
La distribution, et la performance des entrepôt et plates-formes

Pour des raisons de compétences et logistiques certaines entreprises préfèrent de donner une grande importance au schéma de la distribution, qui est le maillon le plus important dans la chaîne logistique.

L'entrepôt permet de réguler les besoins en marchandise d'une entité de production ou de distribution, en fonction des contraintes des différents acteurs de la chaîne logistique.

La plate-forme a quant à elle le rôle de massification des flux et réorientation en fonction des provenances et des destinations.

Section 01 : généralités sur la distribution

La distribution est le maillon le plus fort de la chaîne logistique, et c'est une fonction très importante pour les entreprises

1. définition de la distribution

On distingue plusieurs définitions, parmi elles, on citera :

« La distribution est l'ensemble des opérations et des moyens nécessaires pour acheminer les produits du stade de production au stade de consommation. Elle est une fonction fondamentale du mix, complémentaire à la production. La fonction par laquelle les produits sont mis à la disposition du consommateur ou de l'utilisateur²³ ».

« La distribution recouvre l'ensemble des opérations par lesquelles un bien sortant de l'appareil de production est mis à la disposition du consommateur ou de l'utilisateur »²⁴.

La distribution est donc l'ensemble des moyens et opérations permettant de mettre des biens et de marchandises produites par une entreprise à la disposition des utilisateurs et des consommateurs finaux.

2. les objectifs de la distribution :

La distribution d'un produit ou d'un service doit répondre à plusieurs objectifs :²⁵

²³Kotler (P) et Dubois (B) : « *marketing management* », 9^{ème} Edition, Paris, 2001, p. 501.

²⁴ Dubois (P-L), Jolibert (A) : « *le marketing : fondement et pratique* », Ed. ECONOMIC, Paris, 1989, p.491.

- La première décision revient à déterminer d'abord par quel moyen l'entreprise va vendre ses produits dans les marchés auxquels elle s'adresse. C'est en quelque sorte un choix de circuit de distribution et une analyse de l'intérêt de chaque système de distribution on utilisant une notation portant sur des critères tels que l'efficacité, la rentabilité et les investissements nécessaires.
- Disposer de stock suffisant au bon moment dans un nombre suffisant de point de vente. Ceci dans le double objectifs de ne pas avoir un produit sur stocke (représente une charge financière supplémentaire) et de ne pas avoir de problèmes de rupture de stock (qui va conduire les consommateurs à choisir d'autres concurrents).
- Assurer la présentation du produits sur le lieu de vente de manière à ce que le produit puisse attirer le consommateur et qui puisse le trouver aisément (combinaison entre technique de vente et merchandising).

3. le choix d'un circuit de distribution

Le choix d'un circuit de distribution est une décision importante pour l'entreprise car cela lui impose des investissements. Pour faire un bon choix, il est important de sélectionner le canal qui maximise le rapport produit marche.

3.1définition et structure de la distribution

Tout d'abord on expose quelque définition²⁶

- **Un canal** : est le chemin suivi par le produit depuis le fabriquant ou le producteur jusqu'à l'utilisateur.
- **Un circuit** : est l'ensemble des canaux de distribution ou l'ensemble des intervenants qui prennent en charge les activités de distribution. C'est-à-dire les activités qui font passer un produit de son état de production a son état de consommation.

Des agents économiques divers peuvent intervenir dans un circuit :

Le producteur ;

Le grossiste ;

Le détaillant.

²⁵ Manuel de marketing fondamental pour la 1^{ere} année master, Edition HEC Alger, 2013-2014, p.86.

²⁶ Cliquet(G), AndreFady et Guy Basset : « *Management de la distribution* »,2^{eme} Edition Dunod, paris, 2006, p.97

- **Un réseau de distribution** : le réseau de distribution d'une entreprise est constitué par l'ensemble des intervenants, personnes physiques ou morales, qui remplissent les différentes fonctions de distribution pour leurs produits.

3.2. Typologie des circuits de distribution

Il existe trois types de circuits de distribution²⁷ :

- **Le circuit direct** : sont des circuits qui ne comportent aucun intermédiaire entre le producteur et le consommateur, que l'on peut schématiser ainsi :

Figure N° 02: le circuit direct.



Source : Claude Demeure, « aide-mémoire marketing », p.174

- **Les circuits court** : sont des circuits avec un seul intermédiaire, généralement des détaillants comme ils seront exprimés par le schéma suivant :

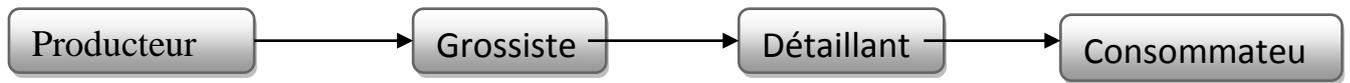
Figure N°03 : le circuit court.



Source : Claude Demeure, « aide-mémoire marketing », op.cit, p.174

- **Les circuits longs** : ce sont ceux qui font intervenir dans le circuit composé au moins deux agents économiques distincts entre le producteur et le consommateur. On les schématise comme suit :

²⁷ Claude Demeure : « Aide-mémoire marketing » 6^{ème} Edition Dunod, Paris, 2008, pp. 174-175

Figure N°04 : le circuit long

Source : Claude demeure, « aide-mémoire marketing », op.cit., p.17

3.3. Les stratégies de distribution

Au-delà du choix des canaux et des modes de distribution, on distingue traditionnellement trois stratégies de distribution possible.

La stratégie de distribution dépend de deux critères²⁸ :

- L'importance de degré de contrôle du réseau souhaité par l'entreprise ;
- Le degré de couverture de marché envisagé.

➤ la distribution intensive

Cette stratégie consiste à faire vendre le produit dans le plus grand nombre de points de vente possibles. Elle convient aux produits de grande consommation.

Le principal avantage de cette stratégie est qu'elle permet de générer un chiffre d'affaire important et de faire connaître le produit assez rapidement.

➤ la distribution sélective

Consiste à choisir un nombre restreint de distributeurs c'est-à-dire le fournisseur approvisionne seulement quelques commerçants ; en fonction de leur qualité de technicien ou leur image de marque

➤ la distribution exclusive

Elle consiste à confier l'exclusivité de la vente de ses produits à un seul ou à un très petit nombre de distributeurs. Cette stratégie permet à un fabricant de dominer la distribution de son produit et ainsi de confronter son image de marque.

²⁸ Cliquet(G), AndreFady et Guy Basset :op.cit.121-123

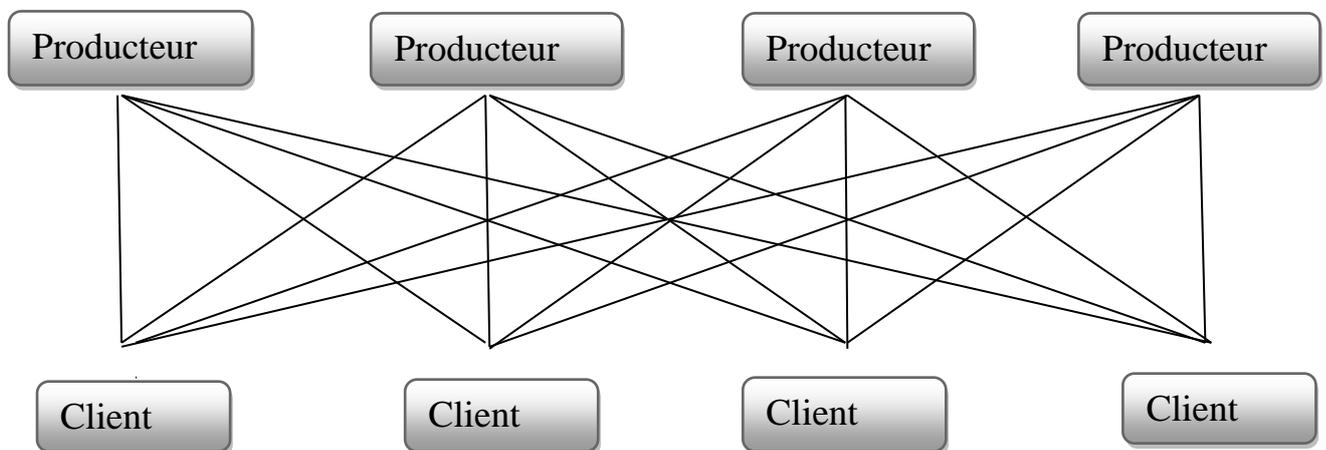
3.4. Le rôle d'intermédiaires

Les intermédiaires jouent un rôle important dans la distribution des produits, on cite plusieurs points qui déterminent la nécessité de leur intervention. Parmi ces derniers, ce qui suit²⁹ :

➤ **Réduction de nombre de contacts**

La plupart des fabricants ne dispose pas des ressources financières suffisantes pour se lancer dans le marketing direct. Les intermédiaires de ce fait augmentent la productivité de la distribution. La présence des intermédiaires permet de réaliser des économies de coût.

Figure N°05 : Distribution sans intermédiaires



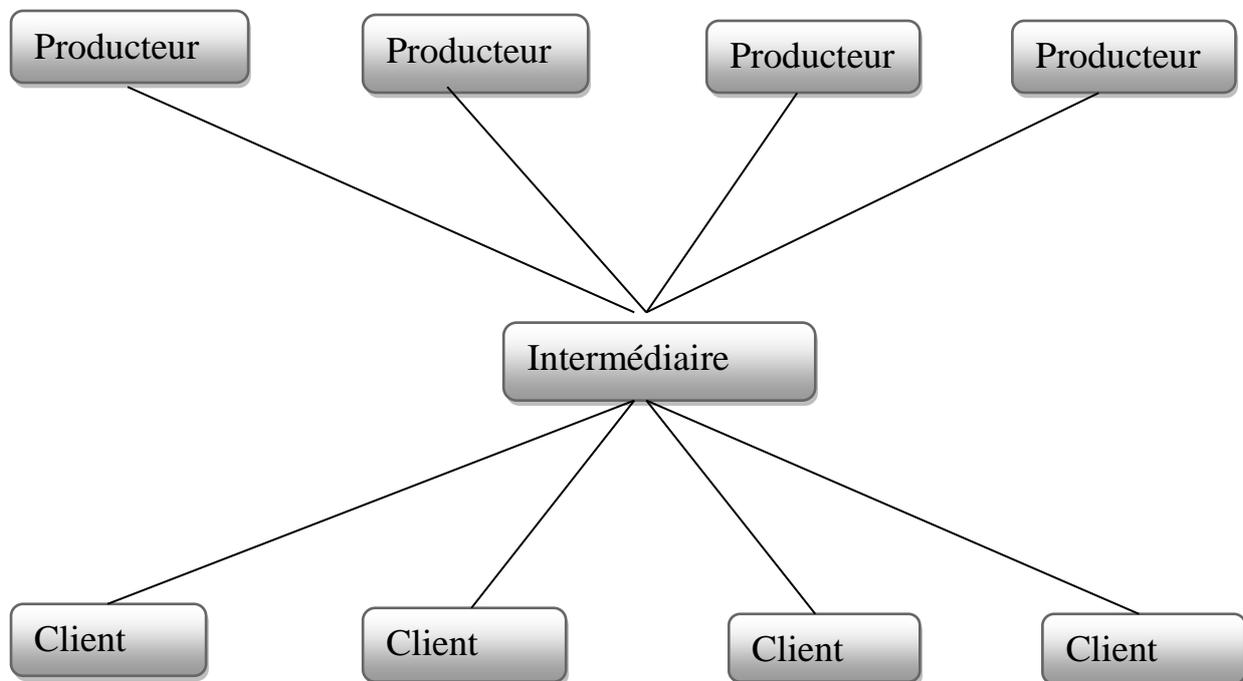
Source: Djitili(M-S), « MARKETING », p.182

Nombre de contact: $4*4=16$

²⁹ Lambin(J.J) et Chantal de moerloose : « *management stratégique et opérationnel* », 7^{ème} Edition Dunod, paris, 2013, p.426.

- Circuit de distribution sans intermédiaire. De nombreuses livraisons, de petites quantités.

Figure N°06 : distribution avec intermédiaires.



Source: Djitili(M-S), « MARKETING », op.cit. p.182

Nombre de contacts: $4*1=4$

- Circuit de distribution avec intermédiaire. Moins de livraison, mais de plus grandes quantités.

- **Rapprocher le fabricant de son marché**

Le fabricant est souvent très loin de ses clients et particulièrement vrai pour les marchés de grande consommation, éloignement géographique, anonymat de la clientèle, multiplicité des points de vente nécessaires.³⁰

L'intérêt du producteur est de disposer d'antenne de vente proche de son marché. Elles peuvent dépendre directement de lui.

³⁰ Lambin(J.J) et Chantal de moerloose : op.cit., p.427.

➤ **Diminuer les couts**

Les intermédiaires permettent de diminuer les couts de distribution physique, et particulièrement les frais de transport varient en fonction des manutentions et de l'importance des lots.

➤ **Repartir les risques**

La réglementation, la valeur des monnaies, prouvent changer, une innovation peut survenir périmant les produits anciens. En tout état de cause, le producteur ne peut pas éliminer tous les risques. Quel que soit son expérience, sa prudence, ou la qualité de ses études prévisionnelles.

➤ **L'économie d'échelle :**

En groupant l'offre de plusieurs producteurs, l'intermédiaire est capable d'exercer les fonctions qui lui sont attribuées pour un volume grand qu'un producteur pourrait le faire, donc il est plus en mesure de bénéficier d'économie d'échelle.

➤ **Meilleur service**

Généralement l'intermédiaire se trouve plus près du consommateur ou de l'utilisateur final.

De ce fait, il connaît mieux ses besoins et peut accorder des détails de livraisons en plus un meilleur service après-vente.

➤ **Offrir le meilleur assortiment**

L'intermédiaire élimine la contradiction qu'il y a entre les impératifs du producteur et les désirs du consommateur. En effet, le consommateur, pour des raisons de consommation ou d'utilisation, recherche certains produits et donc un large assortiment.³¹

4. La logistique de distribution

La logistique de grand distribution est le reflet des politiques commerciales et promotionnelles mises en œuvre, elle a pour rôle d'optimiser la gestion des flux physiques et des flux d'information afin d'assurer la disponibilité des produits en magasin au bon moment.

³¹ Lambin(J.J) et chanal de moerloose : op. Cit. p.427

4.1. La logistique des points de vente

Les points de vente de la grande distribution (GMS) constituent la plus grande part des extrémités de la supply chain, ses points de contact avec la clientèle. C'est là que se fait la rencontre entre l'offre et la demande, la que la demande finale est saisie dans les caisses enregistreuses et que les données peuvent être éventuellement très distribuées aux autres participants à la supply chain.

4.2. Les facteurs de la logistique

L'organisation logistique qui permet d'amener le produit d'un industriel jusqu'à une grande surface dépend de plusieurs facteurs.³²

➤ Nature de produits

Si la grande distribution semble présenter une certaine unité dans l'organisation de ses surfaces, il faut cependant tenir compte de ses produits qui n'ont ni les mêmes caractéristiques de marketing, ni les mêmes caractéristiques logistiques.

Il existe en outre des différences importantes entre :

- Les produits de marques de fabricant, le fabricant en assure la promotion et le présente sous un emballage unique qui facilite sa gestion logistique ;
- Les premiers prix, produits vendus sous un nom de marque différent à un prix plus faible et qui doivent recevoir au moins un emballage différent ;
- Le produit de marque de distributeur, c'est un produit qui peut être fabriqué simultanément ou successivement par différents producteurs représentant un pourcentage modéré du chiffre d'affaire des distributeurs connaissent une extension rapide pour certains produits ;
- Les produits en promotion qui peuvent demander des packagings particuliers, des regroupements spécifiques, etc.

➤ conditionnement et manutention

Les matières premières, les composants et les produits finis doivent être stockés au cours d'un processus logistique, dans un entrepôt. Ils doivent être reçus, triés, stockés, assemblés et expédiés pour répondre aux besoins des clients.

³² Dornier (P.P) et Fender (M) : «*la logistique globale : Enjeux- Principes-Exemples* », édition d'organisation, paris, 2001, pp. 403-404.

Les véhicules de transports nécessitent des matériels de manutention pour effectuer efficacement les opérations de chargement et de déchargement.

L'objectif étant de stocker les produits en bonne condition et pouvoir les retrouver rapidement lorsque la demande d'un client arrive.³³

➤ **Responsabilités**

La répartition des responsabilités logistique et divise selon les entreprises qu'il s'agit d'une industrie, commerciale et de service, ou d'une petite ou grande entreprise. Dans une petite entreprise un responsable est lui confie plusieurs taches, alors que dans une grande entreprise, chaque personne est responsable d'une tache bien précise.

➤ **Organisation et informatique**

Le point important de l'évolution actuelle est sans aucun doute la prise de conscience de l'importance de logistique par les directions générales d'entreprise de grande distribution.

Cette prise de conscience s'est manifestée au cours de ses dernières années par :

- La création de directions logistiques centralisées et, ce qui va de pair, une certaine centralisation des décisions logistiques.
- La mise en place de systèmes informatiques logistique importants et coûteux, considérés comme un point de passage obligé pour une meilleure maîtrise des couts logistiques.³⁴

4.3. Transports

Le transport de quelque chose est le déplacement de celle-ci, objets ; marchandises, ou individus d'un endroit a un autre. Les modes de transport sont généralement classifiés selon les voies de communication utilisées : transports terrestres (routiers et ferroviaires) ; les transports maritime et fluvial ; et le transport aérien.

Le transport apparait donc comme un maillon indispensable de la chaine logistique qui assure la liaison entre les différents modes.

³³ Dornier (P.P) et Fender (M) : op. cit. , p.403.

³⁴Dornier (P.P) et Fender (M) : «*la logistique global : Enjeux- Principes-Exemples* » : op. cit. , p.404.

Le choix d'un plusieurs modes est une problématique qui doit intégrer les caractéristiques du produit et du parcours à réaliser.³⁵

La logistique occupe une place essentielle dans l'organisation de l'entreprise. La logistique est en pleine évolution et leur histoire ne va certainement pas s'arrêter. Il est cependant difficile de déterminer quelles seront les évolutions des prochaines années. En effet, s'il est facile de prolonger les évolutions en cours, il est moins déterminer les « Ruptures » qui peuvent survenir pour des raisons d'ailleurs très différents les unes des autres.

La logistique de distribution est une véritable fonction transversale dans l'entreprise car elle doit gérer l'ensemble des interfaces tout au long de chaîne approvisionnement-production-distribution afin d'assurer la continuité des flux physiques.

³⁵<https://www.dictionnaire-juridique.com/definition/transport.php>. (16/04/2017) a 17h06.

Section 02 : les plates-formes et entrepôts

Avant de Procéder dans la définition de la plate-forme logistique et l'entrepôt, il très important de définir le prestataire logistique.

1. Le Prestataire logistique

Un prestataire logistique est par définition un acteur logistique réalisant certaines opérations pour le compte de ses clients. C'est une forme de sous-traitance qui concerne en particulier la gestion d'entrepôt et du transport et tous les services associés et liés.³⁶

2. Définition de l'entrepôt et la plate-forme logistique

Un entrepôt (warehouse) est un bâtiment utilisé pour le stockage des marchandises.

Une plate-forme logistique (logistics hub) est un bâtiment utilisé pour des opérations de groupage ou de dégroupage de marchandises. Elle est appelée plate-forme de cross-docking lorsque les marchandises ne sont pas stockées pour ces opérations de groupage/dégroupage.³⁷

3. Le Cross Docking

Le cross-docking est un concept très important dans la distribution dans les entrepôts. A ce niveau on va présenter les différentes définitions de ce concept, son objectif et ses formes.

3.1. Définition du concept

Définition 01 : Glossaire ECR publié par ECR-France : « le cross-docking (transbordement quai à quai ou *flow through distribution*) est un système de distribution dans lequel les marchandises réceptionnées par le centre de distribution ou plate-forme ne sont pas stockées (notamment verticalement) mais préparées pour une réexpédition immédiate à destination des magasins.»

En 26 octobre 2006 le J.Orlicky traduit le cross-docking par un terme finalement peu évocation de « passage à quai », avec la définition suivante : « Utilisation de plate-forme de réparation communes à plusieurs entreprises pour l'acheminement des marchandises.

³⁶SOUAF Mouna et CHHIBI Sabrine, « *Prestataires logistique* », (PDF)

³⁷LEMOIGNE Rémy ; « *Supplychain management* » ; Edition DUNOD ; Paris ; 2013 ; p. 224.

Définition 02 : Le cross-docking est un mode d'organisation des flux de marchandises permettant de les acheminer depuis le fournisseur jusqu'à un endroit appelé plate-forme ou centrale. La marchandise est ensuite acheminée en direction des points de vente. Le procédé est très utilisé pour l'approvisionnement des grandes entreprises et plus précisément celles à succursales multiples. Il n'y a pas de stockage dans la centrale qui sert de Cross-Docking³⁸

3.2. Objectif de cross-docking :

- Accélération des flux de marchandises
- Suppression des stocks entre l'usine de l'industriel et les points de vente du distributeur
- Rationalisation des transports entre les différents sites.

En simplifiant, il s'agit d'adapter les méthodes industrielles de juste à temps aux stratégies d'approvisionnement de la grande distribution.³⁹

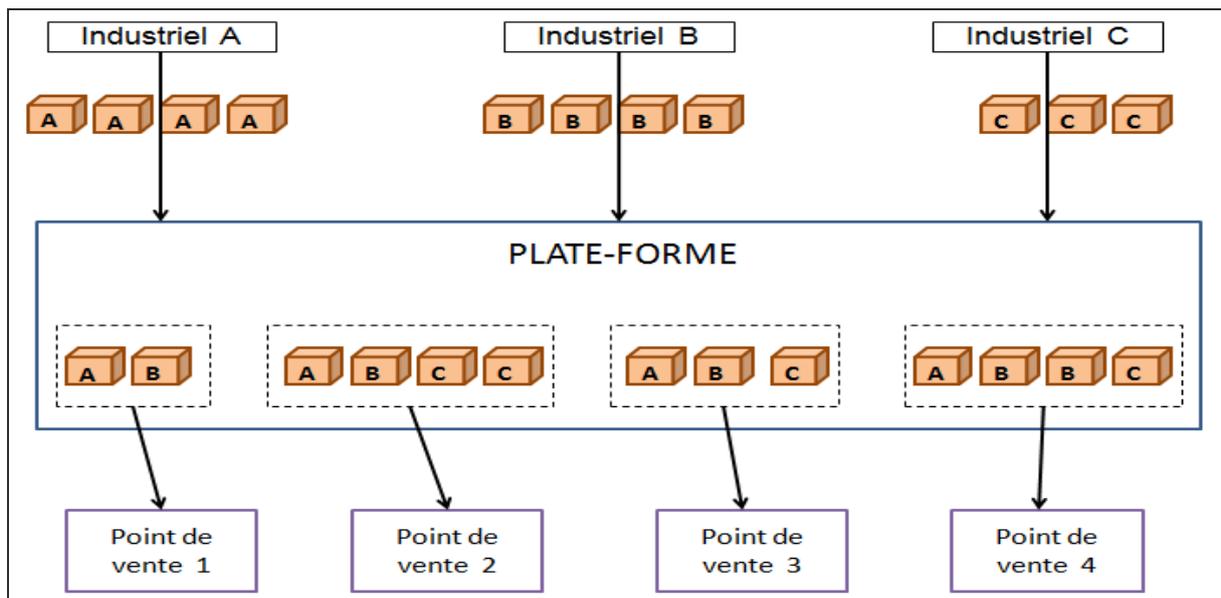
3.3. Les différentes formes de Cross-docking :

➤ **Le pré-allotissement par l'industriel :**

Le pré-allotissement signifie que l'industriel livre à l'entreprise des marchandises déjà conditionnées et déjà identifiées par point de vente. Le rôle de la plate-forme se résume donc à décharger puis à rediriger les marchandises en fonction des commandes des magasins. En amont, le fournisseur a forcément plus de travail, puisqu'il prépare les commandes spécifiques de chaque point de vente. Deux cas peuvent se produire

³⁸GRATACAP Anne, MEDAN Pierre, « *Logistique et supplychain management* », DUNOD, Paris, 2008.. ; p. 129.

³⁹ Idem.

Figure N°07 : Pré-allotissement par l'industriel ou prépackedcross-docking.

Source : GRATACAP Anne et MEDAN Pierre ; « *Logistique et supplychain management* » ; DUNOD ; Paris ; 2008, p. 130.

- Les commandes passées par les points de vente sont centralisées par la plate-forme, qui les transfère aux différents fournisseurs ;
- Les commandes sont directement passées par les points de vente aux différents fournisseurs.

Le prepacked cross-docking nécessite un système d'information performant, notamment parce que tous les points de vente du distributeur doivent être déclarés et identifiés chez l'industriel.

Cette méthode permet la fluidité, la rapidité de traitement des commandes et permet aussi de réduire considérablement les risques de détérioration des produits et des emballages qui compte beaucoup dans l'acte d'achat, dans nos jours. Grâce au pré-allotissement, les produits ne sont manipulés qu'une seule fois, protégés dès le départ (les palettes sont par exemple « filmées » à l'intérieur de l'usine) pour n'être déballés qu'une fois dans le magasin.

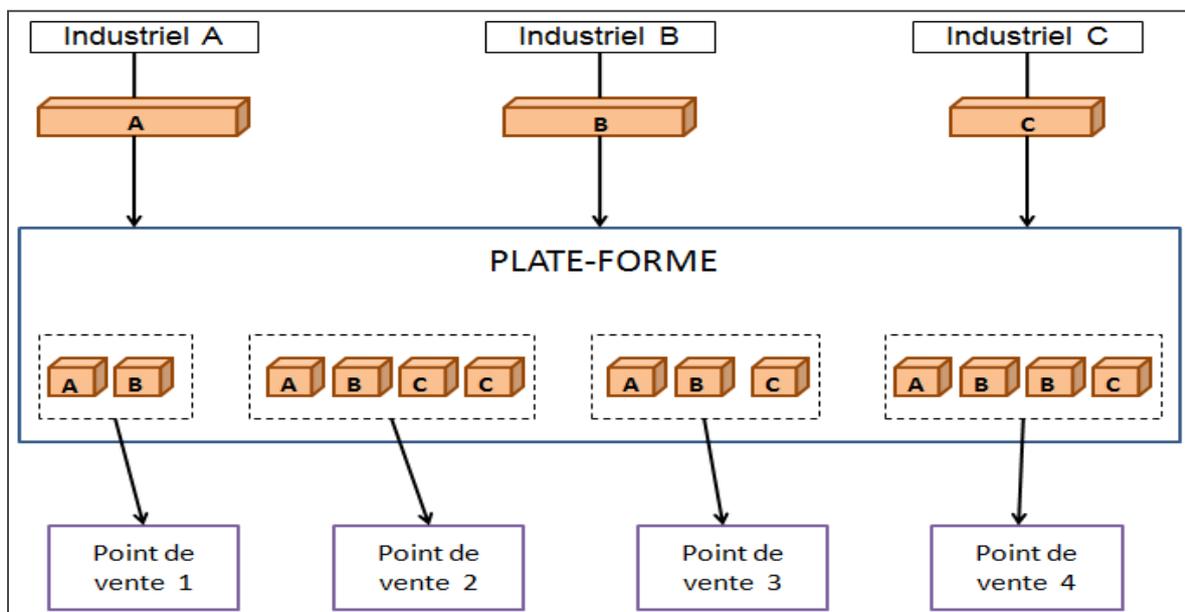
Par ailleurs, ce système permet une réduction mathématique du risque d'erreurs dans la composition des livraisons, vu à la réduction du nombre de manipulations subies par les produits et du nombre de saisies des informations associées.⁴⁰

⁴⁰GRATACAP Anne et MEDAN Pierre ; op.cit. ; pp. 129-131.

➤ **L'éclatement sur plate-forme ou allotissement en centre de distribution, ou encore *intermediate handling cross-docking***

Dans ce cadre, l'industriel prépare sa livraison à la plate-forme, soit en répondant à la commande globale du centre de distribution, soit en agrégeant l'ensemble des commandes des points de vente du distributeur. Il constituera par exemple dix palettes de produits X, deux palettes de produits Z, et trois palettes de produit W. une fois déchargées du camion, les palettes sont positionnées sur une zone spécifique et les produits sont prélevés et répartis sur les quais d'expédition, en fonction des quantités demandées par chaque magasin. Cette procédure s'appelle « l'éclatement sur plate-forme ». Elle est suivie par ce que l'on nomme la « consolidation », c'est-à-dire le regroupement des produits des différents industriels, selon les demandes finales.

Figure N°08 : L'éclatement sur plate-forme ou allotissement en centre de distribution



Source : GRATACAP Anne et MEDAN Pierre ; op.cit., p.131.

Qu'il s'agisse de la première ou de la deuxième forme de *cross-docking*, elle contribue à simplifier les procédures d'approvisionnement basées sur les livraisons directes, du fournisseur au point de vente.⁴¹

⁴¹ GRATACAP Anne et MEDAN Pierre ; op.cit. ; p. 132.

1.4. Avantages et inconvénients du Cross-docking :

➤ **Avantage :**

En éliminant les phases de stockage intermédiaires, le cross-docking permet une :

- Réduction du niveau des stocks sur l'approvisionnement, la « supplychain »
- Economie de temps (réduction des délais d'approvisionnement).
- Réduction des coûts de la production.
- Réduction du nombre de points de stockage dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement (supplychain amont).
- Augmentation de la durée de vie du produit en linéaire (surtout pour les produits frais).
- Augmentation de la disponibilité du produit dans les rayons.
- Gain en moyenne de 20% sur la durée de stockage d'un produit sur toute la chaîne.

➤ **Inconvénients :**

- Une charge supplémentaire supportée par le fournisseur qui doit effectuer une préparation minutieuse des commandes
- Un surcoût peut être provoqué par l'envoi de palettes de produits en plus grand nombre, celles-ci pouvant être incomplètes.⁴²

4. Les types d'entrepôts :

Les entrepôts et les plates-formes peuvent répondre à différents objectifs : réduire les coûts de transport en concentrant puis en éclatant les flux de marchandises, positionner les marchandises à proximité des lieux de consommation, stocker les marchandises sur des périodes données. Certains entrepôts et plates-formes sont mis en place pour répondre à des fonctions spécifiques⁴³.

- **L'entrepôt d'usine** est situé à proximité ou au sein de l'usine. Il est utilisé pour réceptionner les matières premières avant leur consommation et les produits finis avant leur expédition.
- **La plate-forme de cross-docking** a pour vocation de concentrer et/ ou d'éclater des marchandises sans les stocker. Les transports de messagerie utilisent généralement des plates-formes de cross-docking

⁴²HOURCADE Caroline ; Cross docking ; Projection formation ; 2005/2006, (PDF).

⁴³ « *supplychain management* » op, cit, p.227-228.

- **L'entrepôt de consignation** est situé à proximité de ou chez un client. Ce dernier s'approvisionne directement à partir de l'entrepôt. Les marchandises sont la propriété du client lorsqu'elles quittent l'entrepôt.
- **Le magasin avancé fournisseur (MAF)** est une variante de l'entrepôt de consignation. Il est localisé à proximité de l'usine d'un client. Les marchandises sont livrées en flux tendus de l'industrie. Les MAF sont utilisés principalement par les équipementiers de l'industrie automobile. Ils regroupent généralement les produits de plusieurs fournisseurs.
- **L'entrepôt douanier** est un lieu agréé par les autorités douanières et soumis à leur contrôle. Sous le régime d'entrepôts sur douane, les marchandises stockées peuvent bénéficier de suspension d'imposition (par exemple, suspension des droits de douane ou de la TVA)

5. Les zones de l'entrepôt et leur dimensionnement

Un entrepôt est devisé en zones en fonction du flux des marchandises et des produits qui le traversent. Les zones que nous allons analyser sont les plus communes, mais l'entrepôt peut avoir d'autres zone en fonction de son activité⁴⁴

5.1. Le dimensionnement de la zone de réception

Une zone de réception a plusieurs fonctions qui vont déterminer le dimensionnement adéquat.

➤ **Le déchargement des camions**

Il s'agit de la zone nécessaire à l'entreposage du contenu des camions en provenance des fournisseurs. Cette zone va dépendre de l'empreinte au sol des camions utilisés

➤ **Le déconditionnement des palettes**

Cette zone est souvent confondue avec la zone de déchargement des camions. Il s'agit d'une zone où les palettes reçues vont être déconditionnées pour pouvoir être transportées et mises en stock en fonction des contraintes liées à leur conditionnement.

➤ **Le contrôle réception**

Quantitatif (contrôle des informations contenues sur le bon de livraison) ou qualitatif (en fonction de la stratégie de contrôle définie par le service qualité), le contrôle réception n'est pas simultané. En particulier en ce qui concerne le contrôle qualitatif. C'est pourquoi il est nécessaire de prévoir une zone de contrôle qui sera dimensionnées en fonction des pratiques de l'entreprises (contrôle

⁴⁴ « *Gestion des entrepôts et plates-formes* » op, cit, p. 58-71

systématique ou par échantillonnage) et des délais moyens de contrôle (contrôle dans la journée ou stockages plusieurs jours des produits).

➤ **Le dédouanement**

Pour les approvisionnements effectués sous douane, beaucoup d'entreprises décident d'effectuer leur dédouanement à domicile. Cela leur permet de gagner en réactivité et en délai. Cependant, il est nécessaire de prévoir une zone fermée pour ces pièces afin de s'assurer qu'elles ne seront pas utilisées avant que les procédures ne soient effectuées. Le volume à prévoir dépend donc de la taille du flux et du temps nécessaire au dédouanement, qui est en général très court (la journée)

➤ **La mise en quarantaine**

Il s'agit de la zone où sont stockés les produits défectueux en attente de traitement. Cette zone est dimensionnée de façon empirique en fonction du flux concerné.

5.2. Le dimensionnement de la zone de stockage

La première étape du dimensionnement de la surface nécessaire au stockage des produits consiste à définir la règle d'affectation des emplacements. Ensuite seulement il est possible d'estimer le volume en fonction du stock moyen, de la saisonnalité et de l'évolution prévue des volumes de l'entreprise.

➤ Le choix de la règle d'affectation

Il existe deux (02) stratégies possibles :

❖ *La banalisation* : consiste à affecter un produit en stock de façon aléatoire au moment de la réception en fonction des emplacements disponibles. Les emplacements ne sont alors pas affectés à un type de produit identifié. Bien entendu il est très important dans ce cas d'identifier informatiquement ou physiquement l'emplacement de la palette entreposée, afin de pouvoir la retrouver au moment du besoin et de permettre le respect de FIFO. L'avantage majeur de ce système est l'optimisation de la surface de stockage dans la mesure où les emplacements sont utilisés en fonction des pièces présentes en stock.

❖ *L'affectation* : consiste à affecter un emplacement à un produit et de le positionner toujours à cet endroit. Ce système permet de retrouver facilement les produits dans la mesure où ils sont toujours stockés à la place, dans la mesure où, même si un produit n'est pas en stock à un instant T, son emplacement lui est réservé.

La taille de lot d'approvisionnement étant souvent supérieures aux multiples de conditionnements (plusieurs palettes ou cartons), l'affectation est très peu retenue

comme règle sera utiliser dans les zones de préparation de commande ou dans le dimensionnement des bords de lignes, afin de permettre aux opérateurs de retrouver rapidement les produits, sans être obligés de consulter le système de gestion d'emplacement informatisé à chaque manipulation

➤ **Le dimensionnement d'un stock banalisé**

Le dimensionnement de cette zone doit être effectué par type de conditionnements stockés. La première étape consiste donc à segmenter le stock en fonction des palettes, cartons, bacs, bobines, etc., chaque zone étant indépendante des autres, dans la mesure où elle utilise des moyens de stockage différents. Nous verrons plus loin que les palettes sont stockées dans des papetiers, tandis que les cartons ou les bacs le sont dans des stockeurs dynamiques de dimensions différentes

La deuxième étape consiste à identifier le volume ou la taille économique d'un lot de pièces fabriquées rappelle les différences entre le stock outil, stock moyen et stock instantané.

Le stock outil représente la valeur théorique du stock en fonction de ces paramètres :

- ❖ **Le stock de sécurité (ss)** : niveau de stock nécessaire pour pallier les aléas que pourrait subir un article. Sauf surconsommation ou retard fournisseur, ce stock n'est pas entamé et le système d'approvisionnement va chercher à conserver un niveau de stock toujours supérieure à cette valeur
- ❖ **La taille et lots (QC)** : nombre de pièce que va réceptionner l'entreprise après avoir passé une commande d'approvisionnement. Au moment de la réception, le nombre de conditionnement sera égal à cette taille de lots, alors que la veille d'une future livraison, toute la quantité sera théoriquement consommée. Le stock outil considère donc que l'entreprise aura en moyenne une taille de lots divisée par 2 en stock en permanence. Et ces deux paramètres sont *le stock instantané et le stock moyen*

➤ **Le dimensionnement d'un stock affecté ou stock dédié**

Comme pour la règle précédente, un stock affecté tient compte des paramètres d'approvisionnements. En revanche le dimensionnement au stock outil n'est pas possible, car il impliquerait des difficultés à chaque réception de commande (puisqu'il est dimensionné à $QC/2$ alors que l'affectation implique d'accueillir la totalité d'une commande d'approvisionnement, le lissage au stock moyen avec d'autres références étant impossible).

5.3. Le dimensionnement de la zone de préparation des commandes

Son dimensionnement dépend directement de la méthode de préparation utilisée. Nous pouvons présenter ces trois types de flux

- **Le flux de palettes** : concerne les commandes expédiées sous la forme des palettes complètes. Les règles de dimensionnement sont les mêmes que pour le stockage de masse, au moyen de manutention prés. En effet, le recours à des convoyeurs pour le transport des palettes est souvent moins consommateur de surface que les allées de circulation des chariots élévateurs
- **Le flux de cartons complet** : idem que pour les palettes
- **Le flux de détail** : concerne ce qu'on appelle couramment la zone de picking. Il s'agit d'un endroit où les préparateurs de commande vont prélever des pièces à l'intérieur des conditionnements standards. Le dimensionnement de cette zone est directement lié au mode de préparation choisi.

5.4. Le dimensionnement de la zone d'expédition

Comme pour la zone de réception des marchandises, les fonctions de la zone d'expédition déterminent la surface nécessaire. Ainsi les étapes suivantes sont généralement suivies

- **La zone de consolidation** : surtout valable dans le cas de plates-formes, cette zone a pour vocation de regrouper les articles de provenances différentes en vue d'une même commande ou d'un même transport. Il est parfois nécessaire d'utiliser des moyens de triage des colis, dans ce cas le type de matériel utilisé dimensionne la zone. Lorsque cette opération est effectuée par le transporteur, il est alors inutile de dimensionner cette zone. Le dimensionnement dépend directement du temps d'attente moyen des colis avant réexpédition. En effet, au cas d'approvisionnement de provenances multiples, les difficultés de synchronisation imposent des temps d'attente plus ou moins longs.
- **La zone contrôle départ** : elle a pour vocation de contrôler la présence de tous les colis d'une commande après préparation. Cette zone est également consommatrice de place si les arrivées des articles d'une même commande ne sont pas synchronisées.
- **La zone d'attente départ** : elle est nécessaire dans la mesure où l'arrivée des articles d'un même transport n'est pas toujours synchronisée. De plus elle permet d'optimiser le temps de chargement (et donc de limiter le temps

d'attente des chauffeurs). Il est indispensable de préparer l'envoi en fonction de l'occupation au sol du camion : à l'arrivée de ce dernier, il ne reste plus alors qu'à le charger. Cette zone est souvent globalisée avec la précédente afin d'éviter les multiples manipulations des produits, l'élément déterminant étant bien entendu le couple temps d'attente/ nombre de quais disponible. De plus elle permet un lissage de la charge des carlistes (transport des colis entre 2 camion) et également de pallier les retard de chauffeurs. Une pratique consiste, lorsque cela est possible, à stocker les produits des commandes dans les remorques mises à disposition par les transporteurs. Ce qui évite la reprise de charges et donc améliorer la productivité de l'opération de chargement. Le transporteur peut alors venir récupérer sa remorque sans se soucier des contraintes d'horaires des quais de chargement.

Section 03 : Pilotage et La performance des entrepôts et plates-formes

Le pilotage de l'entrepôt, c'est l'organisation de l'ensemble des activités permettant de réduire les délais de livraison, regroupement des produits en provenance des fournisseurs, expéditions des produits aux différents clients Ses performances et ses coûts doivent être suivis en permanence. Pour cela il est nécessaire de déterminer le nombre des opérations à réaliser et définir le nombre d'effectifs nécessaire,

1. Rangement des produits dans la zone de stockage

Le rangement des marchandises s'effectue plus souvent avec deux modes d'affectation ou de stockage.⁴⁵

1.1. Stockage affecté (affectation fixe) :

Consiste à donner toujours le même emplacement à la même référence stockée dans l'entrepôt.

- **Avantage de cette application :** Le personnel se familiarise rapidement avec cette localisation et peut ainsi de trouvé aisément les produits sans avoir consulté les bons d'entrée et de sortie.
- **Inconvénient :** risque d'aboutir à un surdimensionnement de l'entrepôt ou à un mauvais coefficient de remplissage. Il faut, en effet, de réserver pour chaque référence un volume de stockage égal au maximum observé lors de la réception du produit. Comme les réapprovisionnements de toutes les références n'arrivent pas en même temps, une partie de l'entrepôt reste toujours inoccupée.

1.2. Le stockage banalisé :

Le stockage aléatoire ou banalisé affecte au produit entrant un emplacement disponible, quel qu'il soit.

A l'inverse du système précédent, on peut obtenir un fort taux de remplissage, les différentes références ne présentant pas un stock maximum le même jour.

Dans un stock banalisé, il faut cependant disposer d'un système informatisé, permettant de connaître en permanence la localisation de chaque article puisque celle-ci change à chaque fois. A chaque entrée en stock, on affecte un emplacement au produit et on met à jour le plan

⁴⁵BAGLIN Gérard et al, « *management industriel et logistique, conception et pilotage de la supply chaine* », ECONOMICA, 4^e édition, Paris, 2005, p. 456.

de l'entrepôt ; la sortie s'effectue ensuite en demandant au système la localisation de la référence requise

1.3. La solution mixte :

Le mode d'organisation le plus souvent retenu dans les entrepôts repose sur une solution mixte :

- *Le stock de préparation* : nécessaire au prélèvement manuel des articles par les préparateurs, correspond à du stockage affecté.
- *Le stock de réserve*, destiné à entreposer l'ensemble des réceptions en provenance des fournisseurs, et géré de manière aléatoire.

2. Les trois approches de mesure de performance

2.1. Les Balanced Score cards :

Les Balanced Score cards sont conçues pour fournir un système d'information global aux dirigeants et suivent un nombre limité d'indicateur en relation directe avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Cette approche a été développée pour le suivi de la performance de la supply chain, et quatre domaines en interrelation misent sous contrôle.⁴⁶

- **Perspective financière :**
 - Coût de fabrication,
 - Coût du stockage (tous niveaux),
 - Coût d'acquisition (achats).
- **Perspective clients :**
 - Livraisons dans les délais,
 - Délai de traitement des commandes client,
 - Taux de qualité de livraison.
- **Processus interne :**
 - Respect du programme de production,
 - Cycle de fabrication moyen,

⁴⁶BAGLIN Gérard et al ; op.cit. ; p.769.

- Suivi des erreurs prévision,
- Taux de couverture des stocks (produits finis).
- **Innovation-Croissance :**
 - Cycle de développement des nouveaux produits,
 - Economies de conception générées par Co-développement avec les fournisseurs,
 - Nombre de nouveaux projets acceptés

Cette approche est limitée du point de vue de l'efficacité, car elle considère la *supplychain* comme un centre de coût. Par contre, elle met bien l'accent sur l'efficience et les démarches d'amélioration, et focalise sur les processus et les systèmes d'innovation.

2.2. L'approche ABC (*Activity Based Costing*):

Cette méthode consiste à éclater les activités de l'entreprise en tâches individuelles et coûts élémentaires, avec évaluation des ressources estimés pour chacune, puis à faire des regroupements selon des logiques de processus.

Le domaine couvert par la supply chain, par nature transversal, se prête bien à cette démarche. Par exemple, il est très pertinent d'évaluer un coût total de traitement d'un client (depuis la demande d'information initial jusqu'à la phase post-livraison et après-vente), ou la détermination du coût total de la qualité de l'entrepôt, comme illustré dans le tableau suivant :

Tableau N°01 : Coût total de la qualité en approche ABC.

Coût total Qualité	
Obtention de la qualité	Non-qualité
Prévention	Non-qualité externe
Formation	Coût de la garantie
Prototypes (mise au point)	Dépannages (SAV)
Etude de processus	Réparations
Assurance-qualité	Remplacements
Auto-contrôles	Pénalités contractuelles
systèmes SPC	Produits rebutées
Contrôles divers	Non-qualité interne
Contrôles de réception	Produits rebutés
Contrôles en-cours de fabrication	Réparations / retouches

Inspection finales	perte de rendement
Audits ponctuels	Modification techniques
	Stocks de sécurité dédiés

Source : BAGLIN Gérard et al ; op.cit. ; p.771.

Une telle évaluation permet de bien juger la productivité réelle du système, mais elle ne donne pas d'information extracomptables, ce qu'a contrario parvient à faire le modèle SCOR.⁴⁷

2.3. Le modèle SCOR :

Ce modèle de mesure de performance, à été développée par des professionnels de la supply chain. Il est largement appliqué, et présente l'intérêt de constituer une sorte de « langage commun » parmi les professionnels. Il s'organise autour de 4 domaines de performances principaux : PLAN, SOURCE, MAKE, et DELIVER.

En opposition au modèle développé par les *balanced score cards* orienté spécifiquement vers la direction générale, celui-ci met l'accent sur les besoins de pilotage de la *supply chain*. Il fournit un certain nombre d'indicateurs de performance combinant effectivement des éléments de performances orientés vers les résultats, et des éléments d'efficience orientés vers les coûts et la rotation des capitaux engagés.⁴⁸

De façon agrégée le modèle SCOR s'organise autour des quatre dimensions suivant :

- **Fiabilité des performances commerciales :**

- Respect des délais de livraison (Niveau de commande ou de la ligne de commande),
- Taux de service (à la commande ou à la ligne de commande),
- Taux de conformité qualité des livraisons (bien que cet objectif ne soit pas directement une performance de la supply chain).

- **Flexibilité/ Réactivité :**

- Délais de réponse de la supply chain (cycle de prévision, de planification, de production et d'approvisionnement),

⁴⁷ BAGLIN Gérard et al ; op.cit. ; pp.770-771.

⁴⁸ Ibid. ; pp. 771-772.

- Flexibilité de production (approvisionnements, capacité de production, variations de production et d'approvisionnement possible pour suivre les attentes des clients),
- Délais de traitement des litiges et retours clients,
- Délais de réparation.
- **Coût de la supply chain :**
 - Coût total incluant de façon plus détaillée : coût du traitement des commandes client, coût d'acquisition des matières, composant et prestation, coût des stocks tous niveaux, coût du système d'information et de planification,
 - Coût de traitement et de réparation des retours client et litiges qualité.
- **Rotation des capitaux engagés :**
 - Conditions de règlement fournisseurs (nombre de jours pratiqué en règlement),
 - Conditions de règlement client,
 - Stocks (exprimés en jours de couverture à tous niveaux : matières premières et composants, semi-finis, produit finis),
 - Valeur ajoutée par employé.

3. Les indicateurs liés à la performance de l'entrepôt

Il existe communément sept indicateurs de la performance des entrepôts et plates-formes, à savoir⁴⁹ :

➤ Taux de remplissage de l'entrepôt

Il est très difficile d'évaluer si un entrepôt bien géré est un entrepôt vide ou plein. Cela vient de fait qu'il n'y a pas de règles standards sur ce sujet. Un magasin bien géré est un magasin cohérence avec les composantes de son stock. Par exemple, si une part significative du stock est constituée de stock dormant, les emplacements réserve doivent être des emplacements éloignés des axes centraux. En revanche. Des articles de catégorie A a forte relation doivent se positionner dans des zones d'accès rapide.

De plus l'entrepôt doit être évolutif, cela signifie que si les volumes sont orientés a la hausse, il doit être capable d'absorber ses hausses sans poser d'énormes problèmes

⁴⁹ « *Gestion des entrepôts et plates-formes* » op, cit, p. 224-228.

d'organisation aux gestionnaires qui l'organisent. Bien entendu la sous-traitance de stockage peut faire partie de la stratégie adoptée et entre alors dans le périmètre de l'entrepôt mesuré.

Un indicateur permettant de mesure ce point peut être le suivant :

$$\text{Taux de remplissage entrepôt} = \frac{\text{nombre d'alvéoles en stock utilisées}}{\text{nombre total d'alvéoles en stock}}$$

Un niveau très bas de cet indicateur (moins de 50%) peut faire penser que la surface de stockage est surdimensionnée et que les manutentionnaires effectuent donc des trajets inutiles. Au contraire un niveau très haut (plus de 90%) peut laisser entrevoir une certaine saturation de l'entrepôt qui conduira à envisager de nouvelles stratégies de stockage en cas d'augmentation des volumes prévisionnels ou de saisonnalité forte.

Cet indicateur peut également servir au gestionnaire d'approvisionnement afin de cibler son action sur des projets éventuels de réduction des stocks. En effet, le meilleur moyen de ne pas augmenter la surface d'un magasin sur le point débordé a toujours été de réduire le volume des stocks en agissant sur les causes intrinsèques de ces stocks.

➤ **Taux de qualité**

Cet indicateur est nécessaire dans la mesure où il mesure la performance du système qualité d'une entreprise. En effet, les entrepôts doivent effectuer des contrôles en entrée des marchandises reçues ou des contrôles en sortie des produits fabriqués. Des anomalies non détectées par ces contrôles nécessitent un retraitement de ces flux (renvoi au fournisseur pour les marchandises ou organisation des retours pour les produits finis). De nombreuses erreurs mais ils génèrent de toute façon des pertes de temps et un manque de performance certain. C'est pourquoi le suivi de cet indicateur au niveau de l'entrepôt mesure cet autre indicateur (performance de l'entrepôt par exemple).