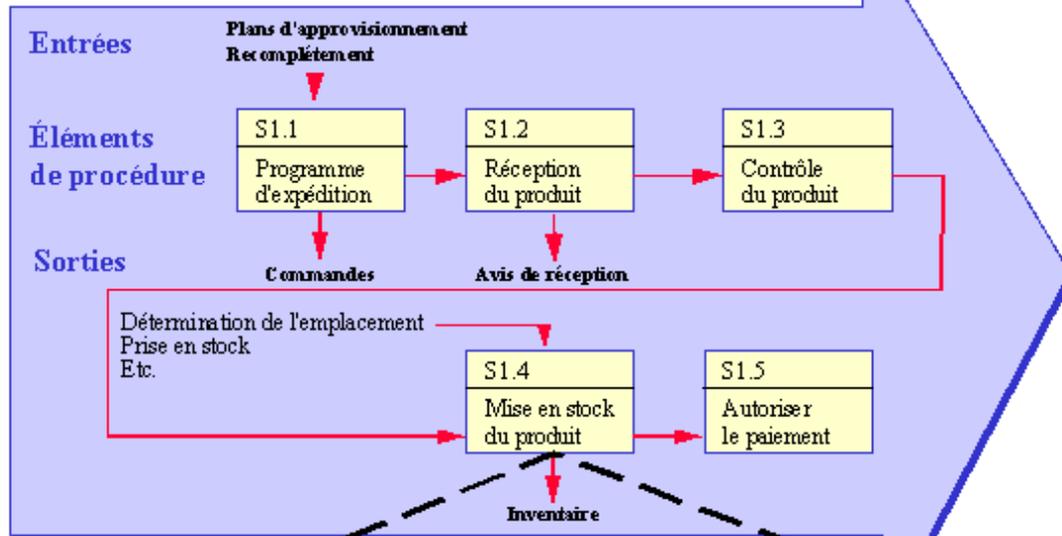
Une telle représentation permet :

- de déceler les dysfonctionnements (procédure anormale ou travaux faits en double),
- de mesurer les performances et particulièrement les délais et vitesses d'avancement sur la supply chain (voir infra)
- de mesurer les coûts et dans une certaine mesure, la valeur ajoutée de chaque opération,
- de proposer des améliorations.

# Exemple SCOR niveau 4

## Exemple de niveau 4

Exemple présenté par SCOR  
(Supply Chain Council)



# Résumé du chapitre Techniques d'analyse des flux de produits

- L'analyse des Supply Chains d'une entreprise est une des premières tâches indispensables avant toute amélioration. Pour dépasser la simple représentation géographique, il faut utiliser une méthode normalisée qui permet :
- de représenter les procédures logistiques à travers toute l'entreprise et éventuellement au delà
- de distinguer les niveaux d'analyse
- de mettre en place des indicateurs normalisés
- La méthode SCOR du Supply Chain Council est un exemple d'une telle méthode.

# Question de fin de chapitre

Question à laquelle vous devez répondre par e-mail à votre tuteur (de 20 lignes à plusieurs pages!), dès que vous avez terminé ce chapitre

Si vous appartenez à une entreprise, essayez de représenter au moins jusqu'au niveau 2, une supply chain de votre entreprise et jusqu'au niveau 3 un élément du niveau précédent.

Si vous n'appartenez pas à une entreprise, essayez d'imaginer au niveau 3, le contenu de la flèche D1 du niveau 2 de l'exemple du § 3.2.5.



Suivant

Retour menu

# **Chapitre 4 Les principes logistiques de base au sein des réseaux**

4.1 Les théorèmes ou principes de la supply chain

4.2 Le théorème fondamental de la supply chain

4.3 Distinction entre flux tirés et flux poussés

4.4 Le principe de massification des transports

4.5 Le principe logistique : racine carrée de n

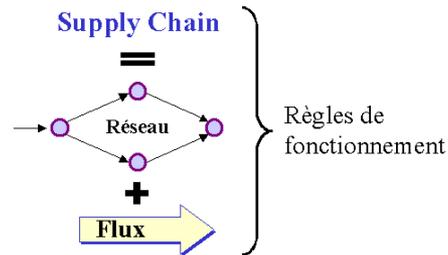
4.6 Le principe d'explosion des coûts avec la descente de l'arborescence  
Logistique

4.7 Le principe de coopération et la nouvelle économie

Suivant

Retour menu chapitres

# 4.1 Les théorèmes ou principes de la supply chain



Une *supply chain*, conçue comme un réseau à valeur ajoutée, se caractérise par sa structure, le réseau à valeur ajoutée, mais aussi par ses flux. L'ensemble des deux définit les règles de fonctionnement de cette *supply chain*. Mais si toutes les *supply chain* ont des points communs dans leurs structures et dans leurs flux, l'on peut à travers l'analyse des diverses *supply chains* relever un certain nombre de principes généraux.

On a donné ici le nom de " théorème " à certains d'entre eux car ils se déduisent à partir de principes nécessaires et on les retrouve presque toujours dans toutes les *supply chains*.

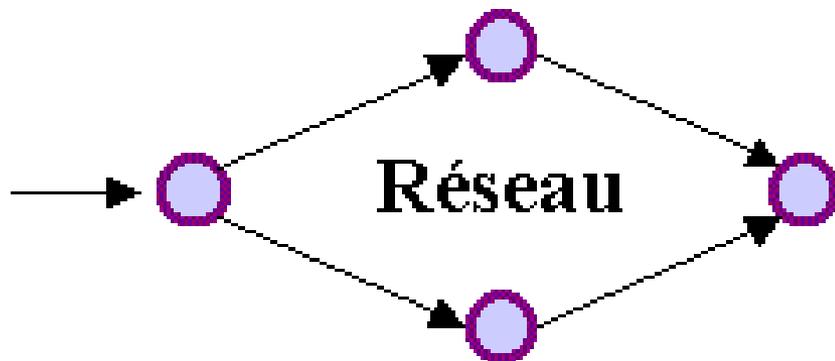
Lectures complémentaires :

Voir les § 1.5. du chapitre 1 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

# Règles de fonctionnement

**Supply Chain**

=



Réseau

+



Flux

Règles de  
fonctionnement



# 4.2 Le théorème fondamental de la supply chain

L'effet de " fouet à bœufs " (*bullwhip effect*) est très célèbre aux Etats Unis. Il est analysé en détail dans le module 2 "Le pilotage de la Supply Chain" à propos du DRP . Il a été mis en lumière par le professeur Forrester du M.I.T. (Massachusset Institute of Technology). La courbe du fouet que l'on agite manifeste de petites variations près du manche qui représentent les petites variations de la demande du consommateur final, puis des variations de plus en plus importantes de la lanière vers son extrémité, comme celles de la demande au fur et à mesure qu'on s'éloigne du consommateur jusqu'à l'industriel soumis à de très fortes variations qui l'obligent tantôt à s'arrêter de produire (faute de commandes) et tantôt à produire en heures supplémentaires ou même à être en rupture de stock. C'est l'exemple classique de la soupe de poulet aux nouilles de Campbell qui se vend plus en hiver mais, par suite de cet effet, les commandes au fabricant prennent une ampleur très forte à la suite de cette augmentation saisonnière de consommation.

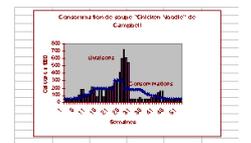
Pour réduire cet effet, il faut que le détaillant informe les autres partenaires de la *supply chain* des variations de la demande finale pour qu'ils se coordonnent tout au long de la *supply chain*. Les bénéfices pour l'industriel peuvent être alors partagés entre tous avec des procédures comme celles de l'E.C.R. (Efficient Consumer Response) .

Les principes de la supply chain

Le " *bullwhip effect* " ou " effet Forrester " ou " Théorème fondamental de la supply chain "



Plus l'on s'éloigne du consommateur final (vers l'amont) et plus la variabilité des commandes augmente.



# DRP

## **DRP (Distribution Resource Planning)**

Méthode de pilotage des flux logistiques partant de la demande finale des clients (besoins indépendants) pour déterminer de proche en proche en remontant la Supply chain, les besoins de chaque niveau compte tenu des stocks actuels jusqu'aux besoins de la production déterminés par M.R.P.

Retour

# ***ECR***

## **E.C.R. (Efficient Consumer Response)**

Collaboration organisée entre fabricants et distributeurs pour

Réduire les coûts et améliorer la performance de la Supply chain

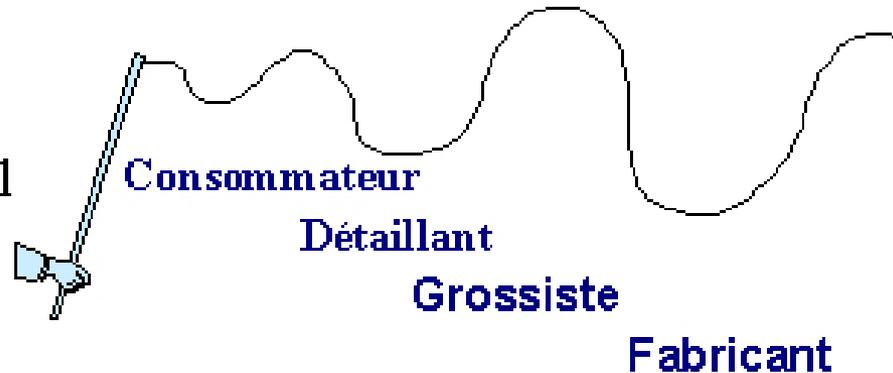
En partageant les économies réalisées. Cette collaboration est soutenue par des clubs E.C.R. réunissant industriels et distributeurs pour déterminer quelles sont les meilleures pratiques et en assurer la promotion.

Retour

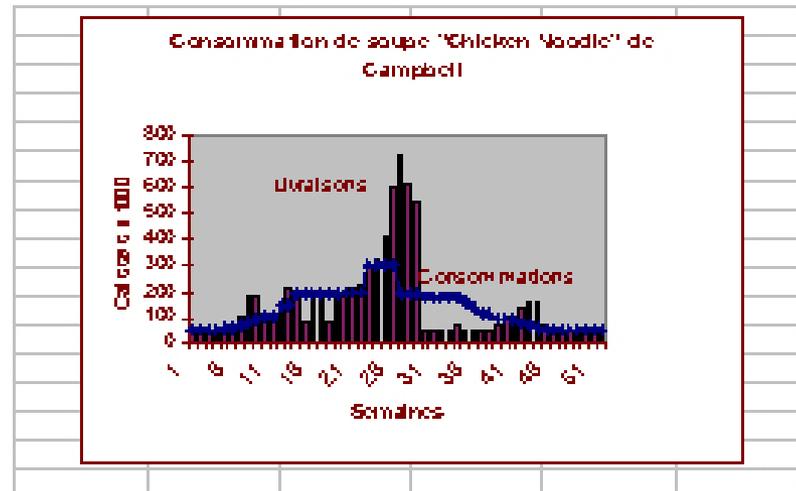
# L'effet « Bullwhip »

## Les principes de la supply chain

Le “ **bullwhip effect** ”  
ou “ effet Forrester ”  
ou “ Théorème fondamental  
de la supply chain ”



Plus l'on s'éloigne du  
consommateur final (vers  
l'amont) et plus la  
variabilité des commandes  
augmente.



# 4.3 Distinction entre flux tirés et flux poussés

4.3.1 Flux tirés et flux poussés : le théorème d'Orlicky

4.3.2 Équilibre entre flux poussés et flux tirés

Suivant

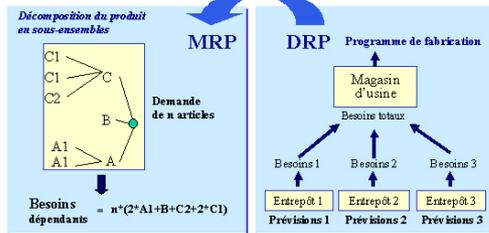
Retour menu

# 4.3.1 Flux tirés et flux poussés : le théorème d'Orlicky

## Flux tirés et flux poussés : le théorème d'Orlicky :

- Les besoins indépendants (externes) ne peuvent qu'être estimés
- Les besoins dépendants (internes) doivent être calculés

### Applications :



Orlicky est un des créateurs du MRP, cette technique de gestion de production qui consiste à déterminer les besoins d'approvisionnement en composants ou matière première pour réaliser une production en décomposant les produits finis en leurs différents composants comme sur l'exemple ci-dessus où pour réaliser 1 article, il faut 3 produits A, B et C. Mais si le produit B s'approvisionne tel quel à raison de 1 par article, il faut deux produits C1 et 1 C2 pour produire C et deux A1 pour produire A.

Il faut donc prévoir combien d'articles on veut produire puis calculer combien de composants il faut approvisionner pour cela.

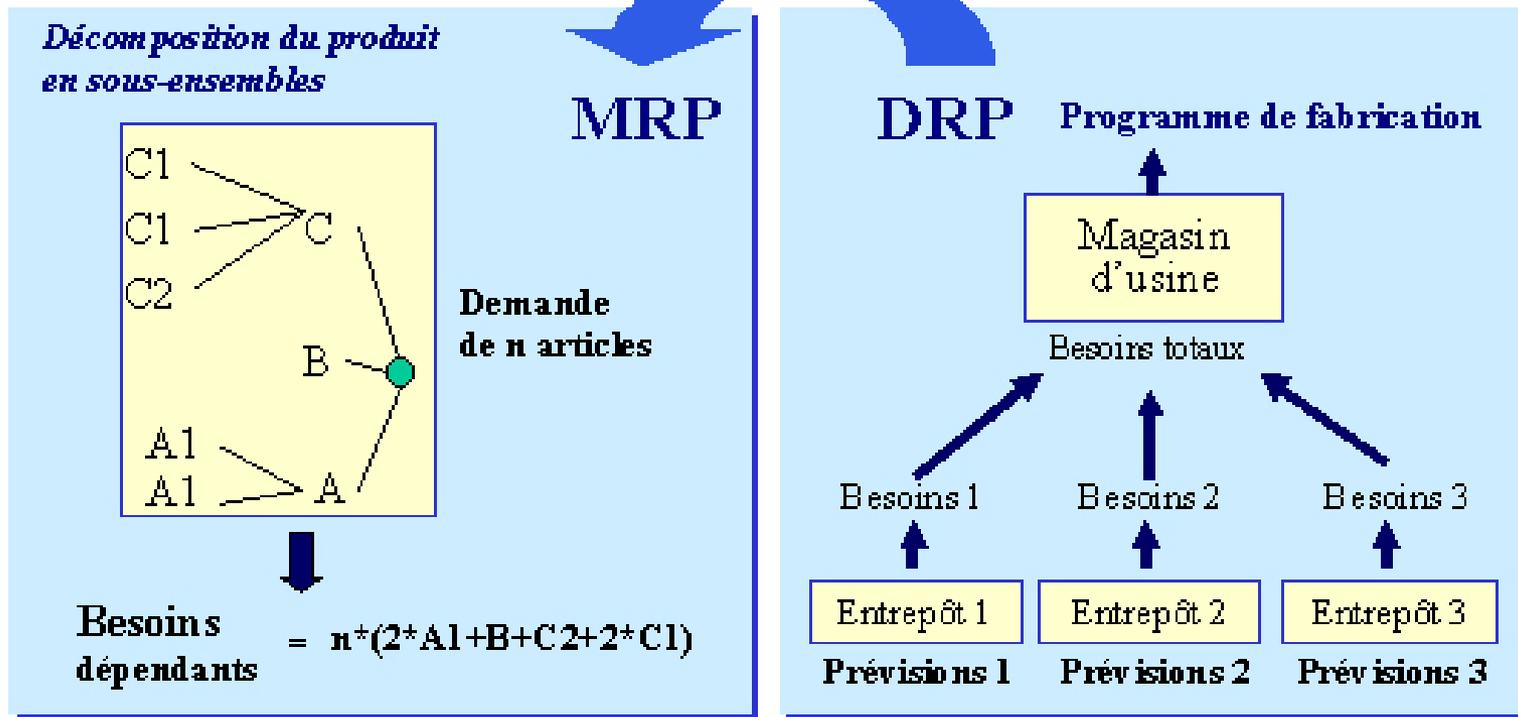
Le même raisonnement a été étendu à la distribution avec le DRP (Distribution Requirement Planning). Si l'on a 3 entrepôts régionaux, il faut prévoir la demande pour la période à venir pour chacun de ces entrepôts puis calculer combien il faut approvisionner dans chaque entrepôt, compte tenu de ce qu'il a déjà, puis combien il faut produire pour répondre aux besoins totaux. La méthode MRP permet alors de calculer combien il faut de composants.

# Le théorème d'Orlicky

## Flux tirés et flux poussés : le théorème d'Orlicky :

- Les besoins indépendants (externes) ne peuvent qu'être estimés
- Les besoins dépendants (internes) doivent être calculés

## Applications :



# Question

22 - Par rapport au schéma du MRP dans " les différentes logistiques : exemple de la logistique de production " du 1er chapitre " Définition et présentation de la logistique et de la supply chain ", où vont s'établir les liens entre le DRP et le MRP ?

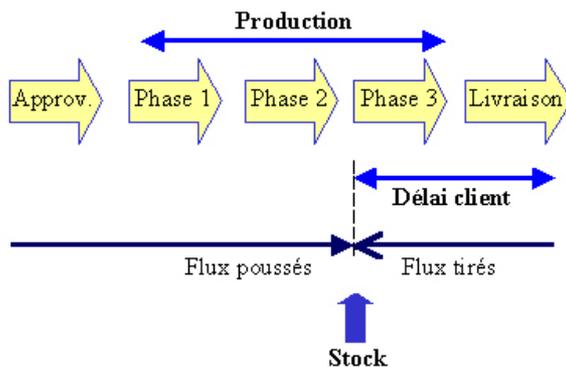
Réponse

# Réponse question 22

Le DRP permet d'alimenter le programme directeur de production du MRP puisqu'il peut prendre en charge les prévisions des différents établissements de l'entreprise et l'existant en produits finis ; à partir de là, le MRP peut établir le calcul des besoins nets en tenant compte des besoins de chaque produit à réaliser en composants et des stocks de composants existants

## 4.3.2 Équilibre entre flux poussés et flux tirés

Équilibre entre flux poussés et tirés,  
par les délais

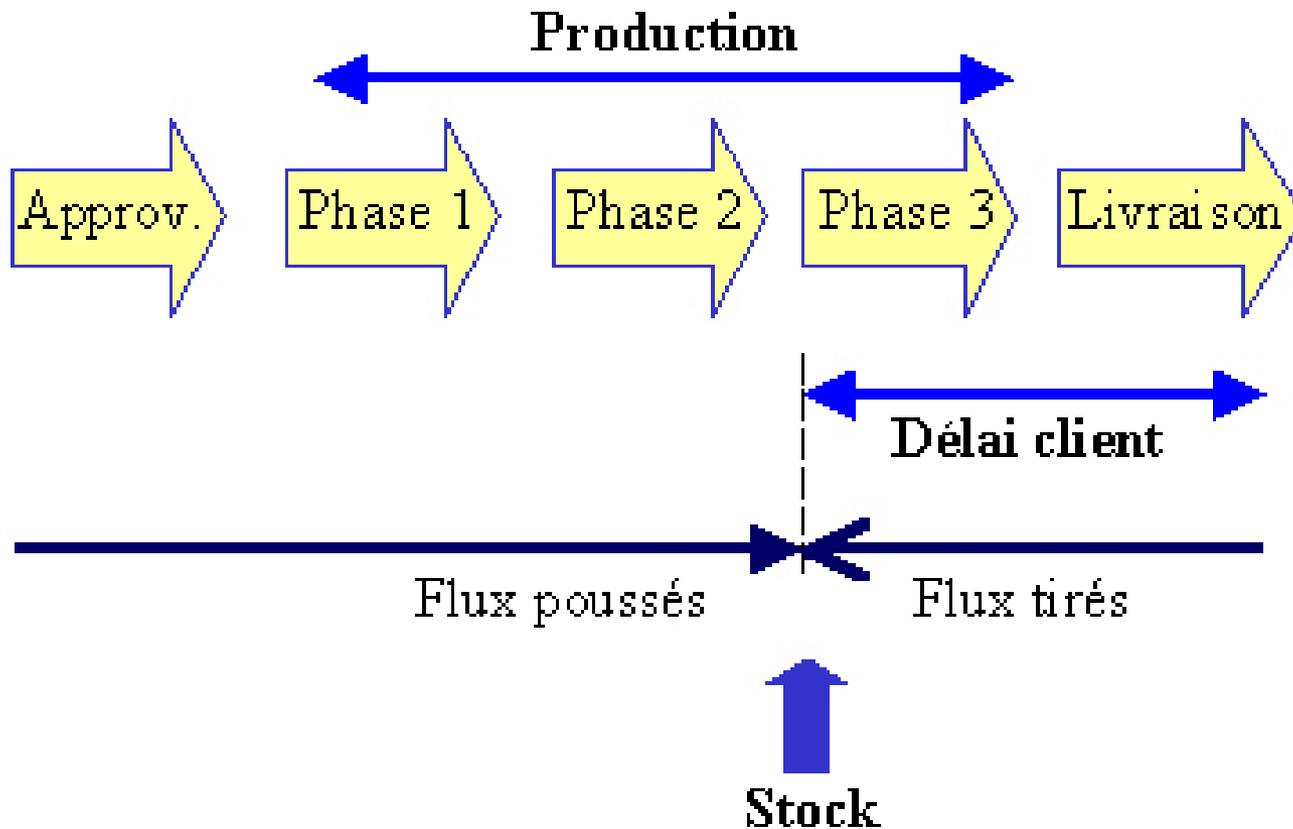


On peut produire sur stocks et l'on parle alors de " Flux poussés " ou produire ce qui a déjà été commandé par les clients et l'on parle alors de " Flux tirés " (par la demande). Pour produire en flux tirés ce que demande le client, il faut cependant que le délai de livraison que demande ce client soit inférieur à la durée de la production.

Si ce n'est pas le cas, on peut comme dans le schéma ci-dessus, réaliser les premières opérations de production sur stock puis effectuer les dernières opérations en flux tirés. On parle aussi de *post-manufacturing* quand ces dernières opérations sont moins importantes : regroupement des composants de la commande, mise de notices dans la langue du pays de destination, conditionnement, etc.

On est dans une situation intermédiaire entre la production sur stock et la production à la commande.

# Équilibre entre flux poussés et tirés, par les délais



# Question 23

En reprenant les processus du niveau 2 de SCOR dans le chapitre 3 "Techniques d'analyse des flux de produits" , représentez une telle supply chain avec un stock entre les phases 2 et 3 de production.

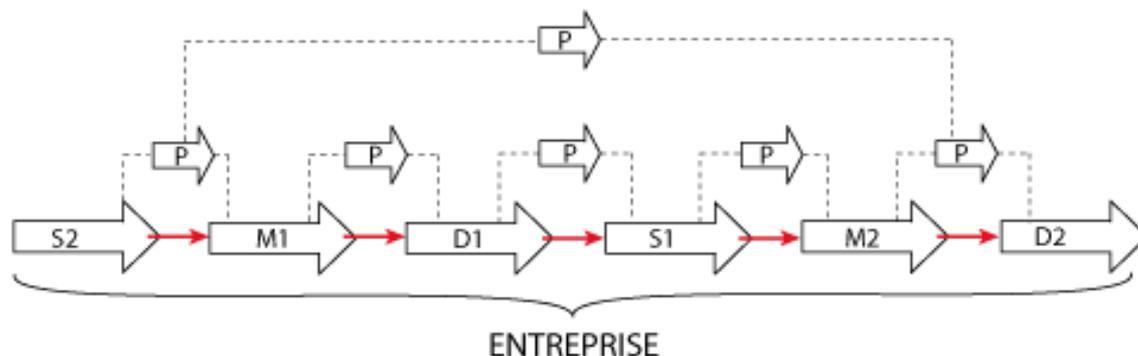
Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse question 23

On a deux phases 1 et 2 de production sur stock (processus Make : M1) précédées d'un processus Source et suivies d'un processus de production à la commande (processus Make : M2) et donc lui même suivi d'un processus Deliver à la commande (D2). Pour représenter la relation entre ces deux types de Make, il va falloir intercaler entre les deux un D1 et un S1, ce qui pourrait donner quelque chose comme ceci avec les régulations Plan nécessaires :



# 4.4 Le principe de massification des transports

4.4.1 - Le principe de massification des transports

4.4.2 - 1ère application du principe de massification : l'utilisation de plates-formes

4.4.3 - 2ème application du principe de massification : livraison d'un hypermarché

4.4.4 - 3ème application du principe de massification : l'optimum Stock/Qté de commande

# 4.4.1 Le principe de massification des transports

## Les principes de la supply chain

### Le principe de massification des transports

*Les coûts de transport ne sont pas proportionnels aux km parcourus ou aux tonnes de marchandises transportées mais diminuent avec eux beaucoup plus que proportionnellement avec des discontinuités.*

### Exemple de coût d'exploitation en fonction du kilométrage sur un trajet



#### Applications :

- recherche d'un optimum stock/transports
- utilisation de plates formes
- relations fabricants - distributeurs



Ce principe d'action résulte de ce constat simple que les coûts unitaires de transport – à la tonne par exemple – ne sont pratiquement jamais proportionnels aux volumes ou poids transportés mais n'augmentent avec eux que beaucoup moins que proportionnellement. Ceci est caractéristique de coûts fixes importants.

La courbe ci-dessus des coûts au kilomètre d'une palette transportée sur 100 km en fonction du nombre de palettes montre que le coût diminue plus que proportionnellement quand le nombre de palettes augmente (Etude cabinet Diagma – 1993).

On a intérêt à en expédier plus à la fois.

La courbe en dessous extraite de la tarification routière de référence en France, montre que le coût diminue plus que proportionnellement quand le nombre de kilomètres augmente. On a intérêt à transporter sur de plus longs trajets.

La courbe du bas montre que compte tenu des temps de repos obligatoires du conducteur, par le simple jeu des frais fixes, il y a une discontinuité du coût aux environs de 700 km.

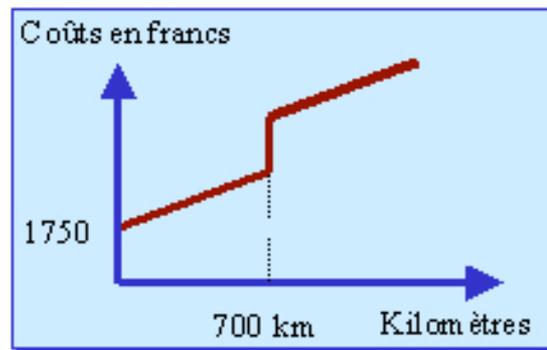
On va voir 3 applications de ce principe.

# Les principes de la supply chain

## Le principe de massification des transports

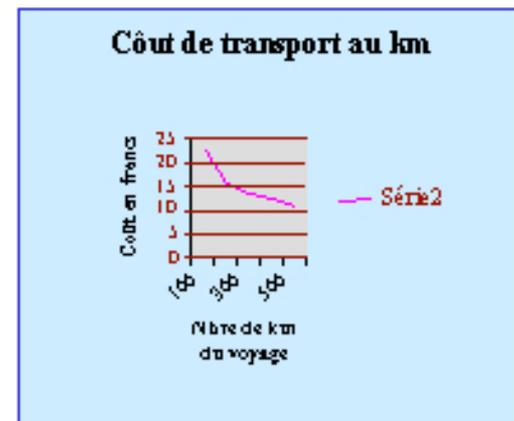
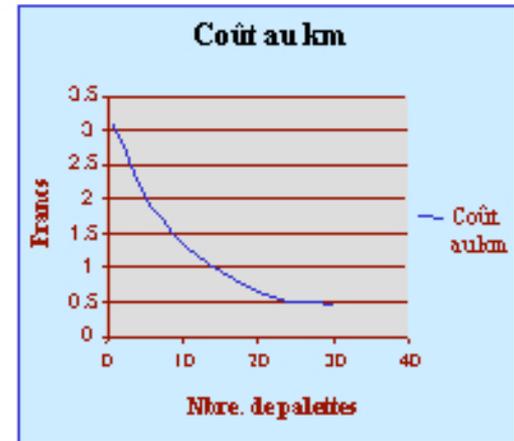
*Les coûts de transport ne sont pas proportionnels aux km parcourus ou aux tonnes de marchandises transportées mais diminuent avec eux beaucoup plus que proportionnellement avec des discontinuités.*

## Exemple de coût d'exploitation en fonction du kilométrage sur un trajet



### Applications :

- recherche d'un optimum stock/transports
- utilisation de plates formes
- relations fabricants- distributeurs



# Question 24

Pourquoi selon vous le coût au kilomètre d'un transport routier diminue plus que proportionnellement quand le nombre de kilomètres augmente ?

Réponse

Précédent

Suivant

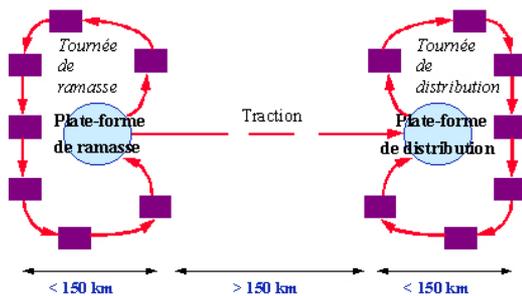
# Réponse question 24

Quand un camion assure un transport unique, il y a d'abord un temps pour se rendre au lieu de chargement, puis un temps de chargement et, en fin de parcours un temps de déchargement et de retour jusqu'à son prochain lieu de chargement. Plus le nombre de kilomètres à parcourir entre les lieux de chargement et de déchargement est grand et plus les coûts fixes que représentent ces déplacements à vide et ces temps de chargement et déchargement sont minimales quand on les répartit entre ces kilomètres parcourus. La courbe d'une répartition de charge fixe  $F$  en fonction des km est du type  $F/k$  avec sa forme caractéristique qui comporte une décroissance très rapide en son début

# 4.4.2 1ère application du principe de massification : l'utilisation de plates-formes

## Principe de massification des transports

### Organisation des transports en monocolis



Les sociétés de transport en **mono colis** transportent pour le compte de clients des " colis " qu'elles vont chercher chez les clients et transportent en les regroupant à l'adresse de livraison demandée.

Pour remplir les camions, les sociétés de transport en mono colis disposent de plates formes à partir desquelles elles effectuent des tournées de " ramasse " pour ramasser les marchandises à transporter puis elles les trient par destination et organisent le transport sur les différentes régions de destination en remplissant les camions. Arrivées sur la plate-forme de destination, les marchandises sont triées par destinataire final et on organise des tournées de distribution. Les mêmes plates-formes régionales peuvent servir le matin de ramasse et le soir de distribution.

Les parties ramasse, traction et distribution bénéficient successivement de l'application du principe de massification mais supportent en plus du transport de point à point, les coûts des plates formes avec les tris, chargements et déchargements nécessaires.

# Mono colis

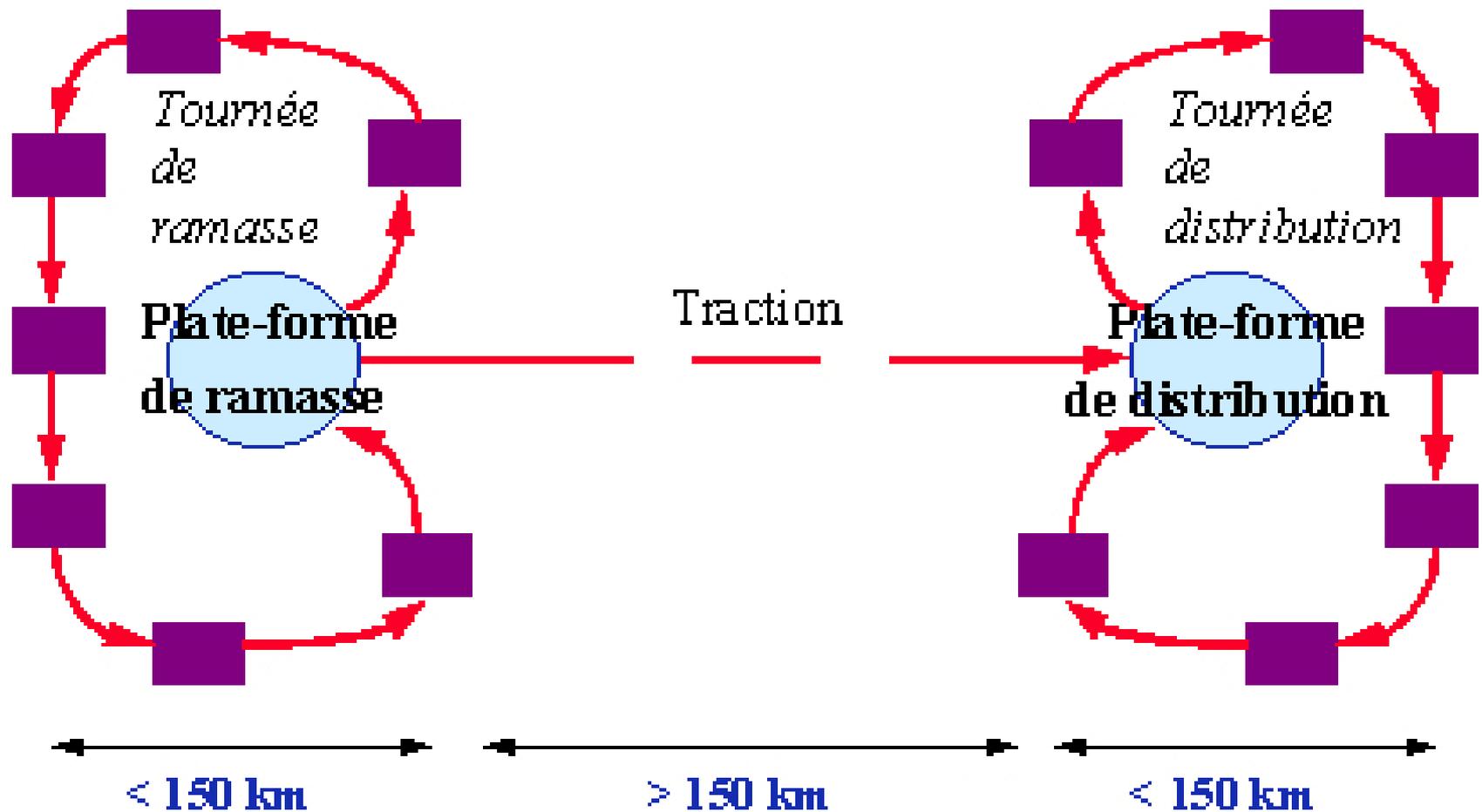
## **Mono colis**

Activité de transport de marchandises assurées par des entreprises qui prennent en transport des colis de moins de 3 tonnes (paquets, caisse, palette... etc.), chaque colis étant alloti à un destinataire final.

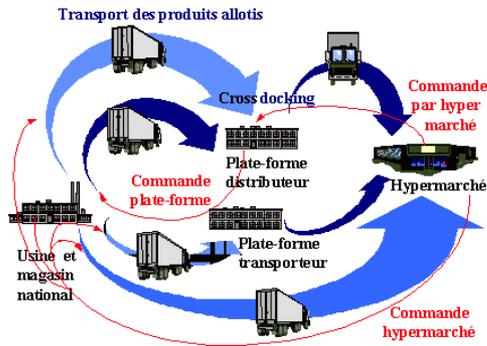
Retour

# Principe de massification des transports

## Organisation des transports en monocolis



## 4.4.3 2ème application du principe de massification : livraison d'un hypermarché



Ce graphique montre comment un fournisseur peut livrer un hypermarché : soit directement depuis son usine jusqu'à l'hypermarché s'il peut remplir le camion ou regrouper des hypermarchés voisins et s'il a du fret pour le retour ;

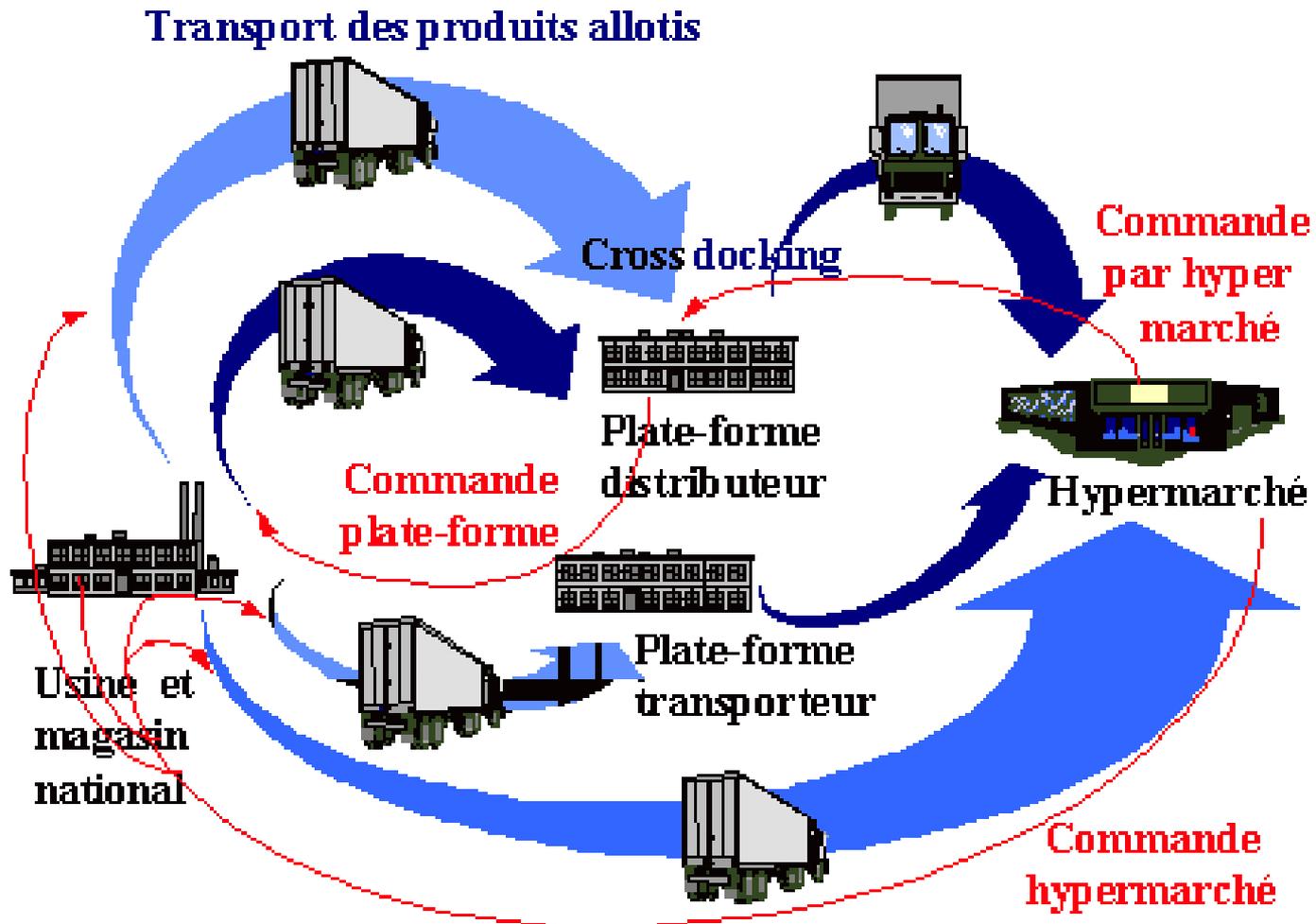
soit par l'intermédiaire d'un transporteur de monocolis du type précédent qui regroupe différentes expéditions et les livre à partir d'une plate-forme (on n'a pas représenté la plate-forme de ramasse) ; il faut que le fabricant prépare ses lots par client de destination (chacun des hypermarchés ou supermarchés), ce qu'on appelle " l'allotement ",

soit par l'intermédiaire d'une plate-forme régionale du distributeur qui éclate ce qu'il réceptionne entre ses différentes surfaces de vente pour les livrer ; c'est la la plate-forme qui procède à l' allotement

soit par l'intermédiaire d'une plate-forme de distributeur fonctionnant en " cross-docking ". Ceci signifie que le fournisseur fait l'allotement (prépare ses lots par client de destination, chacun des supermarchés ou hypermarchés) et que les marchandises transitent à travers la plate-forme sans éclatement ni regroupement ;

Ces différentes formules sont l'objet de négociations logistiques entre fabricants et distributeurs.

# Transport des produits allotis



# Question 25

Quelles conséquences financières a pour un fabricant le fait de passer d'une situation de livraison de commandes passées par des plates formes de distributeur à une situation de cross-docking avec livraison à ces plates formes de commandes préparées par GMS ?

Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse question 25

Le fabricant va devoir préparer les commandes GMS par GMS (allotement) et non plus par plate-forme. Par exemple, alors qu'un fabricant livrait auparavant une seule commande de 10 palettes, il va devoir livrer 20 colis ou même 20 palettes, 1 par GMS ; ceci augmente :

- ses coûts administratifs
- traitement d'un plus grand nombre de commandes et de factures
- coûts de traitement des anomalies
- ses coûts de préparation de colis :
- picking de petites quantités à prélever dans les palettes ou même colis de son stock,
- contrôles
- emballage, repalettisation
- ses coûts de transport : coûts de messagerie plus élevés au colis
- ses coûts de traitement des retours.

D'autre part la plate-forme pouvait avoir des stocks et la fréquence des commandes se trouve augmentée. Par exemple une plate-forme qui commandait une fois par mois va désormais commander tous les jours.

# 4.4.4 3ème application du principe de massification : l'optimum Stock/Qté de commande

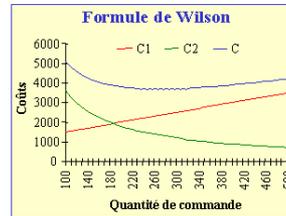
## Les principes de la supply chain

### Massification des transports

recherche d'un optimum entre transports et stocks

**C1** : Coûts de stockage  
**C2** : Coûts de commande,  
transport et livraisons  
**C** : Coût total

1. L'optimum est plat
2. Les coûts de commande ne sont pas proportionnels



Plus on commande à la fois et moins les frais de commande et de transport coûtent cher mais plus le niveau de stock augmente - il dure plus longtemps – et donc son coût augmente. On peut essayer de rechercher l'équilibre entre le coût du stock et les frais d'approvisionnement. C'est ce qu'on fait parfois avec la formule de Wilson. Cette formule considère que le coût total de la politique d'approvisionnement (C) est la somme : d'un coût de stockage C1 proportionnel à la quantité commandée à chaque réapprovisionnement, d'un coût de commande, transport et livraison C2 qui diminue avec la quantité commandée. On montre alors qu'il existe un minimum de C pour une certaine quantité de commande.

Mais cette courbe est plate si bien qu'elle n'a de sens que tout au début et, d'autre part, elle repose sur des hypothèses fausses : les coûts de commandes, transports et livraisons sont discontinus ; les prix d'achat font l'objet de remises en fonction des quantités commandées, etc.

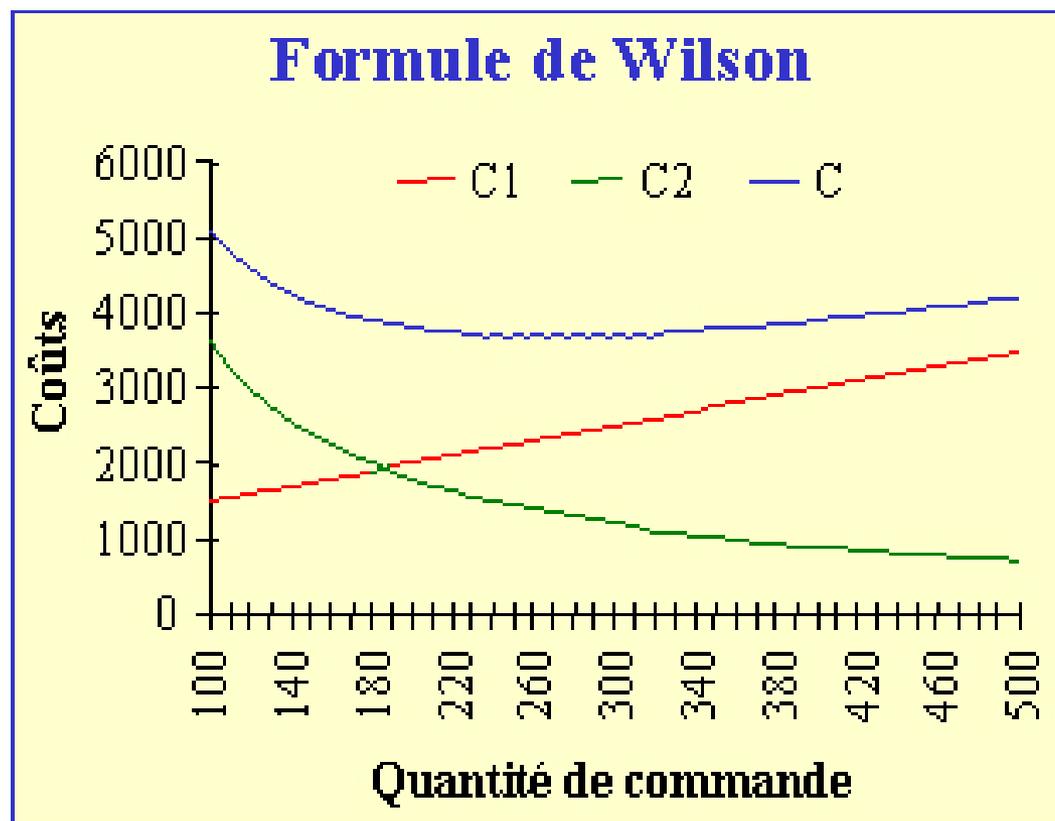
# Les principes de la supply chain

## Massification des transports

recherche d'un optimum entre transports et stocks

- C1** : Coûts de stockage  
**C2** : Coûts de commande,  
transport et livraisons  
**C** : Coût total

1. L'optimum est plat
2. Les coûts de commande ne sont pas proportionnels



# 4.5 Le principe logistique : racine carrée de n

Les principes de la Supply Chain

## Le principe logistique $\sqrt{n}$

La variabilité d'une demande regroupée n'est pas proportionnelle au nombre d'unités regroupées mais à la racine de ce nombre.

Exemples :

1° regroupement de 3 entrepôts ayant chacun un stock de sécurité de 100 = 1 entrepôt avec un stock de sécurité de  $100 \times 1,73 = 173$

2° un stock de sécurité de 100 pour une période de 1 mois = un stock de sécurité de 200 pour une période de 4 mois

La variabilité d'une demande exprime l'importance des variations de la demande autour d'une moyenne. Une demande qui varie chaque mois entre 80 et 120 unités n'est pas identique à une demande qui varie entre 20 et 180 chaque mois, même si ces deux demandes ont la même moyenne. Cette variabilité s'exprime le plus souvent en écarts-types ou écarts absolus moyens. Cette variabilité de la demande oblige à avoir des " stocks de sécurité " d'autant plus importants que la variabilité est grande.

On démontre que lorsqu'on regroupe les demandes d'un même produit, par exemple des demandes mensuelles sur plusieurs mois ou au niveau national des demandes régionales équivalentes, cette variabilité du regroupement n'est pas proportionnelle au nombre d'unités regroupées mais à la racine de ce nombre. D'où les deux exemples ci-dessus. Noter que 1,73 est égal à racine de 3 et que  $200 = 100 \times 1,73$

C'est une des raisons de regrouper des entrepôts en un seul ou de passer des commandes plus importantes.

# Les principes de la Supply Chain

## Le principe logistique $\sqrt{n}$

La variabilité d'une demande regroupée n'est pas proportionnelle au nombre d'unités regroupées mais à la racine de ce nombre.

*Exemples :*

*1° regroupement de 3 entrepôts ayant chacun un stock de sécurité de 100 = 1 entrepôt avec un stock de sécurité de  $100 \times 1,73 = 173$*

*2° un stock de sécurité de 100 pour une période de 1 mois = un stock de sécurité de 200 pour une période de 4 mois*

# Question 26

On a un stock de sécurité de 100 pour se protéger des variations de la demande pendant le délai de livraison de 1 mois de son propre fournisseur. Le fournisseur accepte désormais de livrer en une semaine. Quel sera le nouveau stock de sécurité en considérant des mois de 4 semaines ?

Voir une Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse question 26

Le nouveau stock de sécurité  $SS$  sera proportionnel à la racine du nouveau délai (0,25 mois), soit :  $SS = 100 \cdot \sqrt{0,25} = 50$

Attention la racine d'un nombre plus petit que 1 est plus grande que ce nombre : racine de 0,25 = 0,5

Lectures complémentaires :

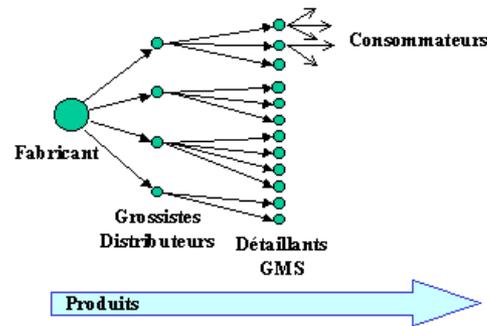
Voir le § 7.5.3 du chapitre 7 de " Logistique – Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

# 4.6 Le principe d'explosion des coûts avec la descente de l'arborescence logistique

- 4.6.1 Le principe d'explosion des coûts avec la descente de l'arborescence logistique
- 4.6.2 Le coût du dernier kilomètre

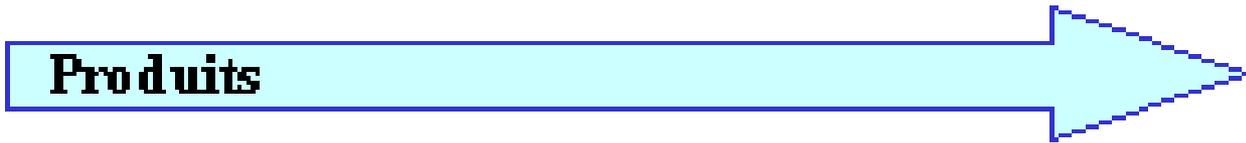
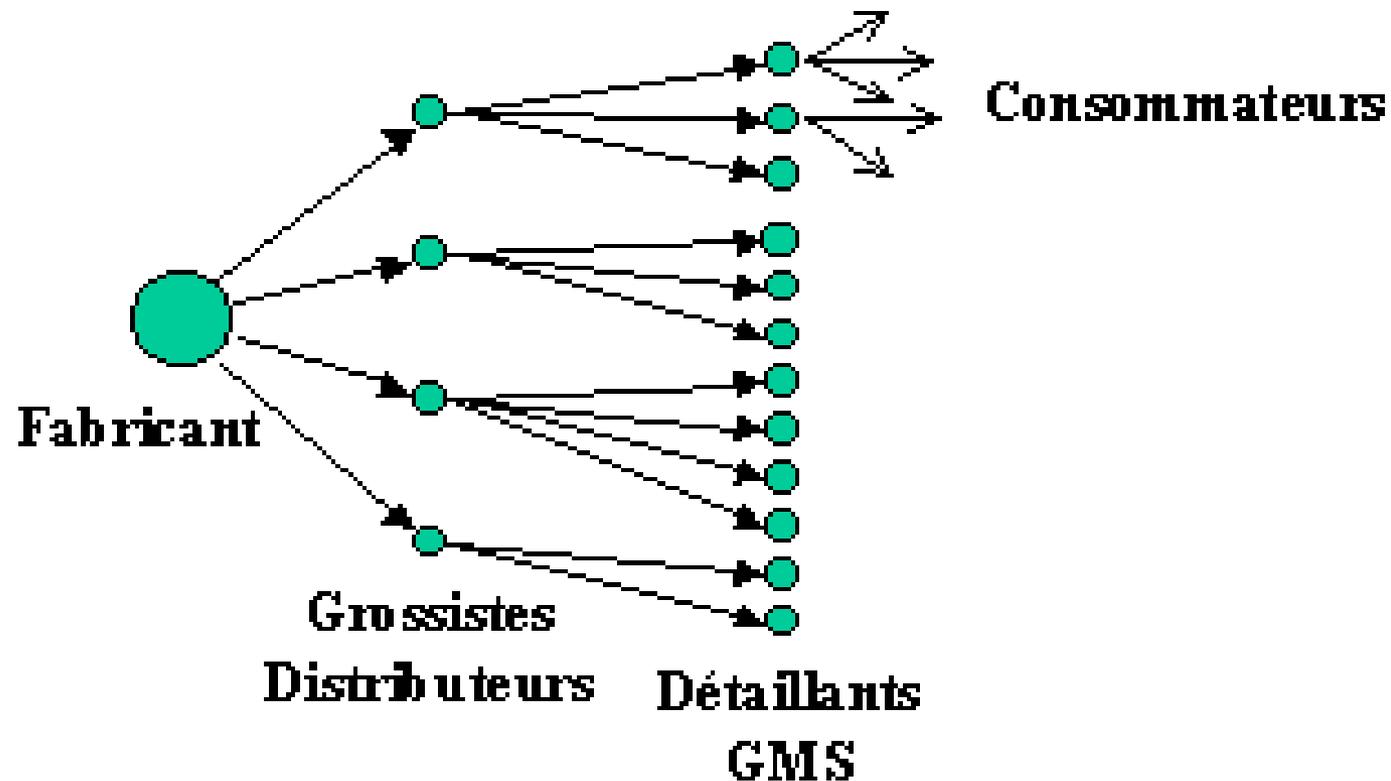
# 4.6.1 Le principe d'explosion des coûts avec la descente de l'arborescence logistique

La distribution constitue une arborescence



La distribution constitue une arborescence. Pour un fabricant qui considère la distribution de ce qu'il produit, il y a beaucoup de grossistes ou distributeurs ; pour chacun des grossistes ou distributeurs, il y a plusieurs détaillants ou GMS et chaque surface de vente a un grand nombre de clients. Lorsque les produits descendent l'arborescence, les flux qui s'éclatent, deviennent de plus en plus faibles donc leur transport et leur manipulation deviennent de plus en plus coûteux.

# La distribution constitue une arborescence



# GMS

- Acronyme désignant les surfaces de ventes de la grande distribution, supermarchés, hypermarchés, etc...

Retour

# 4.6.2 Le coût du dernier kilomètre

## Le coût du dernier kilomètre (B2C)

*Pour le dernier kilomètre du supermarché à la résidence du consommateur, les coûts logistiques sont aussi élevés que tous les coûts logistiques antérieurs :*

- coûts de transport,
- coûts de picking et manutention

Transport	Distance (km)	Poids (T)	T/km
Usine - PF distributeur	350	20	7000
PF distributeur - Superm.	75	3	225
Supermarché- domicile	5	0,025	0,125

Si l'on mesure les flux en tonnes/km de l'usine à la plate-forme du distributeur puis de celle-ci au supermarché et enfin du supermarché au domicile du consommateur, on voit que ces flux deviennent exponentiellement de plus en plus faibles et donc de plus en plus coûteux.

Lorsque le " dernier kilomètre " (ou les derniers kilomètres) est assuré par le consommateur qui prélève lui même ce qu'il lui faut et le transporte avec sa voiture, celui-ci ne s'en rend pas trop compte mais lorsqu'il doit le payer pour un achat par internet par exemple, ce coût devient prohibitif pour lui ou pour l'entreprise de B2C (*Business to Consumer*) si elle doit le supporter.

## Le coût du dernier kilomètre (B2C)

*Pour le dernier kilomètre du supermarché à la résidence du consommateur, les coûts logistiques sont aussi élevés que tous les coûts logistiques antérieurs :*

- coûts de transport,*
- coûts de picking et manutention*

<b>Transport</b>	<b>Distance (km)</b>	<b>Poids (T)</b>	<b>T/km</b>
Usine - PF distributeur	350	20	7000
PF distributeur - Superm.	75	3	225
Supermarché- domicile	5	0,025	0,125

# 4.7 Le principe de coopération et la nouvelle économie

- 4.7.1 Le principe de coopération et la nouvelle économie
- 4.7.2 Le principe de coopération : application entre producteur et distributeur
- 4.7.3 Le principe de coopération : les entreprises virtuelles
- 4.7.4 Le principe de coopération : le e-business

# 4.7.1 Le principe de coopération et la nouvelle économie

A une économie de concurrence pure et dure, la prise en compte des contraintes logistiques tendrait à substituer de nouvelles formes de coopération entre entreprises :

## Les principes de la supply chain

### Le principe de coopération : exemples

	Économie traditionnelle	Nouvelle économie
Sous-traitants automobiles	Nombreux Choisis au " moins disant "	Peu nombreux Contrats de longue durée Coopération (assurance qualité, flux synchrones, participation aux études)
Producteurs et distributeurs	Concurrence permanente au coup par coup	Trade marketing Accords d'E.C.R. longue durée : - prévisions en commun - GPA, cross-docking etc.
Producteurs - entreprises logistiques	Sous traitance du transport	Post manufacturing Prestations intégrées
Entreprises virtuelles		Accords de production, de distribution, etc. Minimum d'immobilisations
E-business		Logistique de 4ème part Accords spécifiques

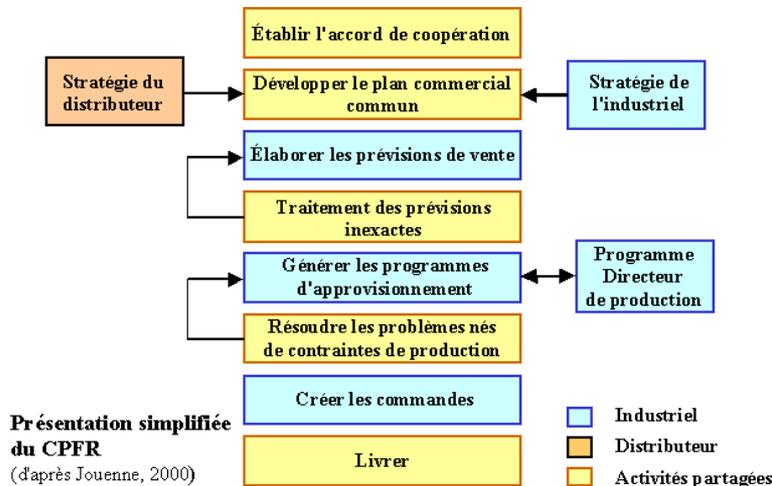
# Les principes de la supply chain

## Le principe de coopération : exemples

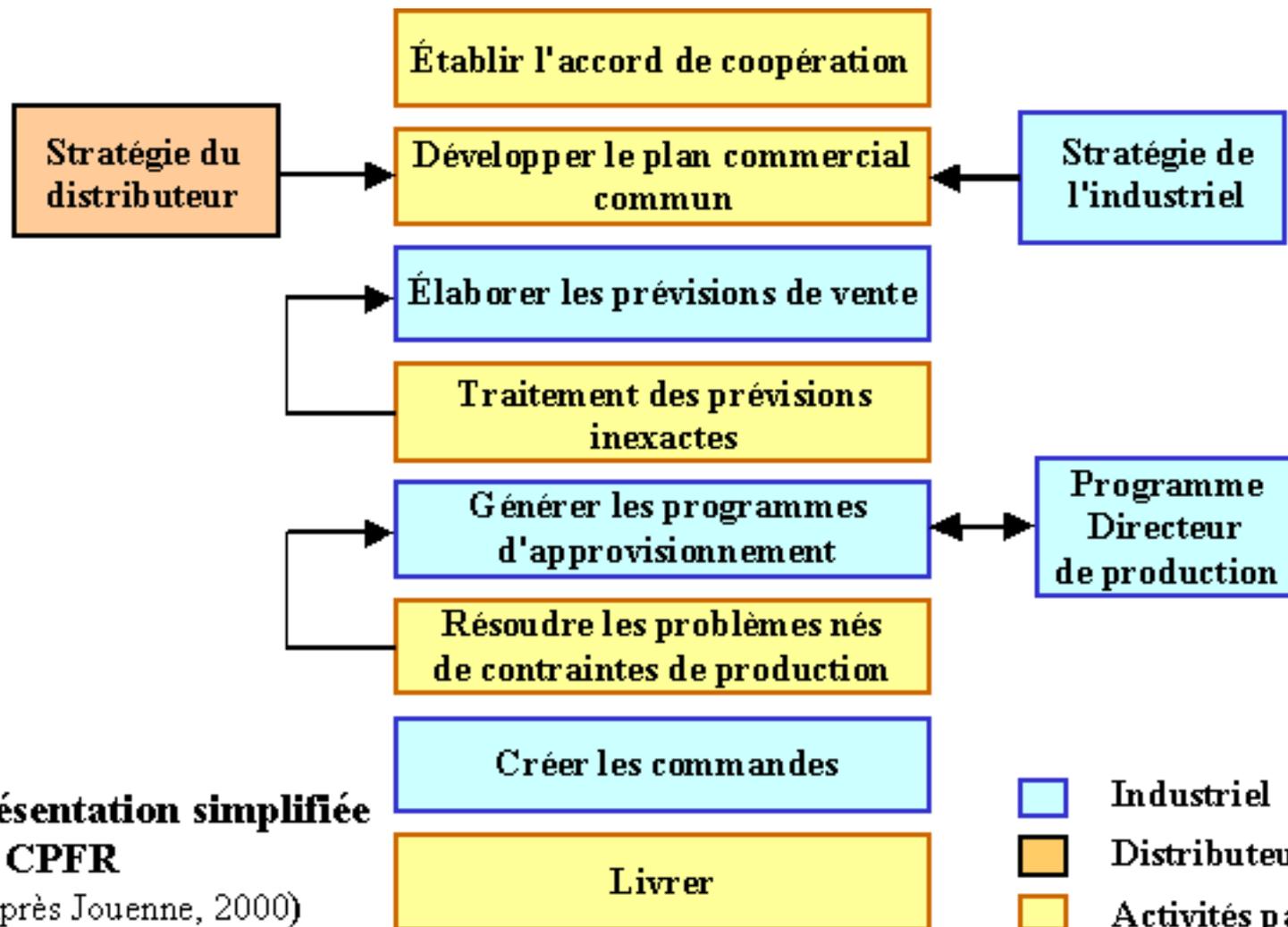
	Économie traditionnelle	Nouvelle économie
Sous-traitants automobiles	Nombreux Choisis au " moins disant "	Peu nombreux Contrats de longue durée Coopération (assurance qualité, flux synchrones, participation aux études)
Producteurs et distributeurs	Concurrence permanente au coup par coup	Trade marketing Accords d'E.C.R. longue durée : <ul style="list-style-type: none"><li>- prévisions en commun</li><li>- GPA, cross-docking etc.</li></ul>
Producteurs - entreprises logistiques	Sous traitance du transport	Post manufacturing Prestations intégrées
Entreprises virtuelles		Accords de production, de distribution, etc. Minimum d'immobilisations
E-business		Logistique de 4ème part Accords spécifiques



# 4.7.2 Le principe de coopération : application entre producteur et distributeur



Le développement de relations de coopération entre distributeurs et producteurs est caractéristique de ces dernières années: ECR et CPFR par exemple. Le *CPFR (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment)* consiste à mettre en place une procédure permanente de collaboration entre un producteur et un distributeur pour ces différentes activités. Les tâches de chacun ainsi que celles qui doivent être faites en commun sont organisées à partir d'un accord de coopération.



**Présentation simplifiée du CPFR**  
(d'après Jouenne, 2000)



# Question 27

Comment le CPFR peut-il se conjuguer avec le MRP2 et le DRP ?

Réponse

Précédent

Suivant

# Réponse question 27

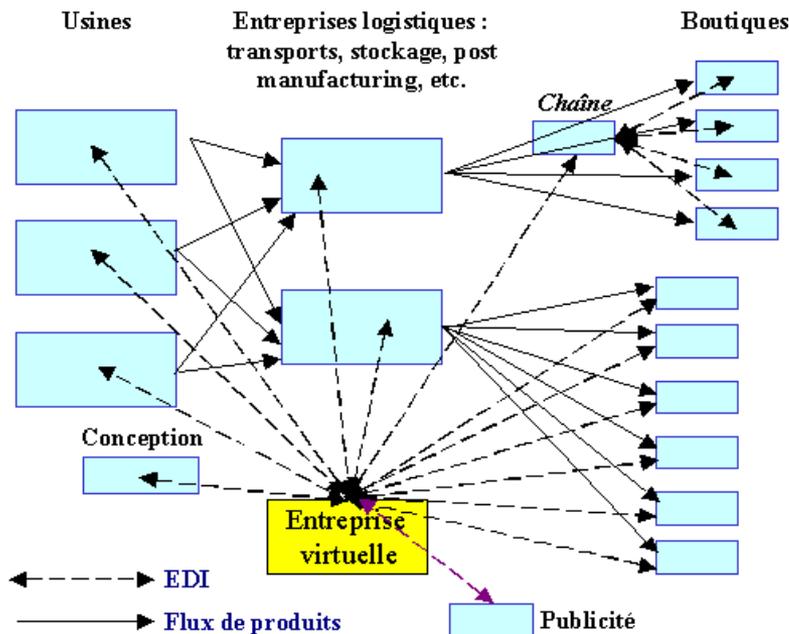
Au niveau du Plan commercial commun, le Plan de Production MRP est un outil qui peut être utile dans la mesure où le distributeur est un client important du producteur. Les prévisions de vente établies en commun constituent le point de départ du programme Directeur de production dont la préparation et la révision permanente permettent au producteur de négocier éventuellement les programmes d'approvisionnement en modifiant par exemple des dates de promotion et en conciliant les besoins prévisionnels des différents clients. A plus court terme, le DRP prend le relais en permettant de déterminer les besoins commerciaux, puis, compte tenu des stocks existant sur les plates-formes distributeurs ou producteurs, les besoins nets de fabrication du MRP.

Lectures complémentaires :

Voir le § 7.8 du chapitre 7 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

Retour

## 4.7.3 Le principe de coopération : les entreprises virtuelles

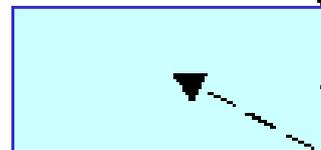
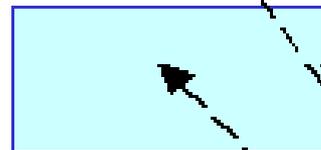


On les appelle " entreprises transactionnelles " ou " entreprises virtuelles " mais elles sont bien réelles : Nike, Reebok, Benetton, Ikea, MacDonald's, Hewlett Packard, etc. Elles sous-traitent la plus grande part de leur fabrication et bien entendu de leur logistique ; elles vendent à travers des chaînes mais elles conservent le pilotage de leurs flux logistiques et donc s'appuient sur une informatique de réseau très développée entre leurs différents partenaires.

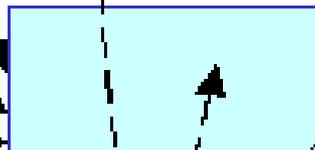
Usines

Entreprises logistiques :  
transports, stockage, post  
manufacturing, etc.

Boutiques



Conception



Entreprise virtuelle

Chaîne



← - - - - - → EDI

→ Flux de produits

Publicité

Retour



# Question 28

Un certain nombre d'entreprises manufacturières, par exemple Alcatel, ont annoncé leur intention de réduire le nombre de leurs usines en faisant de plus en plus appel à la sous traitance, quelles conséquences une telle politique peut-elle avoir sur leur organisation logistique ?

Réponse

# Réponse question 28

Leur organisation logistique devra continuer à assurer le pilotage de l'intégralité de la supply chain : Elle devra donc être très étroitement reliée à travers des systèmes informatiques communiquant en EDI ou même en conservant un système informatique commun avec les systèmes de prévision, gestion de production, approvisionnements, suivi des commandes, expéditions, transports, etc. des sous traitants et même des fournisseurs de ces sous traitants. Une coordination étroite devra être maintenue entre les plans et programmes directeurs des différentes entreprises qui participent à cette supply chain . Le pilotage logistique doit rester avec des modalités différentes une activité essentielle de l'entreprise. Il ne faut cependant pas que les nouveaux sous traitants restent de simples délocalisations juridiques de leur ancienne entreprise et il faut qu'ils puissent développer leur capacité de conception et de production , ce qui implique la recherche de nouvelles voies de coopération logistique entre les uns et les autres.

Lectures complémentaires :

Voir le § 2.5 du chapitre 2 de " Logistique –Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

Retour



	Business	Consommateur
Business	B2B GM/Ford EDI networks	B2C Amazon Dell
Consommateur	C2B Priceline Accompany	C2C Ebay QXL

La matrice du e-commerce

## 4.7.4 Le principe de coopération : le e-business

Le développement d'Internet a entraîné l'émergence de nouvelles entreprises :  
 B2B (*Business To Business*) : commerce entre entreprises, places de marché ,  
 regroupement d'acheteurs, etc.

B2C (*Business To Consumers*) : vente par Internet en distinguant les entreprises  
 traditionnelles de distribution (**Brick and mortar** ) et les nouveaux venus (**Pure players** )

C2B (*Consumers To Business*) : regroupement de consommateurs pour négocier avec les  
 vendeurs

C2C (*Consumers to Consumers*) : vente entre particuliers.

Dans le même temps se créent de nouveaux acteurs logistiques : les *Fourth Party Logistics*  
 qui coordonnent l'ensemble des activités informatiques et logistiques nécessaires à un site,  
 place de marché par exemple, tout en assurant eux mêmes éventuellement tout ou partie de  
 la prestation logistique comme un **Third Party Logistics**

Il est difficile de dire ce qui restera de tous ces aspects de la nouvelle économie mais la  
 tendance à certaines formes nouvelles de coopération à l'intérieur de la *supply chain* semble  
 être une tendance de fond.

# Nouvelle économie : l'e-commerce

La  
logistique  
du dernier  
km

	Business	Consommateur
Business	<b>B2B</b> GM/Ford EDI networks	<b>B2C</b> Amazon Dell
Consommateur	<b>C2B</b> Priceline Accompny	<b>C2C</b> Ebay QXL

La matrice du e-commerce



# Brick and Mortar

Entreprise Brick and Mortar (C'est à die une entreprise de distribution possédant une infrastructure en dur – Briques et Mortier – donc de commerce traditionnel avec lieux de ventes) pratiquant aussi le commerce électronique, par opposition aux Pure Players nouvelles entreprises qui ne font que du commerce électronique

# Pure players

## **Pure players**

(synonyme de e-retailer) : entreprise ne faisant que du commerce électronique sans infrastructure de vente classique comme les click and mortar.

# Third Party Logistics

3PL (Logistique de 3ème part) :  
prestations logistiques  
(transport, magasinage, etc.)  
assurées pour un commerçant -  
expression pratiquement  
synonyme de intégrateur.

# Question 29

Quelles différences voyez vous entre la VPC classique et le B2C ? Ces différences ont elles des conséquences sur le plan de l'organisation logistique ?

Réponse

# Réponse question 29

Il semble que la clientèle ne soit pas la même. La VPC classique - à l'exception de la vente sur catalogues très spécialisés - a une clientèle vieillissante qui achète en confiance à de très grandes entreprises de VPC des produits d'une qualité satisfaisante à un prix acceptable surtout en tenant compte des promotions proposées. Au contraire le B2C aurait des segments de clientèle assez différents (en dehors de l'achat de produits immatériels (voyages, bourse, etc.) : population urbaine jeune et aisée qui ne veut pas perdre du temps à faire son marché sur une GMS et accepte de payer un prix supérieur pour être livré ; clientèle voulant obtenir très vite un produit : pizza, musique, livre, fleurs, etc. clientèle très avertie cherchant à obtenir des produits particuliers à travers des catalogues très importants en composant parfois le produit désiré par spécifications des composants : achats d'ordinateurs par exemple, clientèle cherchant à obtenir des prix par rapport aux modes de distribution classiques etc. Ces différences de clientèle entraînent des différences très sensibles de qualité de service logistique et les différents segments de clientèle ne peuvent que rarement s'accomoder des conditions de livraison de la VPC classique.

# Résumé du chapitre Les principes logistiques de base au sein des réseaux

Les réseaux à valeur ajoutée que constituent les supply chain sont régis par des principes qui résultent de leur nature même :

- Théorème fondamental de la supply chain ou "Bullwhip effect"
- Théorème d'Orlicky
- Principe de massification des transports
- Principe logistique  $\sqrt{n}$
- Principe de coopération

Il est essentiel de bien comprendre ces principes et de les avoir à l'esprit lors de toute étude logistique car ils expliquent la plupart des transformations logistiques actuelles des entreprises.

# Question de fin de chapitre

Question à laquelle vous devez répondre par e-mail à votre tuteur (de 20 lignes à plusieurs pages!), dès que vous avez terminé ce chapitre

Donnez un exemple concret de l'application d'un des principes ci-dessus, soit que vous ayez pu le constater dans votre entreprise, soit qu'il vous ait particulièrement frappé.

Suivant

Retour menu

# Chapitre 5 Les fonctions logistique et de management de supply chain au sein des entreprises



Fonctions principales de l'entreprise	Profil professionnel
Direction et services de soutien	Directeur de la logistique «groupe»
	Responsable ou directeur de la logistique
	Chargé de la gestion logistique
	Chargé de l'organisation logistique
	Analyste logistique
Ventes	Agent gestionnaire de commandes
	Responsables du service client
	Assistant au service client
Achats	Pas de profil logistique mais des fonctions ayant un contenu d'activités logistiques
Développement des produits	- idem -
Production	Responsable ou directeur de la gestion des matières
	Responsable de la planification des ressources de production
	Assistant de planification
	Chargé d'ordonnancement et du lancement
	Agent d'ordonnancement et de lancement
Gestion des stocks et des magasins	Gestionnaire de stock
	Agent de gestion de stock
	Chef magasinier
	Magasinier
	Responsable de la distribution physique
	Chargé de l'organisation de la distribution physique
Gestion de la distribution physique et des transports	Responsable d'entrepôt
	Responsable des transports
	Chargé de planning transport
	Gestionnaire de parc

## Liste des métiers cadres de logistique des entreprises (Norme FD X 50-602)

La liste ci-dessus établie par un groupe d'experts européens en 1997 n'est plus satisfaisante :

- La logistique de soutien n'est pas prise en compte avec tous ses métiers d'adjoint logistique d'un chef de projet, logisticiens militaires et civils, spécialistes de la fiabilité, de la maintenance, de la documentation, du service après vente, etc.
- Les métiers d'exécution sont peu ou pas représentés : caristes, préparateurs, conducteurs, livreurs, manutentionnaires, etc.
- Le rattachement du service client à la logistique est fréquent en Grande Bretagne et beaucoup moins en France ou même en Allemagne
- L'expression *supply chain* n'apparaît pas alors que dans les petites annonces, celle-ci paraît tous les jours avec des " *supply chain managers* " par exemple.  
La logistique du e-commerce n'existait pas encore ...

Lectures complémentaires :

Voir le § 1.6 du chapitre 1 de " Logistique – Techniques et mise en œuvre " (Y.Pimor)

Précédent

Suivant

# Résumé du chapitre Les fonctions logistique et de management de supply chain au sein des entreprises

Aux fonctions logistiques traditionnelles de direction et d'exécution relatives à la gestion des stocks, des transports et de la manutention, ainsi qu'aux fonctions de la logistique de soutien, sont venus s'ajouter récemment les fonctions nouvelles de pilotage de la supply chain

# Question de fin de chapitre

Question à laquelle vous devez répondre par e-mail à votre tuteur (de 20 lignes à plusieurs pages!), dès que vous avez terminé ce chapitre

A votre avis, en quoi consistent les fonctions d'un manager de supply chain ?

Suivant

Retour menu chapitres

# Chapitre 6 - Compléments

Histoire de la logistique militaire

Y a-t-il une réticence des entreprises françaises face au concept de Supply chain ?

Suivant

Retour menu chapitres

# Histoire de la logistique militaire

La logistique, un mot savant pour une activité militaire aussi négligée qu'indispensable. Le mot "logistique" est d'origine militaire. On en doit, semble-t-il, la définition à Jomini. Antoine-Henri, baron de Jomini, longtemps chef d'état major de Ney, passé au service du tzar, instructeur de l'héritier du trône de Russie et qui n'en finit pas moins sa vie en France sous le règne de Napoléon III, est l'écrivain militaire qui a tenté de formaliser les stratégies napoléoniennes sous forme d'une science. Pour lui et pour tous les stratèges du XIXème et du XXème siècle, la logistique est "l'art pratique de déplacer les armées et de les ravitailler en établissant et organisant leurs lignes de ravitaillement". Une telle définition est d'ailleurs ambiguë car elle rassemble à la fois la science du déplacement des troupes qui n'est pas loin d'absorber toute la stratégie, et la science de leur approvisionnement qui serait une toute autre affaire si le transport n'en était le concept commun. Les bureaux d'état major qui s'occupent de logistique traitent aussi des transports. Le mot volontairement savant voulait manifester le caractère systématique et même géométrique de cette science. Dans "logistique", il y a "logos", l'esprit, que l'on retrouve dans les mots "logique", "syllogistique" et dans un certain nombre d'expressions mathématiques et qui exprimerait la complexité de la logistique qui, selon le mot que l'on prête à Napoléon, poserait des problèmes mathématiques qui ne seraient pas indignes d'un Newton ou d'un Leibnitz ...

Le choix de ce mot est peut être une erreur. La logistique militaire est peut être beaucoup plus simple qu'on ne le laisse supposer. On peut lui appliquer ce que Napoléon disait de la guerre .. et aussi de l'amour : "un art simple et tout entier d'exécution". D'un autre côté, les militaires auraient peut être du lui accorder une importance beaucoup plus grande qu' ils ne l'ont fait le plus souvent et c'est ce qui est en train de se réaliser actuellement dans un nouveau contexte stratégique.

A l'exception de H. Von Bülow qui avait construit sa géométrie stratégique à partir du ravitaillement des troupes, la logistique, dans sa réalité quotidienne, est à peu près absente de la pensée stratégique. Raymond Aron, par exemple, a pu écrire son grand traité de stratégie "Penser la guerre, Clausewitz", sans mentionner une seule fois la logistique. Il se trouve d'ailleurs dans cette attitude en compagnie de la plupart des historiens militaires et des penseurs de la stratégie et de la tactique.

Le principe de l'approvisionnement sur le pays

Il est cependant évident qu'on ne peut déplacer des effectifs importants d'hommes et de chevaux sans les nourrir et que depuis l'antiquité c'est une des préoccupations principales des chefs militaires, préoccupation d'autant plus importante que le plus souvent les choses se passent mal, voire très mal quand le pays où se déplacent les troupes ne peut les nourrir , bien que les généraux vainqueurs aient tendance à l'oublier par la suite. Un principe de base dirige en effet la logistique militaire depuis des millénaires, au moins la logistique terrestre : c'est le principe de l'approvisionnement sur le pays. Toute armée vit au dépens du pays qu'elle occupe. Depuis des siècles, en Occident la nourriture de base des soldats était le pain et le blé nécessaire à sa fabrication était systématiquement acheté, plus souvent réquisitionné ou pillé, dans les villes et les campagnes où passait une armée.

Dans les campagnes relativement riches de l'Europe, ce principe n'a commencé à poser des difficultés dans l'histoire moderne qu'avec l'augmentation fantastique des effectifs des armées au cours de ces derniers siècles avec comme conséquences :

Soit le principe de déplacement continu des armées allant d'une région à l'autre au fur et à mesure que les ressources s'épuisent ; ce principe de rapidité des déplacements verra son apogée avec les campagnes napoléoniennes où les armées ne revenaient jamais par le même chemin qu'à l'aller pour cette simple raison et où le succès d'une campagne devait être obtenu très rapidement. On ne trouvera d'ailleurs aucune autre façon d'assurer le ravitaillement des chevaux jusqu'à la première guerre mondiale où leur rôle commença de perdre de son importance.

Soit l'organisation d'une logistique "embarquée" pour assurer le ravitaillement tout au long d'une campagne chaque fois qu'il n'était pas possible de se nourrir sur le pays ; c'était le cas de la marine bien entendu qui a ainsi développé depuis le XVII<sup>ème</sup> siècle une organisation logistique reposant sur des bases navales dotées de magasins et une organisation du Commissariat de la Marine ; ce sera aussi le cas de certaines campagnes, comme la Campagne de Russie de 1812 où le système des "magasins roulants" devait venir en aide dans des pays où les armées pouvaient difficilement trouver leur subsistance. L'expérience montrera cependant que les moyens de transport disponibles à terre, des chariots, étaient tout à fait insuffisants.

Soit l'organisation de lignes d'approvisionnement entre des magasins et les armées en campagne ; c'est l'origine de la logistique savante, celle qui a donné son nom au concept. Les moyens de transport disponibles, des chariots, en rendront toujours l'application difficile et le principe de subsistance sur le terrain restera dominant jusqu'au XXème siècle. Les transports par mer et par rivière permettront de faciliter les choses mais soumettront bien souvent les déplacements d'armée à la géographie. Le développement du chemin de fer allait modifier très sensiblement les possibilités de ces modes d'approvisionnement dans le même temps que les besoins des armées s'accroissaient considérablement en munitions puis en carburants de telle sorte que les vivres ne constituaient plus qu'une petite fraction des besoins d'approvisionnement lors de la 2ème guerre mondiale et qu'il devenait difficile de s'approvisionner sur le terrain.

Il y aurait toute une réécriture de l'histoire militaire à effectuer sous l'angle de la logistique et les travaux historiques en ce domaine réservent bien des surprises. Par exemple, l'utilisation des voies ferrées pendant la première guerre mondiale ou pendant l'opération Barbarossa, la campagne de Russie de l'armée allemande pendant la dernière guerre mondiale, a probablement été beaucoup plus déterminante que beaucoup d'autres aspects stratégiques ou tactiques que l'on met d'habitude en avant. On peut penser que la campagne de Libye de Rommel, quelque brillante qu'elle ait pu être sur le plan tactique, manifeste un extraordinaire aveuglement logistique. On pourrait multiplier les exemples. Que les auteurs les plus connus d'ouvrages stratégiques et historiques, passent sous silence les aspects logistiques des conflits mérite réflexion. Les guerres européennes ne sont pas seulement sur le plan économique et moral une des pires monstruosités de l'histoire de l'humanité : elles sont aussi, semble-t-il, l'expression d'une extraordinaire incompétence logistique. Comme l'écrit Martin Van Creveld (1977), " quand on lit l'histoire militaire, il semble que les armées puissent se déplacer dans n'importe quelle direction, à n'importe quelle vitesse, sur n'importe quelle distance une fois que leurs commandants en ont décidé ainsi. En réalité, elles ne peuvent pas et l'ignorance de ce fait a probablement entraîné l'échec de beaucoup plus de campagnes que les actions de l'ennemi."

De César au XVIIème siècle.

César dans les "Commentaires" ne cesse de mentionner les problèmes de blé qu'il lui fallait faire venir pour ravitailler ses légions, tantôt par les fleuves, la Saône par exemple, tantôt par des colonnes de chariots ; il envoie ses légats négocier avec les différents peuples l'achat de nourriture et cela ne se passe pas toujours bien ; il stocke là où ses légions doivent passer l'hiver, et, à peine a-t-il passé la Manche, qu'il met ses troupes à récolter chez les Bretons, etc. Nous n'en savons cependant pas beaucoup plus de cette logistique antique dans laquelle il semble que les romains aient excellé.

Il faut attendre la fin du XVIème siècle et la première moitié du siècle suivant pour qu'apparaissent à nouveau des armées de plusieurs dizaines de milliers d'hommes et même de plus de cent mille hommes avec tous les problèmes logistiques que cela suppose. Les "soldats" en effet, et l'on a peine à l'imaginer, ne sont pas nourris par l'armée qui les emploie : ils reçoivent une solde qui doit leur permettre de s'habiller, de s'armer et de se nourrir, eux et leurs chevaux. L'armée est suivie de milliers de chariots à raison d'un chariot à 2 ou 4 chevaux pour 15 hommes afin de transporter ce qui leur est nécessaire ; bien entendu les officiers en ont beaucoup plus ; de plus une foule de serviteurs, femmes et enfants accompagnent l'armée avec leurs chariots ; pour nourrir tout le monde, on organise donc des marchés où chacun vient s'approvisionner au moins quand les troupes ont été payées et que les officiers n'ont pas gardé la solde. Pour le reste, on pille.

On loge volontiers chez l'habitant et il n'est pas certain que comme l'Encyclopedia Britannica en émet l'hypothèse, le mot "logistique" ne vienne pas de "logis" plutôt que de "logos".. L'artillerie posait des problèmes insolubles de transport : comme le souligne Van Creveld (1977), un train d'artillerie modeste du XVIIème siècle avec 6 demi-canon et des munitions pour 100 coups demandait à lui seul 250 chevaux tandis que les grosses pièces demandaient 30 chevaux chacune pour simplement les déplacer. Certains historiens en ont conclu que la plupart des déplacements d'armée étaient commandés plutôt que contraints par des impératifs logistiques : les armées devaient se maintenir en déplacements permanents pour trouver à se ravitailler, une fois épuisées les possibilités d'un territoire ; les transports suivaient volontiers les rivières ; on ne mettait le siège devant une place forte que si les assiégeants étaient sûrs de trouver leur ravitaillement dans les campagnes voisines pour un siège court ou de pouvoir être ravitaillés pour un siège plus long. Quant à la cavalerie, c'est elle qui subissait en premier les disettes et devait se déplacer incessamment plus pour nourrir les chevaux que pour intervenir.

#### Le système des magasins

Il fallait bien trouver une solution à ces problèmes et ce fut le système des magasins mis en place par Le Tellier et Louvois que l'on peut considérer comme les créateurs de la logistique militaire moderne.

C'est une organisation complète qu'il fallait mettre en place avec :

Des magasins protégés au sein de places fortes en réseaux pour nourrir hommes et chevaux avec une réserve permanente de vivres pour l'armée qu'ils devaient soutenir ; on notera cependant que jusqu'à Louvois, il ne s'agissait pas encore de magasins permanents avec des réserves stratégiques mais des magasins spécialement créés pour le soutien d'une campagne. C'est donc Louvois qui mit en place d'une part, une chaîne de forteresses aux frontières du royaume avec suffisamment de vivres et de fourrages pour soutenir un siège de six mois et d'autre part des magasins généraux capables de supporter des armées en campagne au delà des frontières.

Un parc permanent de véhicules et de chevaux pour transporter les vivres à apporter dans les magasins, "le train des vivres" ; jusque là les chariots, les chevaux et leurs conducteurs étaient réquisitionnés auprès des paysans des régions traversées contre un éventuel dédommagement ultérieur ; le système ne mit pas fin à ces réquisitions puisque les transports entre les magasins et les armées restèrent effectués par réquisitions, mais il en diminua l'importance.

Des normes de ravitaillement précisant ce qui était nécessaire pour chacun depuis les 100 rations du commandant en chef jusqu'à la ration individuelle de l'homme de troupe, y compris le même système pour la nourriture des chevaux. La détermination des besoins se faisait ensuite en multipliant les effectifs prévus par les quantités normalisées de chaque produit et permettait aussi de construire pour la première fois de véritables budgets. Pour la première fois, les soldats étaient donc désormais nourris avec une ration de base garantie. La définition de contrats standards avec les fournisseurs garantissant les qualités, les prix, exemptions de taxes pour les transports, fourniture d'escortes, procédures de recours, etc. Le point faible du système est que les achats se faisaient le plus souvent à crédit faute de disposer à temps des sommes nécessaires.

La création d'un corps d'intendants en 1643 et l'organisation d'une véritable administration pour le ravitaillement des troupes avec des procédures d'achat dans les pays de production, organisation des transports par bateau ou par voiture, création de magasins avant et pendant chaque campagne.

Tout cela pourrait faire penser que les armées royales allaient acquérir au moyen de cette organisation logistique que tous les autres pays lui enviaient, une autonomie inconnue jusqu'alors. En fait une analyse plus précise a montré que cette organisation ne pouvait répondre qu'à une faible partie des besoins des armées en campagne et que le prélèvement de tout le reste devait se faire sur le pays ennemi ou achetés dans les pays amis. Ces prélèvements restaient considérables. D'ailleurs en pays ennemi, on ne tarda pas à imposer sous la menace des prélèvements en argent pour supporter les dépenses de ravitaillement de l'armée même lorsque le ravitaillement était acheté dans le pays de passage par l'administration des vivres.

Le XVIII<sup>e</sup> siècle verra la généralisation de ce "système des magasins". C'est particulièrement dans le soutien des sièges de places-fortes que le système atteint toute sa complexité. devant l'impossibilité de ravitailler par réquisition dans le pays une armée immobilisée à faire le siège d'une place-forte, il fallait bien l'approvisionner. D'où l'établissement de plusieurs magasins à une distance raisonnable du lieu du siège et l'organisation de lignes de transports entre ces magasins de regroupement et l'armée. La durée du siège donnait le temps d'organiser ces lignes de communication avec des séries de convois de farine, jusqu'à 5 selon les règles de Tempelhoff, s'échelonnant entre chaque magasin et les boulangeries de campagne pour assurer un approvisionnement quotidien "en juste à temps" dirait-on aujourd'hui. Il n'était pas possible de transporter de la même façon la nourriture des chevaux, beaucoup trop volumineuse pour les chariots. Van Creveld calcule qu'une armée typique du temps de Louvois avec 60.000 hommes avait environ 40 000 chevaux entre la cavalerie, l'artillerie et les bagages. Les hommes pouvaient consommer de l'ordre de 120 000 livres de pain par jour, la nourriture essentielle, plus 60 000 livres d'autres vivres. La nourriture des chevaux représentait environ 800 000 livres de foin par jour, qu'il était impensable de stocker et de transporter. Il en résulte que sur les 980 000 livres nécessaires chaque jour, soit environ 500 tonnes, dont 120 000 seulement, soit 12% ou 60 tonnes étaient stockés et transportés. Cela évitait au moins à l'armée de connaître la disette et de se débander comme il était arrivé trop souvent dans le passé. Mais, en dehors des sièges, cela représentait une organisation relativement complexe pour l'époque avec des calculs difficiles de détermination des besoins, de programmation de trajets, d'achats et de premiers transports programmés, de stockage, de programmes de seconds transports tout en assurant leur protection, etc. On ne disposait pas encore d'ordinateurs et du DRP...

Napoléon, une logistique sans innovation mais de grande ampleur

On a souvent affirmé que Napoléon avait mis un terme à ce système des magasins et imposé une stratégie de mobilité extrême qui rendait inutile les lignes de communication. C'est à la fois vrai et faux en ce sens que l'importance des armées déplacées rendait quasiment impossible un approvisionnement entièrement assuré par des lignes de communication. D'ailleurs l'empereur n'a mené que deux sièges pendant toute sa carrière. Il a cependant cherché pour chaque campagne à mettre en place dans les lieux de passage ou de concentration prévus, les centaines de milliers de rations nécessaires en biscuits ou en farine. Il devait le faire en outre très rapidement pour conserver le secret de ses intentions stratégiques. La campagne de 1805 a demandé le déplacement de 170 000 hommes et l'organisation de leur logistique en quelques semaines. Dejean, le ministre responsable de la logistique, n'eut que 25 jours pour préparer 500 000 rations à Strasbourg et 200 000 à Mayence, tandis que l'Electeur de Bavière dut en préparer dans le même temps un million entre Würzburg et Ulm. Tout cela ne représentait cependant que dix jours de vivres... La campagne de Russie, la mieux préparée logistiquement de toutes les campagnes de Napoléon montra bien l'impossibilité logistique de soutenir une armée de 600 000 hommes à l'origine, dans un pays aux ressources insuffisantes. Tout ce qu'il avait été possible de faire pour assurer la logistique avait été fait : dès 1811 mise en place de 50 jours de vivres pour 400 000 hommes et 50 000 chevaux à Dantzig, stockage dans 5 villes de quantités de munitions et de poudre telles qu'on n'en avait jamais rassemblé auparavant. Depuis 1807 existait le train des équipages, un vrai service militaire de transport, et en 1812 la grande Armée disposait de 7 bataillons de transport avec 600 chariots chacun. Malgré tout cela, 270 000 hommes sont entrés en Russie avec 4 jours de pain dans les musettes et 20 jours de farine dans les chariots..

Il n'y avait pas non plus de foin de telle sorte que beaucoup de chevaux moururent dès les premières semaines d'un régime d'herbe verte... Il serait bien imprudent d'attribuer l'échec de la Campagne de Russie à des raisons uniquement logistiques mais il est hors de doute que c'en fut une des causes majeures, directement par la disette et les contraintes qu'elle imposa, indirectement par l'indiscipline et les désordres engendrés dans les troupes aussi bien que par l'hostilité des populations elles mêmes victimes des pillages. Et cependant Napoléon n'était pas le plus incompetent des généraux ...

# Les guerres de 1870 et 1914-1918

Les guerres de 1870 et de 1914 présentent une innovation logistique d'importance, le chemin de fer et des besoins nouveaux d'approvisionnement en quantités importantes de munitions. Là encore, l'histoire reste à réécrire, particulièrement pour la guerre de 1914-1918, bien qu'on ait consacré des milliers d'ouvrages et de mémoires au Plan Schlieffen et à la bataille de la Marne. Comme lors des guerres précédentes, le ravitaillement de l'aile droite de l'armée allemande, celle qui réalisa son extraordinaire mouvement d'enveloppement par le nord-est, se fit sur les territoires occupés selon la technique millénaire, les approvisionnements étant incapables de suivre une avance aussi rapide. Et comme d'habitude les chevaux en souffrirent le plus là où l'on ne trouva pas de foin. Une priorité absolue fut donnée à juste titre au transport des munitions dont la consommation était désormais sans rapport avec celle des guerres du siècle précédent. Puis les fronts s'installèrent et les voies ferrées qui n'avaient subi que des dommages limités tant en Belgique qu'en France devinrent les axes essentiels d'approvisionnement. La difficulté essentielle restait les transports entre les extrémités des voies ferrées et les corps de troupe qui devaient se faire encore le plus souvent avec des voitures à chevaux.

# 39-45, le grand tournant de la logistique militaire

La guerre 39-45 a constitué un tournant de la logistique militaire. La motorisation de la logistique des armées du Reich aussi bien que l'importance accordée à l'arme blindée, allaient poser en termes quasiment modernes un certain nombre de problèmes logistiques :

- Pour la première fois dans l'histoire militaire des forces considérables durent intervenir sans aucune possibilité de soutien local à des milliers de kilomètres de leurs bases. Ce fut le cas des forces allemandes en Union Soviétique, de Rommel en Libye, des forces américaines un peu partout dans le monde. Il fallut mettre en place de véritables chaînes logistiques à la fois routières, par voies ferrées, par bateaux et voire même par avion dans un contexte d'une complexité inouïe.

- Les rapports du rail et de la route devinrent un sujet fondamental, particulièrement pendant la campagne de Russie quand le temps rendit les routes impraticables. Mais le problème est encore beaucoup plus général si l'on considère que les besoins nouveaux tactiques et stratégiques obligeaient d'évidence à motoriser les transports bien qu'en 1939, il fallait au moins 1 600 camions pour assurer la capacité d'un chemin de fer à double voie, sans compter que les besoins en carburant des camions allaient absorber une part importante de leur propre trafic sans parler des besoins en pièces de rechange, pneus, moteurs, etc. Le débat est d'ailleurs loin d'être clos dans le domaine civil.

- Pour la première fois dans l'histoire, une opération militaire, le débarquement en Normandie, put être préparée pendant deux ans en choisissant, voire même en concevant, le matériel nécessaire, en préparant tout dans le moindre détail et en décidant même de la date de réalisation. En novembre 1943, les troupes américaines disposaient, rien que pour leurs besoins propres, de 562 officiers et hommes pour la planification de l'opération. La logistique de l'opération fut considérée comme un élément vital aussi bien du choix du lieu de débarquement que de la planification elle-même. Pour la première fois des responsables militaires prenaient leur temps d'étudier systématiquement la logistique et n'eurent pas à improviser. Bien entendu les choses ne se passèrent pas comme il avait été prévu. Ce sont là les "frictions" de la guerre comme disait Clausewitz. Il semble cependant que les planificateurs logistiques se soient trompés dans des proportions incroyables sur presque tous les points : la consommation d'une division avait été estimée à 650 tonnes par jour alors qu'elle n'a probablement pas dépassé 300 à 350 tonnes par jour. Les distances parcourues chaque jour par les camions furent trente pour cent plus importantes que le maximum prévu, etc. Van Creveld parle d'un "exercice en pusillanimité sans égal dans l'histoire militaire moderne". On peut regretter les erreurs mais on ne peut que se féliciter que pour une fois les responsables militaires n'aient pas pris des risques logistiques inconsidérés même s'ils se sont trompés dans l'autre sens. Les campagnes napoléoniennes ou celle de Rommell en Libye préparées en quelques semaines étaient logistiquement des paris, perdus le plus souvent mais tenus parfois grâce à une détermination et un sens tactique exceptionnel, des fautes lourdes de l'adversaire et aussi à beaucoup de chance.. L'armée américaine a introduit peut être sous l'influence d'une logistique maritime très élaborée par nécessité et avec les conseils d'entrepreneurs civils hors pairs, une nouvelle conception de la logistique réduisant considérablement les risques.

- Des progrès très considérables ont alors été réalisés en logistique militaire :  
la gestion des transports avec le développement de pool de transports logistiques, le développement des moyens de manutention et des gestions sophistiquées de la planification des transports ; c'est probablement la tâche complexe la mieux planifiée de l'histoire qui a ouvert la voie à toutes les méthodes de planification moderne et rendu possible des projets jusque là inimaginables;  
la conception de bateaux, avions et engins roulants adaptés aux problèmes rencontrés ;  
si la mise en place de ports préfabriqués a échoué au point de mettre en danger toute l'opération, le développement de tous les types de bâtiments spécialisés pour les débarquements fut un progrès sans égal dans l'histoire maritime;  
l'utilisation d'emballages, palettes, containers , filets, parachutes, etc. et le développement d'une doctrine du packaging militaire ; le jerrycan est un des acquis irremplaçables de la deuxième guerre mondiale mais il trouvait sa place dans une gamme de conteneurs de différentes tailles tels que les POL avec des procédures d'emploi définies à l'intérieur d'un planning précis;

la conception de "rations" conditionnées en fonction de l'effectif et des conditions de l'activité et d'une planification rigoureuse de l'alimentation des troupes en campagne ; la variété des menus a pu s'étendre mais les principes définis restent toujours valables et sont toujours mis en œuvre ;

la conception d'infrastructures provisoires faciles à mettre en place : oléoducs, réservoirs, entrepôts, ateliers, plates-formes logistiques de distribution, ports de déchargement, etc.

Il faudrait poursuivre cette étude très sommaire par une analyse de l'évolution logistique des 50 dernières années et ses rapports avec la stratégie. Il faudrait aussi consacrer une place importante à l'histoire de la logistique navale qui a joué un rôle important dans l'évolution de la logistique militaire avec, par suite des nécessités maritimes, beaucoup d'avance sur la logistique des armées de terre. Tout cela constitue un domaine immense qui n'a pas suffisamment été étudié. Il faudrait aussi analyser pourquoi les autorités civiles et militaires ne tirent que si peu les conséquences des expériences réalisées au cours des guerres. Ce n'est certainement pas un déficit de matière grise mais plus probablement un phénomène sociologique dont on pourrait retrouver une version parallèle à travers l'étude de la logistique civile si ne s'y mêlait en plus un syndrome de "guerre de boutons" qui mérite certainement réflexion.

# La logistique de soutien des grands programmes militaires

On ne peut cependant limiter l'histoire de la logistique militaire à celle de la logistique opérationnelle. Il se trouve que le développement des grands systèmes d'armes modernes a joué un rôle considérable dans le développement de la logistique de soutien que nous connaissons actuellement de telle sorte que la plus grande partie des progrès techniques du siècle dernier en ce domaine - le XXème siècle - peuvent être considérés comme d'origine militaire.

Un point de départ important se situe au début des années 60 au Département de la Défense des Etats Unis avec Mac Namara. Ce dernier avait été frappé par les procédures traditionnelles de choix des systèmes d'armes qui tenaient beaucoup plus compte du prix de développement et d'achat d'un système d'armes que de son prix de mise en œuvre et de maintenance. La notion de prise en compte du coût de cycle de vie total (Life Cycle Cost) devait se révéler indispensable pour prendre des décisions d'une importance financière sans précédents. Elle seule permettait de comparer des programmes identiques quant à leurs fonctionnalités opérationnelles mais différents par leurs durées de vie probable, leurs coûts de mise en œuvre, les organisations logistiques et de maintenance nécessaires pour les soutenir sur le terrain. Plus les systèmes d'armes devenaient sophistiqués, plus ces différences devenaient sensibles.

Afin de déterminer ce coût total de cycle de vie, il a fallu analyser de façon très précise les conditions d'opérations et de maintenance de tout système et le Département de la Défense des Etats Unis (DoD) a dû établir des normes pour préciser ce qu'il attendait d'un projet de système et permettre aux industriels d'analyser ces conditions. Il a fallu également développer des méthodes d'analyse et de gestion de la fiabilité, de la disponibilité et de la maintenabilité. Ces concepts n'étaient pas strictement nouveaux mais ils ont pris une très grande importance avec l'augmentation de complexité des systèmes et particulièrement de la partie électronique et informatique de ces systèmes. En effet la complexité de certains sous-ensembles électroniques devenait telle que même si chacun des composants avait une fiabilité acceptable, la fiabilité totale tendait vers zéro et le système n'avait que peu de chances de " tomber en marche ". Comme un système d'arme comprend un grand nombre de ces sous ensembles fabriqués par des industriels différents, il devenait alors indispensable de coordonner les études de fiabilité et maintenabilité et de fournir des outils de mesure et d'analyse. C'est donc à travers des normes militaires, les célèbres MIL STD du DoD, que se sont développées de nombreux outils qui constituent désormais la base de la logistique de soutien : les AMDEC par exemple ou plus généralement ce qu'on appelle les méthodes de Sûreté de Fonctionnement (SDF).

Dans un deuxième temps on s'est efforcé de déterminer dès la conception même d'un système ce que seraient ses conditions de mise en œuvre et de soutien. Passé le premier temps des études il est déjà trop tard pour modifier les différents aspects de fiabilité, disponibilité et maintenabilité ou tout au moins les modifications coûtent de plus en plus cher. Le graphique ci-dessous montre que à la fin de la phase de conception d'un système complexe, alors que 20% seulement des coûts ont été consommés et qu'aucune réalisation n'est commencée, 80% des coûts globaux du futur système sont déjà déterminés.

La difficulté bien entendu était de prévoir dès la conception d'un projet ce que serait son coût de mise en œuvre et d'entretien. Cela n'est possible que si l'on a une idée suffisamment précise de sa maintenance et de ses conditions d'opération. Il en résultait que , dès la conception d'un projet, il fallait engager les études logistiques nécessaires à son soutien opérationnel. D'autre part, il fallait coordonner les travaux de milliers de participants au projet. La notion de Soutien Logistique Intégré (S.L.I., en américain I.L.S. Integrated Logistic System) était la conséquence directe de la notion de Life Cycle Cost. Concevoir la maintenance dès le stade d'un projet n'est cependant pas si simple. Au fur et à mesure que le projet se développe techniquement, les documentations et procédures de maintenance, formation et mise en œuvre se développent au même rythme. Chaque modification technique, et il y en a sans arrêt quand on passe des concepts aux prototypes et des prototypes aux équipements de pré-série, entraîne des modifications dans le plan de soutien logistique. Il en résulte d'énormes efforts de traitement par informatique de ce soutien logistique intégré de telle sorte que ces milliers de participants à un grand projet travaillent sur les mêmes bases de données, mises à jour en permanence.

Cette systématisation de la documentation technique entièrement numérisée dès sa conception a donné lieu à un immense programme de standardisation et de développement de produits informatiques, le programme CALS (Computer aided Acquisition and Logistic Support) et une nouvelle technique de coordination simultanée des divers aspects d'un grand projet, l' " ingénierie concourrante ".

C'est toute une doctrine qui s'est peu à peu constituée à grands frais et a trouvé son application non seulement dans les systèmes militaires mais aussi dans les grands projets très sophistiqués de l'espace, de l'aéronautique et des centrales nucléaires. A travers les programmes de l'OTAN, les standards MIL STD se sont répandus dans les pays de l'Alliance Atlantique et le développement de grands systèmes civils sensibles dans l'aéronautique, le nucléaire, l'espace, etc. conduisait à généraliser tout ou partie de ces méthodes voire même à en développer de nouveaux comme la R.C.M. (Reliability Centered Maintenance), en français M.B.F. (Maintenance Basée sur la Fiabilité).

Dans le même temps, et contrairement à ce que l'on avait prévu avec la complexification croissante des systèmes, la fiabilité ne diminuait pas mais s'accroissait dans des proportions considérables par suite de l'amélioration de la fiabilité des composants électroniques et dans une moindre mesure des méthodes de programmation. Le coût et la lourdeur de mise en œuvre de ces standards, affectés d'ailleurs d'un formalisme bureaucratique particulièrement lourd, et la diminution des grands programmes militaires avec la fin de la guerre froide devaient d'ailleurs provoquer un retour de balancier du Département américain de la Défense (DoD) qui a tendu à supprimer les normes militaires et à les remplacer par des normes civiles plus simples, plus rapides à mettre en œuvre et

Il n'en reste pas moins que ce sont ces programmes militaires qui sont à l'origine de la plus grande part des doctrines et des méthodes de la logistique de soutien et qu'il ne faudrait pas penser que cette logistique de soutien est entièrement indépendante de la logistique de production et de distribution. Loin d'être réservée aux militaires ou plus encore aux industries de l'armement, les principes et les techniques de cette logistique de soutien s'étendent progressivement à l'ensemble du monde industriel en commençant peut être par l'automobile. Ces trois logistiques sont liées au sein de ce qu'on pourrait appeler la chaîne logistique étendue ou plus exactement le réseau logistique intégré à valeur ajoutée (Voir le module n°2).

L'histoire de la logistique militaire ne s'arrête cependant pas là. La fin de la guerre froide a marqué un nouveau tournant dont les industries d'armement (en américain A & D - Aerospace and Defense) n'ont pas fini de subir les conséquences. Une première conséquence a été une réduction drastique des budgets d'armement, réduits de 25% en moyenne. Pour faire face à ces réductions, les gouvernements aussi bien aux Etats Unis qu'en Europe ont incité les entreprises à se regrouper de façon à réaliser des économies d'échelles et à se positionner sur un marché international de plus en plus ouvert. Les résultats n'ont cependant pas été toujours à la hauteur de ces ambitions. Les économies d'échelles n'étaient pas toujours au rendez vous et lorsqu'elles étaient substantielles, les acheteurs des gouvernements qui avaient accès aux comptes de coût eurent tôt fait de les absorber. En réalité ce n'est pas seulement le volume des budgets qui s'est trouvé modifié mais aussi les conditions de développement et de production ainsi que la concurrence.

Alors que pendant la guerre froide, les militaires choisissaient les technologies les plus performantes qu'elles qu'en fussent les coûts, avec la nouvelle situation les gouvernements ont cherché à compenser la réduction de leur budget par des réductions de coût :

Le recours à des sources d'approvisionnement étrangères devint plus acceptable et même souvent accepté ;

Des technologies plus frustrées furent prises en considération ; ainsi par exemple des composants électroniques en céramique furent souvent remplacés par des composants standards éventuellement enrobés de plastique ;

Dans le même temps et paradoxalement, on envisageait des durées de vie de 30 ans et plus pour les nouveaux systèmes, ce qui dans le contexte de la loi de Moore pour les équipements électroniques pose des problèmes d'évolution quasiment insolubles ;

Les normes " mil std " auxquelles le DoD des Etats Unis avait attaché tant d'importance pendant des décennies furent réduites ou parfois purement et simplement abolies; On exigea désormais que les industries d'armement développent plus vite leurs nouveaux produits : ainsi d'après une étude de benchmarking du cabinet PRTM, alors que le temps moyen de développement d'un système électronique civil de complexité moyenne prend 80 semaines, le temps de développement d'un système militaire comparable est de 115 semaines (Andrews (Huw), Steltenpohl (Kurt) 2000).

La même étude montre que les chaînes logistiques des entreprises d'armement coûtent 25% plus cher que celles des fabricants d'ordinateurs et de matériel électronique. Les acheteurs militaires commencent à exiger des coûts comparables.

Dans le même temps, les militaires commencèrent à reconsidérer leurs supply chain avec plusieurs objectifs :

- en réduire le nombre et les standardiser pour en réduire les coûts ; en effet la plupart d'entre elles étaient le résultat de l'histoire et correspondaient plus à des distinctions de corps ou de service qu'à la recherche d'un optimum économique ;
- utiliser les méthodes civiles de management de la supply chain et particulièrement les systèmes informatiques correspondants (Supply chain Management) plutôt que des systèmes informatiques militaires spécifiques coûteux à entretenir et à reconcevoir régulièrement ; sur le plan conceptuel, les méthodes d'analyse du Supply chain Council, la méthode SCORE, commencent à être utilisées à titre expérimental depuis cette année par le DoD ;
- faire appel aux entreprises qui ont réalisé les équipements ou à des entreprises de tierce maintenance pour assurer le soutien des matériels dans des conditions moins coûteuses qu'avec des services proprement militaires ; déjà les réparations de 3ème et 4ème niveau des systèmes complexes étaient assurés en usine le plus souvent, mais il s'agit détendre ce soutien à des niveaux plus bas, très proches de l'opérationnel ; ainsi le Ministre de la défense du Royaume Uni envisage de confier l'entretien et même de laisser la propriété de 30 000 véhicules de l'armée à des contractants y compris pour des véhicules de combat ; on peut penser qu'une telle politique est un peu utopique, elle est cependant très caractéristique des évolutions actuelles du soutien militaire

## Bibliographie

**Andrews (Huw), Steltenpohl (Kurt)** - *Becoming fit for duty* - Insight (revue de la société PRTM) - Vol.12 - N°3 - Hiver 2000

**Van Creveld (Martin)** - *Supplying war - Logistics from Wallenstein to Patton* - Cambridge University Press - Cambridge (UK) - 1977

# Y a-t-il une réticence des entreprises françaises face au concept de Supply chain ?

Par **Yves Pimor**

Le concept de Supply chain n'est pas inconnu en France où les vendeurs de systèmes de management informatique de la Supply chain lui assurent une certaine notoriété, qu'on le traduise ou non par " Chaîne d'approvisionnement " comme le préconise l'AFNOR. De nombreux cabinets de conseil assurent la promotion de ces techniques et certains professeurs d'université français ne dédaignent pas de faire jouer leurs élèves au Beer Game, jeu de simulation de supply chain conçu au M.I.T. à partir des travaux du Professeur Forrester, un must des Business Schools en Amérique du Nord.

On peut cependant remarquer que le concept de Supply chain ne connaît pas le même engouement dans les entreprises françaises que dans celles des pays anglo-saxons ou de l'Europe du Nord. Il n'est pas si fréquent qu'une grande entreprise française se donne officiellement comme programme d'action la réingénierie de sa Supply chain. Les postes de " Supply chain Manager " sont encore rares sinon dans les entreprises d'obédience anglo saxonne. Lors de la première conférence organisée en Europe en septembre dernier par le Supply chain Council, il n'y avait que quelques représentants d'entreprises françaises sur les 5 ou 600 participants.

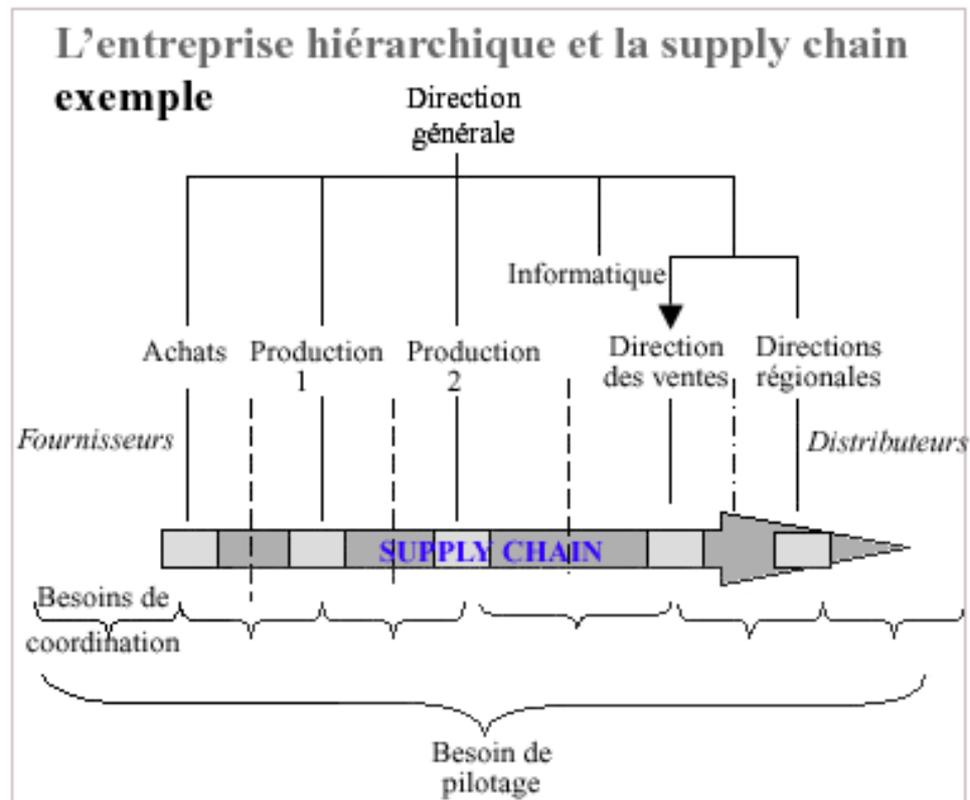
Il y a donc une certaine réticence des entreprises françaises à utiliser ce concept et cela mérite réflexion. Un premier malentendu vient peut être de l'Université et des logisticiens. Aux Etats Unis, on enseigne le plus souvent le Supply chain Management comme une des disciplines du management industriel. La logistique concerne elle, les transports et le magasinage. En France, il semble que les logisticiens se soient annexés le concept, ce qui n'a pas contribué à le vulgariser car la logistique malgré l'intérêt nouveau qu'on lui porte, n'était pas encore la discipline phare des grandes écoles d'ingénieur ou de commerce. Ce sont d'ailleurs peut être les professeurs français qui ont raison et il y a place pour une nouvelle logistique, science des flux, dont le concept de Supply chain peut être une clef. Quelques professeurs de grandes universités américaines les précèdent d'ailleurs, ou les suivent, sur ce terrain .

Le problème de fonds du manque d'enthousiasme des entreprises françaises pour ce concept de Supply chain et les pratiques qui vont avec, est cependant autre. Quiconque a essayé de mettre en place dans une grande entreprise française une organisation de pilotage de la Supply chain comprendra ce que nous voulons dire par là. Pour faire comprendre cette difficulté, il est nécessaire de rappeler ce qu'est une Supply chain. C'est selon une définition classique : " la chaîne constituée des flux et stocks de produits et d'informations de l'entreprise manufacturière depuis les fournisseurs de ses fournisseurs jusqu'aux clients de ses clients ".

En fait ce n'est pas une chaîne mais un réseau, et même un réseau à valeur ajoutée qui retrace les flux de grande catégories de produits selon leurs modes de composition et de fabrication puis de distribution. Le concept de chaîne, un paradigme comme dirait Kuhn, met l'accent sur la solidarité entre tous les participants à une même chaîne logistique, fournisseurs et sous traitants, entreprise manufacturière, distributeurs de différents niveaux. Le théorème de Forrester, parfois appelé théorème fondamental de la supply chain, montre que plus l'on s'éloigne du consommateur final en remontant la chaîne, plus la variabilité de la demande augmente. Cela se démontre. On en conclut à la nécessité de nouveaux modes de collaboration entre les participants et à l'utilité de l'ECR, de la CPFR ou de leurs nombreux avatars. La collaboration entre entreprises n'est peut être pas la tasse de thé des entrepreneurs français, qu'ils soient distributeurs ou fabricants, et ces techniques se développent peut être plus lentement en France que dans l'Europe du Nord. Mais le vrai problème n'est pas là. Il est surtout au sein même de l'entreprise.

Le paradigme de la Supply chain n'est pas né par hasard en même temps que le Juste A Temps, le MRP, le DRP et d'autres pratiques nouvelles qui visent toutes à accélérer la vitesse de circulation des produits au sein de l'entreprise. Si beaucoup de produits de haute technologie, des micro-ordinateurs par exemple, ont une durée de vie en production de six mois ou parfois moins, il est clair que le pilotage des flux de composants et de produits tout au long de la chaîne devient une tâche stratégique. Or, par définition, ces flux de composants et de produits s'accommodent mal d'une organisation hiérarchique. Ils traversent l'entreprise, d'un atelier ou d'un magasin à l'autre, changeant de services, et donc de directions, tous les jours, voire toutes les heures.

Or les entreprises françaises sont terriblement hiérarchiques, ce qui ne serait pas grave si elles n'étaient pas souvent que hiérarchiques. Les organisations matricielles sont rares ou fonctionnent mal. Les organisations en réseau qui pourraient se calquer sur les réseaux de la supply chain sont presque inexistantes. Tout cela ne serait pas encore trop grave si les managers et les agents ne pensaient pas spontanément " hiérarchie ", ce qui est plus qu'un concept, une façon d' être, de travailler, de se représenter le monde et de communiquer incompatible avec les nouveaux pilotages rapides de la supply chain. Comme aurait déclaré un jour le célèbre industriel japonais Matsushita à Hervé Serieyx " Vos structures s'effondrent... ".



Il est très surprenant de constater que les français ont beaucoup de mal à envisager un organigramme d'entreprise qui ne soit pas "hiérarchique", synonyme d'arborescent. Les structures matricielles chères aux anglo-saxons, les multiples contremaîtres tayloriens sont mal acceptés dans les entreprises françaises au détriment de toutes ces relations transverses par nature de l'informatique et de la logistique.

Ainsi, l'organisation à la française a trouvé son chantre dans Henri Fayol, haut fonctionnaire et directeur de grande entreprise, ce qui n'est pas contradictoire en France, et dont le célèbre " Administration Industrielle et Générale " a été le bréviaire de générations de dirigeants français : " Au point de vue du développement, sur la jeune tige unique de l'arbre, prennent naissance des branches qui se ramifient et se couvrent de feuilles. Et la sève porte la vie dans toutes les branches et jusque dans les rameaux les plus ténus, comme l'ordre supérieur porte l'activité jusqu'aux extrémités les plus infimes et les plus lointaines du corps social (Fayol, 1934)." Il est très significatif que l' " ordre supérieur " porte l'activité jusqu'à ceux qui sont considérés comme les " extrémités les plus infimes.. du corps social ", ce qui n'est guère encourageant pour eux.. Ce sont cependant eux qui font avancer les produits tout au long de la Supply chain et ce n'est pas l'ordre supérieur mais les appels des clients, les horaires des conducteurs de camions, les programmes de chaque machine, les messages d'EDI qui font avancer la production pour livrer sans retard, ce mal autrefois endémique des entreprises françaises.

Une étude d'un anthropologue hollandais, Geert Hofstede , avait, il y a quelques années, tenté d'appréhender les différences culturelles dues au pays d'origine à l'intérieur d'une population internationale de cadres d'IBM dans cinquante pays, cadres ayant beaucoup de caractères communs : fonctions, rémunérations, culture technique et d'entreprise, etc. Cette étude avait fait apparaître des différences de comportement de quatre natures dont la plus importante était ce que Hofstede appelle "la distance hiérarchique", sorte de degré d'acceptation de l'autorité par les individus. Hofstede avait mesuré pour son échantillon de chaque pays un indice de distance hiérarchique. Un haut indice correspond à une forte centralisation, à une inégalité des rôles avec une échelle de salaires étendue, une grande distance émotionnelle entre les uns et les autres, des niveaux hiérarchiques nombreux, etc. Or il apparaît dans cette étude (Hofstede, 1994) que les pays latins se situent tous avec un indice de 50 ou plus en compagnie du Japon, des pays arabophones et d'Afrique, etc. et les pays d'Europe du Nord, anglo saxons ou germaniques avec des indices inférieurs à 50 .

Indice de distance hiérarchique pour quelques pays (d'après Hofstede)	
Malaisie	104
Pays arabophones	95
Afrique de l'Ouest	80
<b>France</b>	68
Belgique	65
Espagne	57
Japon	54
Italie	50
USA	40
RFA	35
UK	35
Suède	31
Danemark	18
Autriche	11

On peut bien entendu opposer les civilisations de l'Europe du Nord et celles des pays latins (Italie, Espagne, France) mais il faut remarquer que la France tient une place à part aussi loin de l'Italie que celle-ci l'est de la Grande Bretagne.

Bien entendu, une telle étude a ses limites et il faut se garder d'en tirer des conclusions définitives. Le phénomène est cependant confirmé par qui a une expérience des entreprises internationales.

On a tenté en effet de trouver plusieurs sortes de remèdes à ce " mal français ", pour reprendre une expression célèbre. Le MRP 1 puis 2 a joué un rôle historique important et reste un outil puissant. Les tenants du juste A Temps proposaient naguère de supprimer les stocks pour faire apparaître les éventuels dysfonctionnements. C'était souvent bien imprudent. Les multiples techniques de l'Ecole de Toyota se sont cependant révélées souvent utiles sans résoudre complètement ce problème de fonds qui n'est pas un simple problème technique. Il y a eu aussi l'informatique, transverse par nature. Les informaticiens de grandes entreprises et les vendeurs de progiciels se sont révélés souvent des sortes de catalyseurs d'œcuménisme entre les services et directions de l'entreprise. L'exercice est cependant périlleux et les concepteurs d'ERP et d'autres progiciels, particulièrement ceux de management de la Supply chain, reconnaissent souvent que la mise en œuvre de leurs progiciels n'est pas une condition suffisante pour obtenir un pilotage satisfaisant des flux entre services.

Il y a eu aussi la qualité et l'on s'est empressé au sein des grandes entreprises françaises de signer de direction à direction, des contrats d'assurance qualité avec un formalisme sourcilieux et une volonté d'organiser les nécessaires coordinations sur une base contractuelle sans cependant perdre un atome d'autorité hiérarchique. Les résultats ont rarement été à la hauteur des espérances et l'on voit bien pourquoi : manager la supply chain, c'est résoudre, heure par heure, des milliers de problèmes toujours différents qui s'accommodent mal d'un juridisme pointilleux et de chartes.

On s'est aussi souvent efforcé de réduire le nombre des degrés hiérarchiques au sein de l'entreprise. Ce n'était pas une mauvaise idée face à des arborescences forestières mais encore fallait-il savoir quel niveau supprimer. La suppression des corps intermédiaires, des agents de maîtrise, des chefs d'équipe a pu souvent " donner de l'air " à des compagnons ou des techniciens qui n'étaient plus les OS d'autrefois mais les " Bac techniques " ou " Bac+2 " désormais nécessaires pour conduire les machines automatisées, planifier, passer les commandes, analyser, gérer. Mais on a parfois oublié que ces cadres intermédiaires avaient un rôle autre que hiérarchique de coordination entre services, à mêmes niveaux, aux niveaux où se règlent les problèmes concrets du jour le jour. L'important n'est pas le nombre des niveaux hiérarchiques, même si un trop grand nombre est signe de rigidité. L'important est de ne pas tout ramener à une hiérarchie unique mais de placer chacun dans un réseau de compétences où chacun a son espace de décision en étroite relation avec de multiples participants et parfois indépendant de l'organisation hiérarchique qui reste toujours nécessaire, en plus.

Une structure à plusieurs dimensions est toujours difficile à représenter, au moins au delà de trois.. Une organisation en réseau choque nos esprits cartésiens et l'on pourrait démontrer pourquoi. Une telle conception peut donc paraître un peu floue, vague, imprécise à qui voudrait trouver une solution sans risques aux boutiques des consultants en management, des professeurs et des auteurs à succès. Nous proposerons donc pour la mettre en place " le principe de la bicyclette ". Une bicyclette ne tient debout que si elle roule et qui a enseigné le vélo à ses enfants sait qu'il y a un moment où il faut se lancer. Il en est de même de la Supply chain. Améliorer la Supply chain, ce n'est pas revoir toute l'organisation, pas tout de suite, c'est la faire aller plus vite et mieux.

Un Supply chain Manager a pour vocation d'intervenir tout au long de la chaîne, en fait à chaque nœud et sur chaque arête du réseau, en s'efforçant de mesurer l'efficacité de chaque maillon par rapport à la valeur ajoutée totale de la chaîne.

Il a vocation à intervenir en n'importe quel endroit, en dépit des organisations hiérarchiques et avec elles. Aller plus vite, c'est trouver de nouveaux équilibres, comme en vélo.

Il doit aussi convaincre et pour cela expliquer le processus, le montrer. Chacun où qu'il soit dans la chaîne doit découvrir la totalité du processus, sa finalité, le besoin du client, sa satisfaction et le profit qui en résulte. C'est le rôle du Supply chain Manager de provoquer cette prise de conscience. Tout cela peut paraître théorique mais on imagine mal l'ignorance que peut avoir chacun où qu'il soit, sur l'ensemble du processus auquel il participe. Il peut être relativement facile d'améliorer les coûts et l'efficacité de la " grande logistique " par exemple en l'externalisant, mais il n'en est pas de même de la " logistique de proximité " au plus près des machines, des clients, des sous traitants. On apprend souvent plus en accompagnant un chauffeur livreur ou une équipe d'intervention sur le terrain qu'à n'importe quel séminaire. Quel directeur, quel cadre est prêt à le faire ? Le management de la Supply Chain se traduit par des algorithmes extrêmement raffinés, des programmes complexes, des méthodes d'analyse et d'optimisation très pointues, mais c'est aussi un travail très psychologique et très concret au plus près du terrain . C'est peut être là la plus grande difficulté pour beaucoup de dirigeants français pour qui l'indice de pression hiérarchique pèse lourd ...

# Chapitre 7 - Devoir

**Devoir du module Supply Chain et logistique.**

## **Exercice de description d'une *supply chain***

Si vous appartenez à une entreprise ayant une ou plusieurs logistiques, vous ferez cet exercice à partir de votre entreprise, sinon (étudiants en université) faites l'étude de cas du § 2.

### **I - Méthodologie**

#### **1° Choix de la *supply chain* à étudier**

Il y a souvent de multiples *supply chain* au sein d'une entreprise, correspondant à des familles de produits différents et/ou à des circuits de distribution différents. Il convient de choisir avec l'accord du tuteur, celle pour laquelle on pourra recueillir le plus facilement de l'information compte tenu de la documentation existante et pour laquelle il n'y aura pas de réticences des acteurs vis à vis de cette étude.

L'étude relativement sommaire ne doit pas normalement représenter plus de 6 heures de travail individuel mais il ne vous est pas interdit d'y consacrer plus de temps si votre entreprise le souhaite. Bien entendu, il n'est pas interdit au stagiaire d'y consacrer plus de temps s'il peut en disposer et si l'on estime que cette étude peut être utile à l'entreprise.

On notera qu'il est important d'étudier la *supply chain* sur toute son étendue aussi bien dans l'entreprise que hors de l'entreprise même s'il n'est pas toujours facile de recueillir des informations en amont ou en aval. On ne sera pas nécessairement aussi précis pour la partie des analyses située en dehors de l'entreprise.

## **2° Officialisation de l'étude – prise de rendez vous – recueil de la documentation**

Pour effectuer une telle étude, il faut obtenir l'accord des différents services de l'entreprise qui maîtrisent chacun tout ou partie de la *supply chain*. Il faut ensuite prendre les rendez vous avec ceux qui peuvent communiquer la documentation et présenter leur partie de la chaîne.

## **3° Analyse de l'organisation et représentation géographique de la *supply chain***

Une *supply chain* est le plus souvent géré par plusieurs directions ou services de l'entreprise. Il est nécessaire d'analyser les responsabilités de chaque service sur chaque maillon en distinguant bien :

qui prévoit ?

qui recueille l'information ?

qui décide quoi ?

qui coordonne ?

qui supporte le budget ?

La première représentation que l'on peut faire de la chaîne est géographique. Il n'est pas toujours possible de représenter tous les clients finals qui peuvent être très nombreux mais on peut en identifier le nombre par région ou zone de livraison. On n'oubliera pas d'identifier les plates formes des différents transporteurs même si elles ne sont pas exclusivement consacrées à l'entreprise.

#### •4° Analyse des catégories de produits – volumétrie – évolutions

Pour analyser chacune des branches de la *supply chain*, il est souvent nécessaire de distinguer des catégories de produits homogènes par leur nature, leur circuit de distribution ou d'approvisionnement, leur poids et leur valeur moyenne. On prendra garde de bien distinguer en plusieurs catégories les mêmes produits lorsqu'ils sont manutentionnés ou transportés selon divers emballages (palette, carton, emballage élémentaire).

Pour chacune de ces catégories, il faut recueillir des données sur :

- les volumes des flux par période d'observation (annuelle, mensuelle ou hebdomadaire) en analysant s'il y a des variations saisonnières ; si on ne les a pas formellement exclu du champ de l'étude, il sera bon de

- les délais prévus de livraison aux différents niveaux de la *supply chain* (en analysant les livraisons exceptionnelles par exemple en urgence : délais, volumes, coûts, procédures)

- les niveaux moyens des stocks,

- les volumes de transport ainsi que l'organisation de ces transports : nombre de camions quotidiens, chargements, etc.

- les niveaux de qualité logistiques en précisant bien le mode de calcul de chaque indicateur,

- les coûts logistiques en précisant bien ce qu'ils contiennent et comment ils sont calculés.

### **5° Analyse des systèmes informatiques et des procédures**

L'analyse des systèmes informatiques pourra se faire en général à partir de la documentation existante et en regardant comment se passent sur le terrain sur un exemple les procédures essentielles. L'on consultera les descriptions de procédures lorsqu'elles existent ; si ce n'est pas le cas, on se fera décrire les procédures principales en prenant soin de les voir sur le terrain chaque fois que c'est possible.

### **6° Présentation de l'étude et analyse critique**

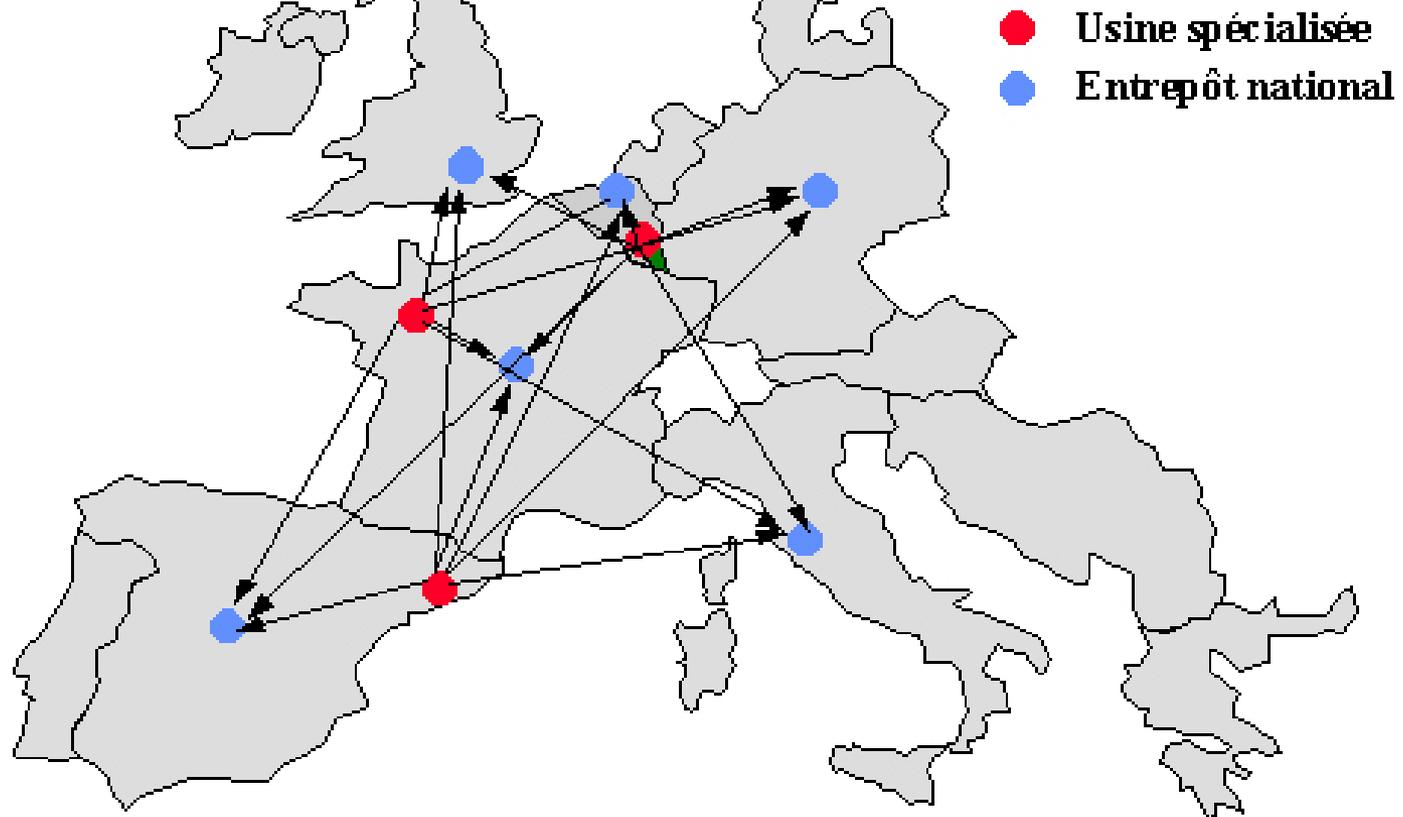
L'étude doit être rédigée et présentée au tuteur. La présentation doit être descriptive mais peut être l'occasion de présenter des suggestions ou au moins des points à étudier. Le stagiaire s'attachera à montrer les intérêts stratégiques de la chaîne logistique.

# II - Etude de cas (pour ceux qui n'appartiennent pas à une entreprise) : le cas du groupe Happy International

- *Lire le texte ci-dessous et, à partir de l'étude du module n°1:*
  - *établir un questionnaire reprenant toutes les questions que vous souhaiteriez poser au responsable de la coordination logistique de l'usine française pour approfondir votre connaissance de la situation logistique du groupe Harris,*
  - *proposer des pistes d'étude dans un rapport écrit en expliquant ce que vous pensez de la situation compte tenu des informations dont vous disposez.*

• La Division Europe du groupe Happy International rassemblait jusque vers la fin des années 80 une dizaine de sociétés nationales réparties dans les différents pays. Ce groupe d'origine nord américaine fabrique et vend des spécialités alimentaires. 6 usines en Europe produisaient ces spécialités, la plupart des usines fabriquant l'ensemble des produits à quelques exceptions près. Une vaste réorganisation a été entreprise avec la fermeture de trois usines et la spécialisation des trois usines restants, chacune sur une gamme de produits, l'une en Hollande où est le siège de la Division Europe, une en France et une en Espagne. Chaque filiale nationale avait jusqu'alors son entrepôt national et chacune de 5 à 12 unités de distribution régionale. Les entrepôts nationaux ont été réduits à 6, quatre d'entre eux livrant des pays voisins. Les unités de distribution régionale, véritables entrepôts régionaux, ont vu leur nombre total passer de 86 à 45. Désormais les trois usines approvisionnent chacune directement les 6 entrepôts nationaux qui approvisionnent chacun les unités de distribution régionale qui leur sont rattachés. Chaque entrepôt national se gère en recevant des commandes des unités régionales qui lui sont rattachés et en passant des commandes à chacune des usines. Une prévision annuelle glissante revue mensuellement est établie.

## Le groupe HAPPY International Division Europe



- La réorganisation industrielle menée sur 5 ans a provoqué de nombreuses perturbations. Les usines ont vu leurs lignes de production profondément modifiées avec une part importante d'automatisation et les taux de rendement synthétiques ont mis plusieurs années à atteindre un niveau acceptable, inférieur cependant à celui qui était prévu à l'origine et provoquant des ruptures de stock dans les périodes de grande activité.
- Mais c'est au niveau des prévisions et de la coordination entre production et distribution que de nombreux dysfonctionnements sont apparus.
- Le groupe a proposé de mettre en place un E.R.P., déjà utilisé en Amérique du nord, pour connecter l'ensemble des sites et, à cette occasion, la Division Europe a préféré faire d'abord procéder à un audit général du management de la *Supply chain* par un grand cabinet international qui avait déjà travaillé pour le groupe en Amérique du Nord.

- Les résultats de cet audit ont mis en avant les dysfonctionnements suivants :
- Importance des stocks évalués à 3 à 4 mois de ventes en moyenne si l'on cumule les stocks des magasins d'usine, des entrepôts nationaux et des centres de distribution régionaux.
- Les taux de rupture de stocks sont importants : on estime à 14% pour l'ensemble des pays les taux de ruptures en rayon chez les distributeurs. ces taux de rupture auraient plusieurs causes :
- des fluctuations importantes de la demande dues aux variations saisonnières mais aussi à l'importance des promotions : près de 40% des ventes se font sous forme de promotions à des distributeurs qui achètent alors plus qu'il ne leur en faut normalement ce qui provoque ensuite des réductions de commande ;
- de très grandes variations dans les commandes passées aux usines ; les fluctuations précédentes sont très fortement accentuées lorsqu'elles parviennent aux usines ;
- du fait de leur spécialisation, impossibilité pour les différentes usines de se dépanner les unes les autres comme elles le faisaient auparavant.

- La gestion des stocks dans les magasins nationaux, régionaux et d'usines est assurée par du personnel qui est là depuis longtemps et n'a qu'un faible niveau de formation : ils disposent de programmes informatiques nationaux à part quelques programmes fournis par le groupe et les utilisent convenablement tout en profitant des possibilités des systèmes pour améliorer un peu artificiellement leurs ratios. Cependant la plus grande partie de leur activité consiste à gérer des cas particuliers au jour le jour.
- Les coûts de transports ont été jugés exceptionnellement élevés pour plusieurs raisons :
- les transports inter-européens se sont révélés plus difficiles que ne l'avaient prévus les experts logisticiens habitués à l'Amérique du Nord : persistance de contrôles aux frontières, ralentissement des routes, tunnels, réglementations des transports propres à chaque pays, etc.
- la coordination des transports se fait mal : des camions doivent attendre des heures, voire des jours parfois, leur chargement ; beaucoup de camions affrétés partent faiblement chargés et peu d'entre eux ont du fret au retour ;

- Le personnel logistique est important, et donc coûteux ; certains pays ont leur flotte propre de transport, beaucoup ont leurs propres magasins avec un personnel magasinier important qui semble avoir récupéré une part non négligeable du personnel rendu disponible avec la fermeture d'usines et de magasins nationaux ou régionaux.
- De nombreux incidents bouleversent en permanence les plannings obligeant le personnel à faire des heures supplémentaires coûteuses ou au contraire à se trouver en sous-activité. Il est souvent nécessaire de faire appel à de la main d'oeuvre temporaire et parfois à louer des surfaces de stockage pour des temps courts mais à des conditions peu avantageuses.
- Les prévisions apparaissent très peu fiables à tous les niveaux. Les prévisions établies par les centres régionaux de distribution n'engagent pas ceux-ci. Elles sont consolidées par les organisations nationales mais les entrepôts nationaux n'en tiennent pratiquement pas compte pour passer leurs commandes. Ils font leurs propres prévisions qu'ils envoient à la cellule de prévision de la Division Europe qui les répercute aux usines après une discussion avec le marketing. Ces prévisions ne sont cependant pas prises intégralement en compte ni par le marketing, ni par les divisions commerciales qui font leurs propres prévisions et il semble bien que les usines remettent en cause ces prévisions en faisant leurs programmes trimestriels et mensuels de production. Les usines qui travaillent en MRP 2 se plaignent d'ailleurs de la faiblesse des prévisions qui leur parviennent et estiment que c'est la source principale de leurs difficultés : les pointes de charge importantes et fréquentes interdisent de procéder à des maintenances préventives, particulièrement des stérilisateurs qui commandent la capacité de production de chaque ligne et il en résulte des pannes importantes qui perturbent à leur tour les plannings ; les équipes de maintenance en permanence "au feu" n'ont d'ailleurs pas le temps de procéder à ces maintenances préventives.

- Le pessimisme de ce diagnostic ne doit cependant pas faire voir la division Europe du groupe Happy comme étant en situation difficile. La Division fait des profits substantiels qui font que le management s'est jusqu'à présent peu préoccupé de ces dysfonctionnements réglés au jour le jour par des cadres efficaces, bien payés et dévoués. C'est la volonté de la direction générale de mettre en place auprès de la Division Europe le même outil informatique que celui utilisé en Amérique du Nord et en Australie qui a amené le management européen, jusqu'alors plus préoccupé par les problèmes financiers et de marketing, à s'intéresser plus étroitement au management opérationnel

***FIN***

[Retour menu Principal](#)

# ***Glossaire***



Retour menu Principal

# A

## Allotement :

Action consistant à préparer des expéditions, destinataire par destinataire, en sélectionnant les produits à envoyer, les emballant et les étiquetant par destinataire. Si l'allotement n'a pas été fait par l'expéditeur, il doit être fait sur la plate-forme qui reçoit les marchandises pour les distribuer.

## Amont (de la Supply chain)

Si l'on considère le sens des flux sur une Supply chain depuis les premiers fournisseurs jusqu'aux clients finals, l'amont est constitué pour un maillon de la Supply chain par les maillons qui remontent vers les fournisseurs initiaux. Cette expression est inappropriée pour la logistique des retours.

## Arborescence

Caractéristique d'un graphe qui a la forme d'un "arbre" avec un sommet initial, le tronc de l'arbre, qui se divise en plusieurs arêtes, les branches maîtresses, qui se divisent chacune en plus petites branches jusqu'aux extrémités de chaque rameau. Le graphe représentatif de la distribution d'un produit depuis une usine présente ainsi souvent cette caractéristique d'arborescence avec un stock d'usine unique, puis des magasins régionaux, puis des plates formes de clients rattachées à chaque magasin régional du producteur, puis les surfaces de vente de chaque client rattachées chacune à sa plate-forme... etc.

## Article (d'un stock)

Chacun des produits géré dans un stock constitue un article de ce stock mais l'on peut avoir autant d'exemplaires qu'on le désire de chaque article. Le plus souvent on gère les articles en quantité mais il peut arriver qu'on gère les items un par un. On dira qu'un stock de maintenance a 3000 articles si l'on a 3000 sortes de pièces de rechange différentes dans ce stock, certaines pouvant être en un seul exemplaire et d'autres en des dizaines ou des milliers d'exemplaires. La plupart des articles sont gérés en quantité mais certains que l'on veut suivre individuellement sont gérés exemplaire par exemplaire.

## Aval

Si l'on considère le sens des flux sur une Supply chain depuis les premiers fournisseurs jusqu'aux clients finals, l'aval est constitué pour un maillon de la Supply chain par les maillons qui vont depuis lui même jusqu'à la demande finale. Cette expression est inappropriée pour la logistique des retours.

# B

B2B (Business to Business)

Appellation américaine (prononcer Bi tou bi) qui désigne le e-commerce réalisé par une entreprise qui vend à d'autres entreprises sur le réseau Internet

B2C (Business to Consumers)

Appellation américaine (prononcer Bi tou ci) qui désigne le e-commerce réalisé par une entreprise qui vend à des particuliers sur le réseau Internet.

Batellerie

Transport par voie fluviale avec des péniches

Besoins nets

En termes de MRP, besoins en sous ensembles et matériaux nécessaires pour une production donnée après déduction de ce dont on dispose déjà.

Bullwhip effect (effet de fouet à b Sufs)

Effet d'augmentation de la variabilité de la demande quand on remonte une supply chain d'un produit depuis la demande finale jusqu'aux fournisseurs de matières premières ou composants des fabricants.

C2B (Consumers to Business)

Appellation américaine (prononcer Ci tou bi) qui désigne le e-commerce réalisé par un regroupement de consommateurs qui négocient avec des entreprises sur le réseau Internet

C2C (Consumers to Consumers)

Appellation américaine (prononcer Ci tou ci) qui désigne le e-commerce réalisé par un regroupement de consommateurs qui négocient avec d'autres consommateurs sur le réseau Internet.

CALS (Computer aided Acquisition and Logistic Support)

Projet lancé en 1985 par le Département de la Défense des USA pour organiser les échanges et mises en commun de données nécessaires pour le S.L.I. entre les différents participants à la conception d'un nouveau système d'armes avec l'objectif de réaliser de véritables bases de données intégrées et de faciliter « l'ingénierie concourante »

Category manager

Gestionnaire d'une catégorie d'articles chez un distributeur en relation avec les fournisseurs correspondants pour traiter de tous les problèmes de promotions, mises en linéaire, logistique, marketing, etc.

Chargeur

Celui qui, commissionnaire ou industriel, fait appel à un transporteur - l'expression "donneur d'ordre" est plus souvent utilisée à la place dans les textes récents.

CPFR (Cooperative Planning Forecasting and Replenishment)

Procédure de coopération entre un producteur et un distributeur pour effectuer ensemble des prévisions, planifier les besoins puis organiser la production et la distribution en tenant compte de leurs contraintes respectives.

Combiné (Transport)

Transport associant successivement pour l'envoi d'un même lot, container ou colis plusieurs modes tels que par exemple transport routier puis transport par chemin de fer puis transport routier ou encore transport routier puis transport par avion puis transport routier.

**Commissionnaire de transport**

Intermédiaire non mandataire qui exécute pour le compte de quelqu'un d'autre mais en son nom propre les actes juridiques et les actes matériels nécessaires au transport de la marchandise. Il organise librement le transport et en assume la responsabilité.

**Concourrante (Ingénierie ...)**

Approche systématique pour l'intégration d'une conception concourrante des produits et de leurs processus, incluant les processus de production et de soutien logistique de telle sorte que les développeurs considèrent, dès le commencement du projet, les éléments de cycle de vie du produit, depuis la conception jusqu'au retrait du service, y compris les facteurs de coûts, délais, qualité et besoins des utilisateurs.

**Coopération**

Relation établie entre deux entreprises participant à la même Supply chain pour améliorer les résultats globaux (performance et coûts) et en partager les bénéfices en dehors de la stricte logique d'un contrat fournisseur-client.

**Cross-docking**

Mode de transit de marchandises déjà alloties sur une plate-forme pour les distribuer à leurs destinataires finals sans qu'on ait donc besoin de les allotir sur la plate-forme. Il s'agit d'un simple transit sans préparation, reconditionnement ni étiquetage.

**Cycle de réapprovisionnement**

Périodicité moyenne entre deux réapprovisionnements lorsque la demande est régulière et que le stock utile ne change pas (c'est à dire que l'on commande à peu près les mêmes quantités à chaque réapprovisionnement).

Retour  
Glossaire

# D

## **DRP (Distribution Resource Planning)**

Méthode de pilotage des flux logistiques partant de la demande finale des clients (besoins indépendants) pour déterminer de proche en proche en remontant la Supply chain, les besoins de chaque niveau compte tenu des stocks actuels jusqu'aux besoins de la production déterminés par M.R.P.

## **Dernier kilomètre**

Expression désignant la distance sur laquelle on doit transporter les marchandises distribuées depuis le distributeur jusqu'au domicile du consommateur. C'est le plus souvent le consommateur qui effectue ce transport avec son propre véhicule quand il va faire ses courses mais ce peut être le distributeur dans le cas de vente par correspondance ou de e-commerce. Le dernier kilomètre, traduction de l'expression américaine "last mile", représente en fait plusieurs kilomètres.

## **Dépendants (besoins ...)**

Besoins que l'on peut déterminer entièrement lorsqu'on connaît ce que sera la demande finale, besoins indépendants, par la connaissance des processus de production (composition des produits) et les stocks existant tant en matières premières qu'en produits finis et semi finis

Retour  
Glossaire

# E

## **e-commerce (e-business)**

Activités commerciales réalisées à partir d'un site Internet

## **E.C.R. (Efficient Consumer Response)**

Collaboration organisée entre fabricants et distributeurs pour

Réduire les coûts et améliorer la performance de la Supply chain

En partageant les économies réalisées. Cette collaboration est soutenue par des clubs E.C.R. réunissant industriels et distributeurs pour déterminer quelles sont les meilleures pratiques et en assurer la promotion.

## **E.D.I. (Echange de Données Informatisées)**

Transfert d'informations entre entreprises directement d'ordinateur à ordinateur grâce à des serveurs spécialisés et des transactions normalisées (commandes, avis d'expédition, etc.).

## **Embarqué**

Se dit d'un matériel, d'une pièce de rechange, moyen de test ou consommable "embarqué sur un bâtiment de guerre" ou par extension sur tout système d'arme mobile (avion, char, camion... etc.).

# F

## **Ferroutage**

Transport par chemin de fer de camions ou de remorques

## **Fluviale (voie)**

Sur un fleuve ou par extension sur un canal.

## **Flux poussés**

Production lancée à partir d'ordres de production selon un programme défini ; cette technique de gestion de production s'oppose aux " flux tirés " par la demande.

## **Flux synchrones**

Flux de production chez un sous traitant consistant à fabriquer des sous ensembles de telle façon qu'ils puissent être utilisés sur la chaîne de production principale sans attente après un simple transport. Cette technique est surtout utilisée en assemblage automobile.

## **Flux tirés**

Production déclenchée par une demande aval de la supply chain ou pour le remplacement d'une ou plusieurs unités qui viennent d'être utilisées ou expédiées (kanban, par exemple).

[Retour  
Glossaire](#)

Retour  
Glossaire

# G

## **G.M.S. (Grandes et Moyennes Surfaces de vente)**

Acronyme désignant les surfaces de ventes de la grande distribution : supermarchés, hypermarchés, etc.

## **G.P.A. (Gestion Partagée des Approvisionnements)**

Technique de coopération consistant à faire assurer par un fabricant la gestion des stocks de ses produits dans les entrepôts ou plates-formes d'un distributeur.

Retour  
Glossaire

# H

## **Hétérogénéité :**

Absence d'homogénéité : dans une Supply chain, les produits qui circulent peuvent présenter des différences aux différentes étapes de la chaîne : matières premières et composants puis produits semi finis puis produits finis et même parmi les produits finis, les unités d'emballage (palettes, cartons, paquets par exemple) peuvent être différents à chaque niveau faisant d'un même produit des produits différents d'un point de vue logistique.

Retour  
Glossaire



**Indépendants (besoins) :**

Besoins qui ne dépendent pas des processus de production mais correspondent à la demande des clients par opposition aux besoins dépendants.

Retour  
Glossaire

# J

**Juste A Temps (J.A.T. et en anglais Just In Time - J.I.T.) :**

Technique consistant à s'efforcer de réduire les stocks en synchronisant les flux tout au long de la chaîne logistique.

Retour  
Glossaire

K

**Kanban :**

Système de gestion de production d'origine japonais (Toyota), consistant à gérer de petits stocks sur chaque poste de travail et à lancer la fabrication sur un poste de production amont d'une unité de ce stock, en extrayant l'étiquette (appelée kanban) chaque fois qu'on entame une de ces unités sur le poste aval et en l'envoyant au poste amont.

Retour  
Glossaire

L

### **Life Cycle Cost (Coût de cycle de vie ou coût global)**

Coût d'un système militaire ou civil en considérant le total des coûts de conception, fabrication, mise en service, opération, soutien et destruction finale tout au long de sa période d'activité.

### **Ligne de commande**

Ligne d'un bon de commande ; suivant l'organisation on peut traiter toute la commande ensemble (une seule livraison ) ou certaines lignes séparément (en réalisant ainsi plusieurs livraisons pour une commande).

### **Logistique de 3ème part (Third Party Logistics)**

Logistique assurée par une entreprise logistique de stockage, transport, conditionnement, etc. pour le compte d'un fabricant ou d'un distributeur

### **Logistique de 4ème part (Fourth Party Logistics)**

Logistique assurée par une entreprise logistique fournissant en outre des prestations informatiques de gestion d'une place de marché par exemple, de tracking des marchandises, de gestion des transports et des transits, etc. Une entreprise de logistique de 4ème part peut sous traiter des activités logistiques à des entreprises de logistique de 3ème part.

### **Logistique de soutien**

Ensemble des activités logistiques consistant à maintenir disponible ou en activité un système tel qu'une machine, un véhicule, un système d'armes, etc

### **Logistique inverse (Reverse logistics)**

Gestion des flux de produits allant en sens inverse du flux normal de production-distribution : retours de produits retournés par les clients, envois en réparation de produits en panne, gestion des déchets de fabrication, des emballages, etc.

# M

## **M.R.P. (Materials Requirement Planning ou Manufacturing Resources Planning)**

Méthode de gestion de production visant particulièrement à déterminer les besoins en sous ensembles ou matériaux nécessaires pour réaliser une production. La méthode MRP2 utilisée par de nombreux progiciels découpe le processus de préparation de la production en différentes étapes à différents horizons ; elle est la méthode de gestion de production la plus utilisée dans le monde.

## **Massification des transports**

Activité consistant à regrouper des marchandises pour les transporter ensemble de façon à diminuer les coûts de transport.

## **Monocolis**

Activité de transport de marchandises assurées par des entreprises qui prennent en transport des colis de moins de 3 tonnes (paquets, caisse, palette... etc.), chaque colis étant alloti à un destinataire final.

Retour  
Glossaire

N

Retour  
Glossaire

O

### **Opportunité (stock d')**

Stock constitué au delà du stock utile normal pour profiter d'une réduction du prix d'achat pour quantité (promotion) ; on parle aussi de " stock spéculatif ".

### **PUMP - Prix Unitaire Moyen Pondéré**

Méthode de valorisation des articles en stock consistant à redéterminer la valeur d'un article chaque fois qu'une nouvelle entrée survient, en effectuant la moyenne de la valeur des articles en stock auparavant et de celle des nouveaux articles, moyenne obtenue en pondérant les valeurs par les quantités correspondantes.

### **Paradigme**

Ensemble de concepts pas toujours exprimés qui gouvernent souvent implicitement les attitudes et les façons d'agir de groupes humains dans une discipline. Ce mot a d'abord été utilisé avec cette acception par Kuntz à propos des méthodes scientifiques.

### **Pilotage (des flux)**

Gestion des flux de produits avec gestion de stocks, gestion des commandes, expéditions, organisation des travaux sur plates-formes, suivi des livraisons... etc.

### **Plate-forme**

Lieu où des flux de marchandises entrent et sortent sans constituer de stock permanent par exemple pour permettre de dégroupier des marchandises provenant d'une usine et les regrouper par destinataire final, supermarché par exemple. Le mot est parfois utilisé à tort au sens d'entrepôt

### **Plate-forme de ramasse**

Plate-forme servant à regrouper les envois des clients d'un transporteur de monocolis.

### **Post-manufacturing**

Action de terminer l'adaptation d'un produit industriel à la demande finale par exemple en le mettant dans un emballage particulier, en lui joignant une notice dans une certaine langue... etc. ; de telles actions permettent de gérer plus facilement des stocks de produits finis et de retarder le plus tard possible leur préparation pour chaque catégorie de clients en suivant au mieux la demande.

Retour  
Glossaire

Q

Retour  
Glossaire

R

**Rappel (Recall)**

Décision de faire revenir en stock des articles mis en distribution ou déjà distribués pour une raison technique ou commerciale.

**Reverse Logistics**

Voir « logistique inverse ».

**Rupture de stock**

Situation où l'on ne peut plus livrer un article car on ne l'a plus en stock soit que la consommation ait été plus forte que prévue, soit que le fournisseur n'ait pas livré... etc.

Retour  
Glossaire

# S

## **S.C.M.S. (Supply chain Management System)**

Systèmes informatiques de gestion des informations nécessaires au pilotage des flux de la Supply chain.

## **S.C.O.R.**

Méthode d'analyse d'une Supply chain dont le développement est assuré par le Supply chain Council aux Etats Unis.

## **Soutien (Logistique de ...)**

Logistique nécessaire au maintien en fonctionnement opérationnel d'un système tel que système d'armes, système de production industrielle, système informatique, etc.

## **Soutien Logistique Intégré (en américain I.L.S. - Integrated Logistic System)**

Approche normalisée prescrite par le département de la Défense des Etats Unis pour intégrer la conception et la réalisation du soutien logistique à la conception et à la réalisation matérielle d'un programme dès son origine. Cette approche a été reprise dans beaucoup de pays pour le soutien de systèmes civils ou militaires.

## **Stock de sécurité**

Partie du stock destinée à se protéger des variations aléatoires de la consommation.

## **Supply chain**

Chaîne constituée des flux et stocks de produits et d'informations de l'entreprise manufacturière, depuis les fournisseurs de ses fournisseurs jusqu'aux clients de ses clients (Définition du Supply chain Council).

## **Sécurité (stock de)**

Partie du stock destinée à se protéger des variations aléatoires de la demande.

[Retour  
Glossaire](#)

# T

## **Tarification routière de référence**

Méthode de tarification des transports proposée et mise à jour par un organisme dépendant du ministère français des transports et issue d'une tarification routière autrefois obligatoire.

## **Tracking**

Suivi (informatique) des marchandises stockées ou en cours de transport ou de manufacturing pour répondre aux interrogations du destinataire.

## **Traction**

Dans le cas de transport de monocolis, partie du transport routier entre deux plates-formes de ramasse et de distribution.

Retour  
Glossaire

U

**Utile (stock)**

Partie du stock correspondant au cycle d'approvisionnement choisi, c'est à dire dont l'importance détermine la périodicité des commandes de rechargement

Retour  
Glossaire

V

### **V.P.C. (Vente par Correspondance)**

Vente le plus souvent sur catalogues largement distribués, les commandes étant passés soit par lettre (vente par correspondance classique), soit par téléphone, soit dans des boutiques de VPC, soit même par internet bien que le B2C soit considéré comme assez différent de la VPC

Retour  
Glossaire

W

Retour  
Glossaire



Retour  
Glossaire

Y

Retour  
Glossaire

Z