

Licence professionnelle

***Marketing des Services et Management des Points de
Vente (MSMPV)***

***Cours :
Logistique d'entreprise***

CHAPITRE 6

***Les problématiques de transports, emballage
et conditionnement en logistique***

CHAPITRE 6

Les problématiques de transports, emballage et conditionnement en logistique

I. Transport et logistique

Classiquement, on distingue plusieurs types de transports :

- terrestres : ils englobent les modes de transports routiers et les transports fluviaux. Les transports routiers peuvent être nationaux ou internationaux ;
- maritimes, qui sont le plus souvent internationaux ;
- aériens, eux aussi souvent internationaux ;
- divers autres modes de transport, tels que les transports par canalisation (comme les gazoducs et les oléoducs, etc.), les transports intégrés (association de plusieurs types de transport en même temps, ex. : le plus souvent des transports aériens et des transports routiers de messagerie pour pouvoir livrer des colis rapidement dans le monde entier. Cette activité implique l'utilisation de plates-formes de transit ou *hubs* (plate-formes de correspondance pour le fret par exemple) et des activités de tri, groupage, dégroupage, suivis informatiques, etc.).

Chacun des modes de transports terrestres a ses propres particularités technique, économique et juridique (droit national et international avec une multitude de sources juridiques). Les transports effectués par une entreprise peuvent être :

- pour son “compte propre”, on parle parfois de “transport privé” ;
- pour son “compte d'autrui”, on parle parfois de “transport public”.

Il convient de noter qu'au Maroc, plus de 70 % des modes de transport terrestres des marchandises, sont routiers. Aussi et tout en nous intéressant aux autres modes de transports sus-cités, nous axerons notre analyse sur le transport routier.

A. Le transport routier

Parmi les transports routiers, on distingue traditionnellement :

- les transports de messagerie, hérités de la poste puis des chemins de fer et concernant des envois de moins de 3 tonnes ;
- les transports de lots (plus de 3 tonnes) : en opposition avec la messagerie, le transport de lots suppose une activité de groupage et de distribution impliquant des passages à quai, ce qui n'est pas le cas du transport de lots. Il consiste à tracter une charge complète d'un point A à un point B. Il désigne aussi bien un transport exigeant un matériel spécialisé (camion frigorifique, citerne, benne), que le transport plus banalisé dit de marchandises générales ou de produits

conditionnés. Par marchandises générales, il faut entendre toutes les marchandises ne demandant pas une manipulation particulière ni une température ambiante spécifique, et qui sont, en opposition au vrac, conditionnées.

On distingue généralement :

- le transport par remorques ou camions complets ;
- le transport de colis incluant messagerie et transport de lots industriels ;
- le transport léger qui regrouperait les opérations de transport routier public de marchandises pour compte d'autrui, généralement urgentes, effectuées avec un véhicule 2 ou 4 roues avec un poids inférieur à 3 tonnes ;
- le transport frigorifique qui peut être en messagerie ou par camions complets ;
- le transport en citernes avec des spécificités particulières selon les produits transportés ;
- les autres transports spécialisés : ex. : transports de véhicules ;
- la location de véhicules industriels avec conducteur ;
- le transport interurbain et le transport de proximité.

1. Les véhicules du transport routier

Il en existe plusieurs, dont principalement :

- **Camionnette “Fourgon”**



➤ **6 x 4 Plateau**



➤ **6 x 4 Benne**



➤ **Porteur “Fourgon”**



➤ **Semi-remorque**



- **Camion-remorque “Tautliner” ou train routier.**



2. Les participants au transport routier

- **le transporteur en compte propre ou « transporteur privé » ;**
- **l'expéditeur ou donneur d'ordre ou le « chargeur » :** c'est celui qui, commissionnaire ou industriel, fait appel à un transporteur. A noter que l'expression “donneur d'ordre” est plus souvent utilisée à la place de celle de chargeur actuellement ;
- **le commissionnaire :** c'est l'intermédiaire entre l'industriel et le transporteur qui joue le rôle de chargeur pour assurer des transports ;
- **le transporteur public :** messagerie, express, transports de lots ;
- **la location de véhicules :** la location de véhicules est juridiquement différente de l'activité de transport public de marchandises. Elle est régie par un contrat de louage différent du contrat de transport. Le contrat de location prévoit, donc, la mise à disposition d'un véhicule industriel et d'un conducteur ;
- **le destinataire :** c'est un participant important du transport routier. Il a en effet de plus en plus des obligations strictes définies par des textes d'ordre public en qui concerne par exemple : le déchargement des marchandises, les conditions de réception des marchandises (rendez-vous, horaires, etc.), les possibilités de réclamation en cas d'avaries, etc.

3. Les paramètres de tarification des transports routiers

Et l'industriel et le transporteur doivent tenir compte d'un certain nombre de paramètres, tels que :

- les quantités unitaires à transporter ;
- des engagements de durée de transport (délais) ;
- des distances à parcourir et des itinéraires ;
- des lieux de départ et d'arrivée ;
- des conditions de chargement et de déchargement des marchandises ;
- des conditions de gestion du transport (suivi du transport par le chargeur, documents...) ;
- de la structure des coûts du transporteur : en dehors des coûts de plates-formes, il y a les coûts d'exploitation d'un camion comprenant des coûts journaliers (salaire, coût d'amortissement du véhicule, charges de structure, taxes) et des coûts au kilomètre (carburant, pneumatiques, entretien et réparations).

C'est donc en se référant à l'ensemble de ces éléments que le transporteur doit faire ses propositions de tarif, ce qui n'est pas facile. L'industriel doit, de son côté, préparer un cahier des charges détaillé.

4. Stratégie du donneur d'ordre de transport

Elle doit prendre en considération trois principes :

- **le distancier** : la plupart des aides que l'informatique peut apporter à la résolution de problèmes de transports routiers, reposent sur l'utilisation d'un «distancier », terme plutôt réducteur qui désigne une véritable base de données géographiques et littérales, accompagné de nombreux programmes sophistiqués. Un tel système comprend en général : une représentation cartographique des routes et autres voies à plusieurs échelles, un fichier des segments de voies comprenant pour chaque segment les coordonnées de ses extrémités, la distance, la nature de la voie, son nom, etc. ; un fichier des péages, tunnels, etc. ; un fichier d'adresses permettant de retrouver à partir d'une adresse postale soit la ville concernée, soit son emplacement exact (segment de voie) ; des programmes permettant d'établir des itinéraires, d'organiser des tournées, d'établir un plan de transport, etc. ;
- **la détermination d'un itinéraire** : c'est une des tâches les plus courantes. Le programme détermine l'itinéraire en fonction : de la demande de l'utilisateur, de la distance la plus courte, de l'itinéraire le plus rapide, de l'itinéraire conseillé, des caractéristiques du véhicule et éventuellement des vitesses moyennes définies par types de voie pour le véhicule considéré, des voies et de leurs limitations de vitesse, des règles de conduite des poids lourds (temps de repos, etc.) pour certains systèmes, des temps d'attente prévisibles éventuellement (frontières, tunnels, etc.), des temps de chargement et de déchargement prévus aux différents points de passage, etc.) ;
- **l'organisation des tournées** : il ne s'agit plus seulement de choisir, à ce sujet,

entre plusieurs itinéraires possibles mais : de déterminer dans quel ordre un véhicule va se rendre en plusieurs points en vérifiant que les poids et volumes à transporter entre ces points sont compatibles avec les capacités du véhicule et en optimisant un paramètre (distance à parcourir par exemple, ou coût de la tournée) ; de déterminer comment plusieurs camions vont effectuer de telles tournées,

en se partageant les livraisons ou ramassages à effectuer et en optimisant un paramètre (coût des tournées, par exemple). Ceci peut se faire de plusieurs façons : en organisant des tournées fixes, en organisant des tournées par zones, en reconfigurant les tournées, chaque jour, pour les optimiser.

Au Maroc, on dénombre six types de réseaux routiers avec une diversité de ses entités responsables :

Réseau	Entités responsables
Le réseau routier à la charge de l'Etat	Directions Régionales et Provinciales de l'Equipement.
Le réseau communal à la charge des communes	Communes
Les sections urbaines	Municipalités, Centres autonomes, centres délimités
Les pistes et chemins forestiers	Directions Régionales des Eaux et forêts
Les voies à vocation militaire	l'autorité chargée de la défense nationale
Autres voies de communication	Leurs propriétaires

B. Le transport maritime

Le transport maritime qui est un atout incontournable du commerce extérieur des pays, possède un quasi-monopole pour les échanges massifs (notamment transports pétroliers) à longue distance, pour lesquels il est sans conteste le mode le plus économique sinon le seul possible. Il est aussi très important pour les échanges à courte distance (cabotage) dans les régions bien irriguées par les mers. C'est un moyen de transport de voyageurs, un moyen d'agrément (croisières), mais aussi un moyen qui permet la réalisation de nombreuses missions scientifiques.

A noter que la navigation maritime et océanique s'appuie sur une infrastructure constituée de ports maritimes, de ports en eaux profondes et de canaux. Au Maroc, le transport maritime est le mode d'acheminement le plus utilisé par les exportateurs marocains. Il assure plus de 90 % du commerce extérieur. Il permet d'acheminer d'importantes quantités de produits lourds ou volumineux dans de bonnes conditions de sécurité et sur de longues distances. Cependant, il ne convient pas aux biens périssables ainsi qu'à ceux de haute valeur marchande.

Quelques Compagnies marocaines et espagnoles exploitent le champ du transport maritime. Les principales compagnies maritimes marocaines sont : Comanav, Comarit, Ferrimaroc, IMTC, Reduan Ferry.

C. Le transport fluvial

Spécialisé dans le transport de marchandises volumineuses, il ne concerne que quelques pays, dotés d'un réseau des voies navigables bien équipé ou favorisés par l'hydrographie. Le transport fluvial de marchandises étant économique, propre, fiable et sûr, dispose d'atouts indéniables pour constituer une réelle alternative au mode routier sur des corridors particulièrement encombrés.

Le transport fluvial est tout transport par eau (fleuves, voies navigables, canaux). Il est très économique car peu coûteux en énergie. Il permet de transporter des tonnages très importants, ce qui en fait un moyen de transport massif, peu polluant, mais il est lent, ce qui peut représenter un avantage logistique, en permettant d'économiser en frais d'entreposage (l'entrepôt, c'est le bateau).

Il est constitué de bateaux spécialisés (porte-barges, cargo-liners) et non spécialisés (les automoteurs, les convois).

D. Le transport aérien

Le transport aérien s'adresse principalement aux voyageurs, mais le transport de fret aérien se développe de plus en plus avec la mise en service d'avions cargos spécialisés. Actuellement, plusieurs compagnies aériennes marocaines assurent ce type de transport : Royal Air Maroc, Jet4you, Air Arabia Maroc, Tingair, RAM Express, RifJet, Atlas Blue, Regional Airlines, Casa Air Service

Les réseaux de transport aériens s'appuient sur des aéroports et des héliports, etc. Le transport aérien est observé, contrôlé ou animé par des organisations comme l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (O.A.C.I.) et l'Office National Des Aéroports (ONDA) au Maroc. Ce moyen de transport est indiqué pour les livraisons rapides et le transport des produits sensibles ou fragiles et certains produits périssables. A noter que le coût de service est plus élevé : le fret aérien coûte beaucoup plus cher que le fret maritime.

On assiste aussi depuis les années 90 au développement du transport aérien à la demande. C'est le cas, à titre d'exemples, de l'avion taxi à l'évacuation sanitaire en passant par le traitement phytosanitaire par voie aérienne et les cours de pilotage. Les services se multiplient et gagnent en qualité chaque année.

Parmi les marchandises transportées par voie aérienne, il y a : les produits sensibles ou fragiles et certains produits périssables, etc. Deux types d'appareils sont, généralement, utilisés : les appareils mixtes (combis) et les appareils tout cargo. Les premiers transportent principalement des passagers, mais leurs soutes peuvent accueillir du fret en plus des bagages. Les seconds ne transportent que du fret.

E. Le transport ferroviaire

Au Maroc, l'Office National des Chemins de Fer (ONCF) a été créé au début des années 60. Hormis les voyageurs, il assure le transport des marchandises suivantes : produits agricoles, produits alimentaires, produits miniers (plus pour longtemps pour le phosphate notamment, avec les travaux d'achèvement de pipelines pour le compte de l'OCP en avril 2013), bois, matériaux de construction, produits pétroliers, etc. Plusieurs types de wagons sont utilisés pour ce faire : wagon citerne, wagon tombereau, wagon trémie, wagon couvert, wagon plat, etc.

Même si l'ONCF détient le monopole en matière de transport ferroviaire au Maroc, il demeure très concurrencé par le transport routier, du fait qu'il soit inadapté aux distances courtes et limité par le réseau ferroviaire.

E. La messagerie

Les entreprises opérant dans le domaine du transport postal ou Messagerie au Maroc telles que : Barid El-Maghrib (établissement public monopolisant ce service jusqu'à une date très proche) et d'autres opérateurs nationaux et internationaux avec la libéralisation des échanges (TNT Express Maroc, Maroc Express, La voie Express, Chronopost, DHL, ARAMEX, FEDEX), offrent une large gamme de services et solutions d'expédition express, à jour et horaires de livraison garantis.

Ce mode de transport est particulièrement utilisé pour l'envoi, dans le monde entier, de documents et de colis, à condition que cette marchandise ne soit pas prohibée par la loi et il en est de même pour les documents (argent).

II. Emballage et conditionnement en logistique

Une distinction est à opérer entre emballage et conditionnement, et ce même si on a tendance à les confondre. On peut, ainsi, distinguer :

- le conditionnement primaire qui contient directement le produit ;
- le conditionnement secondaire qui protège le premier et joue un rôle promotionnel ;
- le conditionnement tertiaire ou d'expédition qui regroupe des produits et sert au transport, à l'identification et au stockage ;
- l'emballage de transport qui permet la manutention et le transport en protégeant la marchandise contre les risques.

Sachant que le choix des conditionnements demeure du ressort direct du marketing, le choix d'un emballage doit faire l'objet d'une attention particulière car il conditionne les modes de transport retenus et doit veiller à protéger la marchandise contre les différents risques qu'elle court pendant le transport : perte, avarie (écrasement, chute, etc.), mouille (pluie, embruns, inondations, humidité, etc.), chaleur ou froid, vol.

Ces risques doivent être évalués par rapport à la nature de la marchandise, aux destinations prévues, aux modes de transport envisagés et à leurs ruptures de charge. Les conséquences de la réalisation de ces risques peuvent être importantes : perte de la marchandise non remboursée par le transporteur ou l'assureur s'ils prouvent que la perte résulte d'un défaut d'emballage, obligation de livrer le même produit au client par le moyen le plus rapide et donc coûteux, perte d'image de marque et insatisfaction du client. Une bonne protection contre ces risques coûte plus ou moins cher. Elle a lieu grâce : au choix d'emballage et la qualité de sa réalisation ; à la certification éventuelle de l'emballage pour éviter qu'on accuse le fournisseur en cas d'avarie et une assurance d'autant plus chère que les risques sont plus grands.

A. Catégorisation des emballages

Selon la norme internationale SEI (Syndicat des emballeurs industriels), on distingue les catégories suivantes d'emballage :

- **les Berceaux** : Matériels non fragiles, de poids et encombrement importants, ex. : Colonnes, ballons, tours, condenseurs, etc. ;



- **les Fardeaux :** tuyauteries ou charpentes droites, sans protection particulière, ex. : Tuyauteries, charpentes ouvrées, tôles, etc. ;



- **Caisse claire voie :** matériels chaudronnés avec éléments extérieurs, ex. : mécanique générale, tuyauteries fragiles, robinetterie, verrerie, etc. ;



- **Caisse pleine** : on en distingue trois types : sans protection physicochimique, avec protection de contact, avec étanchéité au ruissellement. Ex. : matériels mécaniques, électriques, électroniques, etc.



B. Étiquetage

Pour assurer le transport et le stockage, le produit doit être étiqueté en plus des conditionnements primaires et secondaires : par carton (conditionnement tertiaire), par palette ou conteneur (emballage). Des étiquettes avec code à barres sont définies. Par ailleurs, il est important que tous les colis portent en plus des étiquettes, des pictogrammes précisant les conditions de manutention et de stockage. Les marchandises dangereuses doivent contenir en plus de ce qui précède ; une étiquette signalant le danger, l'identification du produit, les informations de certification de l'emballage, le nom du pays où ont été faits les essais, le nom du laboratoire d'essai, le numéro de référence de l'épreuve, le nom du fabricant de l'emballage.

C. Les palettes



Palettes



Transpalette

Les palettes sont avec les chariots élévateurs ou transpalettes qui servent à les manipuler, la base même de la logistique moderne. Elles doivent être munies d'une étiquette de transport car elles constituent physiquement un conditionnement de transport et juridiquement un « colis » pour les contrats types de transport routier de marchandises.

Il est, ainsi, essentiel que les marchandises ne glissent pas de la palette. Il existe différents systèmes de fixation : en cerclant les marchandises avec une corde, une lanière extensive ou une sangle textile à boucle de tension, en posant des grilles anti-glissantes entre les différentes couches de produit, en collant les cartons les uns aux autres à l'aide d'une colle auto-cassante, en cerclant la charge à l'aide de feuillards textile ou acier à condition de protéger les marchandises fragiles (profilés et coins en carton, cornières, etc.), en enveloppant la charge avec un film thermo-rétractable qui présente l'avantage de protéger contre la pluie et la poussière.

D. Les conteneurs maritimes



C'est est un emballage de transport ayant un caractère permanent et suffisamment résistant pour permettre un usage répété, spécialement conçu pour faciliter le transport des marchandises sans ruptures de charge par un ou plusieurs moyens de transport. Il est muni de dispositifs le rendant facile à manipuler notamment lors de son transbordement d'un moyen de transport à l'autre. Il est conçu de façon à être facile à empoter (remplissage du conteneur) et à vider.

E. Les conteneurs aériens



Les marchandises transportées par avion doivent voyager sous des emballages particuliers, tout au moins pour bénéficier de conditions tarifaires intéressantes : on distingue des palettes (LD (*United Load Devices*)) avec filet de dimensions standardisées et de hauteurs variables selon les types d'appareils, des conteneurs propres à chaque type d'avion et de soute : conteneurs en aluminium particulièrement légers et minimisant les temps de chargement et déchargement.

F. Les caisses mobiles



Le conteneur maritime présente l'inconvénient d'être lourd et de dimensions inadaptées au transport routier. Aussi utilise-t-on de plus en plus pour le transport par voie ferrée et/ou transport routier, des caisses en bois dites « caisses mobiles » que l'on peut charger sur une remorque routière ou un wagon.