

Les marchandises : Emballages et conditionnement

Je découvre et j'apprends…

1 – Rôles et fonctions du conditionnement :

La principale fonction d'un emballage est de protéger la marchandise des éléments qui peuvent nuire à son état, tout au long de son déplacement (ex : la chaleur, le froid, l'humidité, les chocs…)

Un emballage est un objet destiné :
- à contenir et à protéger des marchandises,
- à permettre la manutention de ces marchandises et leur acheminement du producteur à l'utilisateur, ou au consommateur,
- à assurer et préserver l'état, et la présentation, de ces marchandises.

Le choix du conditionnement est en général lié à l'état solide, liquide ou gazeux de la marchandise à déplacer et transporter.

Quelques règles évidentes :
L'emballage ne doit être ni trop lourd, ni trop encombrant.
Cet emballage doit permettre ou supporter diverses manipulations (manutention).

L'organisation du chargement de certaines marchandises peut être rendu « difficile » par la variété des emballages (difficulté d'arrimage, de calage…).
Les caractéristiques techniques de ces emballages et conditionnements rendent parfois l'empilage ou le gerbage impossible.
Si le gerbage des marchandises est "possible", il ne sera pas sans risques de dégradation pour les marchandises.

2 Le vrac

2.1 Définition

Le vrac est un mode de transport et de distribution pour lequel le produit n'est pas conditionné.
Conditions de transport : La marchandise n'est ni emballée, ni arrimée pendant l'opération de transport.



On retrouve ce type de transport en "vrac" pour bon nombre de produits d'origines agricoles, mais aussi les marchandises liquides, en poudre ou en granulats (ex : lait, vin, céréales, betteraves sucrières, farine, aliments pour bétail...).

Le transport en vrac est également utilisé pour des produits du BTP (*BTP = Bâtiment - Travaux Publics*). C'est le cas du transport (en grande quantité) de sable, cailloux, pierres... Et de produits transformés tels que l'enrobée (le "goudron"), le béton prêt à l'emploi…

2.2 Transport en vrac

Le transport en vrac utilise principalement 2 grandes catégories de véhicules de transport de marchandises :
les "bennes" et les "citernes".

Il existe bien d'autres exemples de marchandises non " conditionnées« , ni "emballées« , comme les poutres en acier, les produits en ciment et/ou béton, les grumes forestières... que l'on transporte sur des véhicules "plateaux" mais ces marchandises nécessitant un arrimage, on n'utilisera pas le terme de " vrac ".







3 Emballages à très faible coefficient de protection

3.1 Sacs et Bigbags

Définition : Un sac est un emballage souple généralement en papier ou en plastique.
Un bigbag est un sac de grande capacité permettant de contenir de 500 kg à 2 tonnes de marchandises.

On retrouve généralement dans ce type d'emballages les mêmes marchandises que celles transportées en vrac, mais ici conditionnées de façon à être transportées en plus petites quantités.

3.1.1 Avantages



- Relativement économique à fabriquer quelles que soient ses dimensions,
- Léger et facile à travailler (découpage, pliage...),
- Assez aisé à manipuler,
- Assez facile à réparer,
- Recyclable et biodégradable...

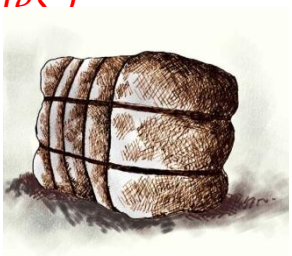
3.1.2 Inconvénients



- Non traité, ce type d'emballage peut craindre l'humidité et le feu,
- En surface, l'emballage reste sensible à l'usure de son revêtement,
- Le niveau de protection du contenu est quasi nul.

3.2 La balle

Définition : la balle est un " paquet " de marchandises enveloppé de grosse toile et fortement ficelé pour être transporté plus aisément (exemple : maintenu par des ficelles, cordes ou sangles)



3.2.1 Avantages

- Relativement économique à fabriquer quelles que soient ses dimensions,
- Léger et facile à travailler (découpage, pliage...),
- Supportant différents types d'assemblages (sangles, cordes...),
- Assez aisé à manipuler,
- Assez facile à réparer,
- Recyclable et biodégradable...



3.2.2 Inconvénients

- Non traité, ce type d'emballage peut craindre l'humidité et le feu,
- En surface, l'emballage reste sensible à l'usure de son revêtement,
- Le niveau de protection du contenu est quasi nul.

4 Emballages à plus fort coefficient de protection

4.1 Le carton

Définition : le carton est un matériau léger et rigide de même origine que le papier ordinaire.
Le carton s'éloigne cependant des caractéristiques et usages du papier selon sa composition, son épaisseur et sa structure.

L'invention du carton, en France, remonte à 1751. Cette invention est attribuée à un élève du physicien René-Antoine Ferchault de Réaumur.

4.1.1 Avantages

- Relativement économique à fabriquer pour une vaste gamme de propriétés mécaniques et esthétiques quelles que soient ses dimensions,
- Léger et facile à travailler par découpage, pliage,
- Facile à imprimer,
- Supportant différents types d'assemblages (agrafage, collage…),
- Facile et peu encombrant à stocker à plat,
- Adaptable à différentes contraintes par contre-collage (protection, imperméabilisation, contact alimentaire, etc.), vernissage ou pelliculage (brillance), dorure ou gaufrage (boîtage de luxe),
- Apte à subir différents traitements,
- Aisé à manipuler,
- Assez facile à réparer,
- Recyclable et biodégradable...



4.1.2 Inconvénients

- Non traité, le carton craint l'humidité et le feu aussi bien lors du stockage, que pendant son utilisation (*tout comme le bois !*).
- En surface, le carton reste sensible à l'usure de son revêtement .
- Risque de dégradation de l'emballage (et donc du contenu) lors du gerbage de la marchandise.



4.2 Les caisses et conteneurs



Définition : Les caisses (ou conteneurs) offrent une protection rigide avec une grande variété de matériaux.
Ces conteneurs peuvent être en bois, en fer ou en plastique…

4.2.1 Avantages



ce type d'emballage permet en général :

- un empilage (gerbage) de la marchandise,
- une manipulation aisée et assistée (transpalette, chariot…),
- une bonne protection de la marchandise (résistance aux chocs),
- une grande diversité de formes et tailles,
- une protection à l'humidité suivant le matériau et la structure utilisés…

4.2.2 Inconvénients

- le stockage de ce type d'emballage hors utilisation (même s'il existe des versions démontables),
- le coût...

4.3 Les futs

Définition : un fût est un contenant de forme cylindrique destiné au transport de marchandises en vrac ou liquides tels que les produits alimentaires ou chimiques.
Il a généralement une large ouverture. Le fût peut être certifié pour transporter des matières dangereuses.



Le fût peut être

- en acier (fût pour la bière),
- en plastique (surtout en polyéthylène haute densité PEHD),
- en bois (tonneau à vin)
- en carton (fût fibre ou fût kraft)...

4.3.1 Avantages

- un empilage (gerbage) de la marchandise,
- une manipulation aisée et assistée (transpalette, diable…),
- une bonne protection de la marchandise (résistance au choc) et suivant le matériau et la structure, une protection à l'humidité...
- une grande diversité de formes et tailles,

4.3.2 Inconvénients

- le stockage de ce type d'emballage hors utilisation,
- le coût,
- beaucoup de place « perdue » lors des opérations de transport...

4.4 Les Grands Réservoirs Vracs (GRV)



Définition : un Grand Réservoir Vrac (G R V) désigne un emballage généralement plastique en PEHD (Polyéthylène haute densité), de capacité de 500 à 1200 litres, enfermé dans une structure métallique et monté sur une palette (de bois, en métal ou en plastique).

4.4.1 Avantages

Particulièrement adapté aux marchandises « liquides », il offre au-delà de sa grande capacité l'avantage, par rapport au fût, de faciliter sa manutention et d'optimiser l'espace disponible lors des opérations de chargement .



4.4.2 Inconvénients

- le stockage de ce type d'emballage hors utilisation même s'il existe des versions démontables,
- le coût...

4.5 Les Roll-conteneurs

Un roll-conteneur se définit comme un matériel de manutention spécifique destiné au transport et à la distribution par véhicules routiers de produits divers.

Définition : un roll est constitué par un plateau muni de roulettes pour déplacement sur courte distance, équipé de deux ridelles grillagées généralement amovibles et muni, le plus souvent, d'un système de serrage de celles-ci (exemple : sangle, barre...).



Il existe de nombreuses versions différentes versions de Rolls : Rolls de manutention à dossier, rolls conteneurs à porte rabattable, Rolls à 2 ou 4 côtés, rolls container, rolls emboîtables, maxi rolls… avec de nombreuses caractéristiques différentes de charge, de volume, de dimensions…

Avantage principal : la manipulation et la manutention

- **Les rolls grillagés = pour un transport des colis facile**

Ces chariots grillagés sont spécialement destinés au transport et au déplacement de colis de différentes tailles. Ils permettent une préparation de commandes ("picking") rapide et facile de ces marchandises, avec différents volumes possibles, allant jusqu'à de très grandes capacités.

- **Les rolls isothermes :**

Le roll isotherme est un outil indispensable pour le transport de produits alimentaires, de nourriture ou de matériel de médecine. Il permet de conserver la qualité et la fraîcheur des produits au même titre qu'un frigo dans une cuisine.
Les parois intérieures et extérieures sont en plastique ce qui les rend faciles à nettoyer tout en étant hygiéniques.

5 La palette



5.1 La palettisation

Définition : Support résistant, le plus souvent en bois (parfois en aluminium, en métal, en plastique ou en carton). Elle constitue un plateau de chargement qui est destiné à la manutention et au transport des marchandises. Elle peut également servir de support de stockage.

Les palettes sont très répandues dans le transport et le stockage.
La compatibilité amont et aval des palettes a des conséquences sur les produits en matière d'emballages, de packagings, pour les cartons, les contenants, les conteneurs, etc...



Avantage : Une palette est spécifiquement conçue pour être manipulée par des chariots élévateurs et/ou des transpalettes.

La palette n'est pas conçue pour protéger la marchandise, à ce titre elle ne fait pas office d'emballage.
Elle n'a pour principe que de faciliter les opérations de stockage et de manutention des marchandises, tout en préservant l'état de la marchandise et, à ce titre, on associe la palettisation au " conditionnement " de la marchandise.

5.2 Invention de la palette

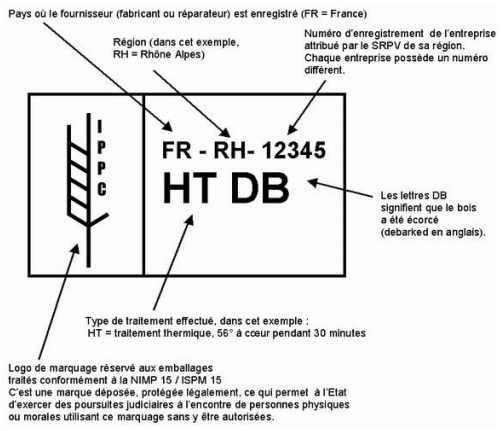
La palette de manutention a été créée aux États-Unis au début des années 1940 par le dépôt des équipements de la Marine de Brooklyn.
Ce service envisagea la construction des contenants, non pas en considérant la marchandise qu'il devait transporter mais le fait qu'il aurait à remplir complètement le wagon dans lequel ces marchandises seraient chargées.
Cette idée nouvelle et sa mise en pratique sont dues au capitaine Charles D. Kirk et à son adjoint le lieutenant Walter T. Sheldon. Ils prirent pour base le plancher d'un wagon qui fut divisé en carrés de 1,20 mètre de côté. Ensuite ils commandèrent des cartons de dimensions telles qu'ils couvraient exactement la palette, selon différentes combinaisons.
C'est la Seconde Guerre mondiale et le Débarquement qui ont permis son essor, ininterrompu jusqu'à maintenant.

5.3 La palette « Europe »

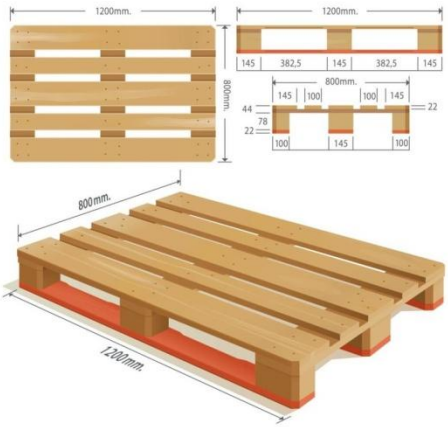
Aujourd'hui le type de palette le plus utilisé en Europe est la « palette Europe » ou « EUR-EPAL ».

Caractéristique de la palette " Europe " :
Une palette EUR-EPAL fabriquée et réparée en respectant le cahier des charges est conçue pour transporter 1 500 kg. Ses dimensions normalisées sont de 800 mm de largeur par 1 200 mm de longueur

La palette EUR-EPAL est protégée par deux marques déposées.
Sa fabrication et sa réparation sont autorisées uniquement aux entreprises titulaires d'une licence d'utilisation de ces marques. La gestion du droit des marques (lutte anti-contrefaçon) et le contrôle de la qualité sont effectués sous contrôle de la « European Pallet Association ».









Les dimensions 80cm x 120cm d'une palette Europe sont particulièrement utiles !
En effet cette norme est directement liée aux normes de largeur des véhicules du transport routier de marchandises.
La largeur intérieure d'une caisse de camion est en générale de 2.40m (= 240cm).
Ainsi, on peut ranger les palettes par deux (2 x 120 = 240cm) ou par trois (3 x 80 = 240 cm) et ainsi utiliser de façon optimale la largeur du camion lors de son chargement.



5.4 La palette « filmée »

Définition : Le filmage d'une palette sert à assurer le maintien de son contenu. Il protège aussi les charges des tentatives de vol, ou des facteurs extérieurs pouvant les endommager (ex : la pluie, l'humidité…)



Déplacer une palette de cartons, non solidaires les uns des autres, ni solidaires de la palette, c'est un peu comme se déplacer avec un plateau de coupes de Champagne en espérant de ne rien faire tomber !!!
Autre avantage du film, c'est qu'en plus de sécuriser la manutention de la palette et son contenu, il offre une protection à la marchandise.

De plus l'utilisation d'un film opaque (exemple : film noir) réduit considérablement le risque de vol de la marchandise, par manque de visibilité sur la nature (et donc l'éventuelle valeur) de la marchandise !






6 Conditionnement et environnement

Depuis quelques années, une nouvelle orientation a été donnée dans le choix des emballages en faveur du développement durable.
En effet, la prise en compte que ces emballages constituent en fin d'utilisation une quantité de déchets conséquente.
Les années 2010 se tournent vers la suppression de certaines matières plastiques et vers l'utilisation de matières plus écologiques, plus faciles à recycler voir réutilisables

En France, on fabrique 60 millions de palettes par an, mais on en charge 600 millions soit 10 palettes par an et par Français.
Sa consommation est un indicateur de l'activité économique des pays développés.




3 types de palettes sont utilisées en transport et logistique :
Une pette d'expédition peut-être :
- **consignée :** L'expéditeur doit rendre un nombre de palettes identique au nombre de palettes apportées à la livraison.
- **perdue :** ce sont des palettes à usage unique.
- **prisonnière :** ce sont des palettes de manutention interne à un entrepôt.