

1-définition :

L'emballage est l'ensemble des éléments vendus avec le produit pour en assurer sa présentation, sa conservation ou son transport. Il est également souvent désigné sous le terme **packaging** ou **conditionnement** selon sa nature.

Il capte le regard du potentiel acheteur et affiche les informations essentielles relatives à son produit.

Le règlement européen n° 854/2004 a donné les définitions suivantes pour:

- **«Conditionnement»**: est l'action de placer une denrée alimentaire dans une enveloppe ou dans un contenant en contact direct avec la denrée concernée;

Le terme **conditionnement** est donné souvent comme un synonyme du packaging, il peut cependant prendre un sens légèrement différent.

- **«Emballage»** : est l'action de placer une ou plusieurs denrées alimentaires conditionnées dans un deuxième contenant; le contenant lui-même.

Le packaging : désigne l'emballage extérieur ou le conditionnement visible du produit. La notion de packaging prend en compte la fonction de communication, de vente et de séduction exercée par l'emballage dans le lieu de vente. Il a comme missions principales :

- Contenir et protéger le produit
- Attirer l'attention de l'acheteur dans les rayons (émergence)
- Communiquer un message (nature du produit, avantages, forces du produit,..)
- Déclencher l'achat
- Séduire après l'achat
- Faciliter l'usage
- Limiter l'impact environnemental

2- Les différents types d'emballage

2-1 L'emballage primaire : Il s'agit de la forme sous laquelle se présente le produit dans les différents points de vente. En contact direct avec le produit, il a pour but de contenir et de préserver celui-ci, il doit être compatible avec le produit et le protéger de tout contaminant extérieur pouvant causer une éventuelle dégradation non souhaitée exp : (Les bouteilles

renfermant les liquides, les pots contenant les yaourts, les sachets protégeant les chips ou les biscuits.....).

2-2 L'emballage secondaire :

Généralement en carton, il favorise le transport des marchandises et leur mise en place dans les rayons, souvent utilisé pour la protection de l'unité ou pour faciliter l'utilisation du produit.

Plusieurs emballages primaires peuvent être contenus dans un emballage secondaire qui correspond donc à l'unité de vente. Il regroupe par exemple les yaourts par lots ou les sachets de biscuits dans un même paquet cartonné. Il a également pour fonction de communiquer au consommateur l'information sur le produit

✓ L'emballage d'expédition

Il regroupe plusieurs emballages secondaires pour la manutention et la protection des contenants durant le transport

2-3 L'emballage tertiaire ou emballage de transport

La plupart du temps invisible pour le client, c'est l'emballage conçu de manière à faciliter la manutention, le stockage et le transport d'un nombre d'articles ou d'emballages groupés en vue d'éviter leur manipulation physique et les dommages liés au transport. Il est souvent fait par des palettes réutilisables en bois ou en plastique.

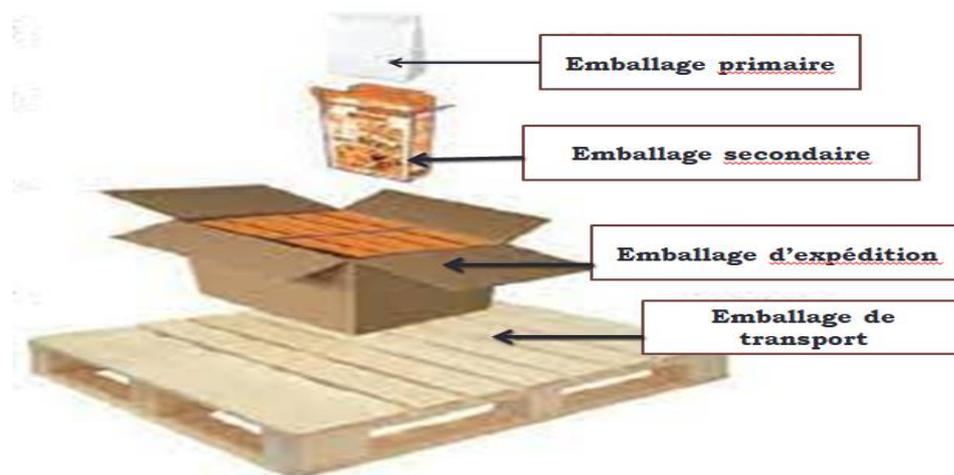


Figure 1 : Les différents types d'emballage

3-Les rôles de l'emballage alimentaire

✓ Rôle technique de l'emballage

Les emballages ont pour rôle de contenir le produit, de le préserver de toute contamination, de permettre son transport, sa distribution, son stockage, son étalage, son utilisation et enfin sa disposition finale.

Il est cependant rare de trouver un seul emballage qui répond à tous ces rôles, d'où la nécessité d'un ensemble de matériaux qui forment un système d'emballage parfaitement adapté au produit.



4-Innocuité et inertie de l'emballage

L'inertie est l'absence de réaction chimique entre le produit et l'emballage, il constitue un facteur majeur pour la conception de celui-ci. Cependant, la mise au point de ce dernier est complexe et il y a souvent risque d'infiltration d'un composé ou plusieurs vers le produit ; les composés volatiles et les solubles tels que le plomb et l'étain des boîtes métalliques, les chlorures de vinyle du plastique à moindre risque apparition de goût et d'odeur intolérable, *pour cela une réglementation existe, elle liste tous les matériaux inertes utilisables.*

5-Intérêt de l'emballage alimentaire

L'emballage est connu pour assurer 3 fonctions traditionnelles : **conserver, transporter et informer** ;

- La Conservation consiste à maintenir le plus longtemps possible, le plus haut degré de qualité de la denrée, en agissant sur les divers mécanismes d'altération. Elle peut assurer la protection passive et / ou active des aliments :

- ✓ **La protection passive** : lorsque l'emballage constitue pour l'aliment une barrière physique contre les facteurs d'altération (choc, l'humidité...).
- ✓ **La protection active** : emballages dits « actifs » ou « intelligents »: lorsque l'emballage peut réagir avec l'environnement ou est exposé le produit.

-L'information du client : l'information véhiculée au consommateur doit être lisible, compréhensible, correcte, précise. Elle englobe l'étiquette et son contenu habituel.

L'emballage, véhicule d'une information complète ; Pour faire un choix éclairé, Il est indispensable qu'il ait une information complète sur les caractéristiques essentielles des produits qui lui permette de faire des comparaisons entre produits présentés sous la même dénomination, il doit permettre de vérifier la fraîcheur d'une denrée (date de fabrication, date limite de consommation ...),

6-Fonctions marketing de l'emballage

- ✓ Fonction Alerte : l'emballage doit attirer l'attention
- ✓ Fonction Information : L'emballage doit informer sur le produit
- ✓ Fonction service : L'emballage doit faciliter l'utilisation
- ✓ Fonction positionnement : L'emballage doit distinguer le produit
- ✓ Fonction attribution : L'emballage identifie le produit

7- choix du matériau d'emballage :

Le choix du matériau d'emballage sera défini en fonction du produit à conditionner, des technologies de conservation utilisées, de la durée de vie commerciale souhaitée, des conditions de stockage, de transport et de distribution.

8- Les différents matériaux d'emballage :

8-1-Le verre

Le verre est un matériau minéral à base de silicium, fabriqué à partir du sable siliceux. Il est utilisé comme emballage alimentaire et présente plusieurs avantages importants :

- ✓ Transparent ;
- ✓ Inerte ;
- ✓ Réutilisable ;
- ✓ Recyclable.

Il renferme certains inconvénients :

- ✓ Fragile, cassant ;
- ✓ Pas de protection contre la lumière et lourd.

L'utilisation du verre comme matériau d'emballage dans le domaine alimentaire remonte à plusieurs siècles. Le verre d'emballage comprend les flacons, les pots, les bocaux, les gobelets, etc. Les produits alimentaires emballés dans le verre sont nombreux.

8-1-1 Qualité intrinsèques des emballages en verre

La très large utilisation du verre dans le domaine alimentaire n'est pas le fruit du hasard mais est pleinement justifié par un ensemble de qualités propres au verre dont les plus importantes sont:

- Le verre est imperméable aux gaz, vapeurs et liquides. C'est un matériau à barrière exceptionnel.
- Le verre est chimiquement inerte vis-à-vis des liquides et produits alimentaires et ne pose pas de problème de compatibilité ; il peut être utilisé pour tous les produits alimentaires liquides, solides, pâteux....
- Le verre est un matériau hygiénique et inerte sur le plan bactériologique ; il ne fixe pas et ne favorise pas le développement de bactéries ou microorganismes à sa surface.
- Facile à laver et à stériliser
- Le verre n'a pas d'odeur et ne transmet pas les goûts et ne les modifie pas ; il est le garant des propriétés organoleptiques et de la saveur de l'aliment.

- Il peut être coloré et apporter ainsi une protection contre les rayons ultraviolets pouvant nuire au produit contenu
- Résiste aux pressions internes élevées que lui font subir certains liquides.
- Il est recyclable à l'infini (sauf le verre vert), le verre est le seul matériau qui permet de refaire le même article avec l'article recyclé.

8-2- Le papier et le carton

Le papier est un emballage ancien, préparé à partir de matériaux à base de cellulose, il constitue avec le carton les deux matériaux leaders dans le domaine de l'emballage et du conditionnement.

Les papiers et cartons utilisés pour l'emballage vont des tissus fins aux cartons épais.

La matière première utilisée pour la fabrication du papier est le bois, On peut le produire aussi à partir de chiffons de coton, ou de n'importe quel matériau végétal fibreux riche en cellulose ; la paille, l'alfa, le bambou, fibre de noix de coco, ou des vieux papiers qui contiennent au moins 50 % de la cellulose.

La première opération est la préparation de la pâte à papier qui consiste à isoler des fibres cellulosiques contenues dans le bois ou d'autres végétaux ligneux ou d'autres sources de fibres, tout en conservant le mieux possible leurs propriétés mécaniques, optiques et morphologiques. il existe trois grands procédés :

- ✓ la voie mécanique : les copeaux passent à travers des disques défibreurs.
- ✓ la voie chimique : cuisson du bois et ajout de produits chimiques pour dissoudre la lignine et récupérer les fibres de cellulose.
- ✓ La voie mi-chimique : combinaison de cuisson chimique et de traitement mécanique

8-2.1 Propriétés du papier-carton :

Les emballages papier-carton préservent efficacement des chocs, de l'air, de la poussière et permettent à tous ces produits de garder leurs qualités d'origine.

- Permettent la visibilité des produits en rayon, l'emballage papier-carton donne des indications de consommation, de stockage et dit tout sur ce que contient le produit.
- Pratique pour le transport et stockage des produits

- Les papiers dans la mesure où ils sont en pur cellulose offrent le maximum de garanties à l'égard de la neutralité chimique, de l'absence d'odeur, de leur action fongistatique..(pour les produits alimentaires secs).
- Les emballages en papier et en carton sont utilisés sur une large plage de températures, du stockage des aliments congelés aux températures élevées de l'eau bouillante et du chauffage dans les fours à micro-ondes et à chaleur radiante conventionnels.
- écologiques, recyclables a moindre cout et durables.
- Faible cout ; pour les entreprise agroalimentaire
 - **Inconvénients :**
 - Matériau non étanche
 - Sensible à l'humidité

le papier et le carton restent à la première place dans de nombreuses applications traditionnelles et jouent de plus la carte de l'environnement pour concurrencer les autres matériaux.

8-3 Les matériaux métalliques :

8-3-1 Matériaux à base d'acier ; Fer blanc et fer chromé :

Le principal matériau pour les boîtes à conserve est le fer blanc ; mince feuille d'acier doux revêtu électrolytiquement d'une couche d'étain pur sur ses deux faces.

Le fer blanc est constitué de **l'acier, alliage du fer** et d'autres matériaux, et une couche **d'étain**

Le fer chromé C'est un matériau composé d'acier et d'une couche de chrome, l'opération d'addition de la couche est dite « chromage ».

➤ **L'acier de base**

La composition chimique de l'acier de base influence également les caractéristiques mécaniques de l'emballage et peut jouer un rôle sur la résistance à la corrosion.

L'étamage : le procédé qui permet de déposer en continu une quantité précise d'étain sur chaque face du métal qui a été préalablement décapé et dégraissé.

Les taux d'étain, exprimés en g/m², sont choisis en fonction du type de boîte, du contenu et des conditions de mise en œuvre. La normalisation recommande les valeurs nominales suivantes : 1,0 - 2,0 - 2,8 - 5,6 - 8,4 et 11,2 g/m² par face.

8-3-2 Aluminium :

C'est un matériau très utilisé dans l'agroalimentaire, il présente certains avantages :

- Légèreté.
- Étanchéité contre les gaz.
- Recyclable.
- Flexible.
- Stable.

Parmi ses Inconvénients :

- Relativement cher.
- Fermeture difficile.
- Fonctions marketing limité (formes limitées).

8-3-3 Facteurs influençant la corrosion des emballages métalliques :

Les facteurs qui déterminent les relations entre le couple contenant / contenu sont essentiellement fonction de :

- La composition chimique du produit (nitrates, Fe²⁺⁺, anhydride sulfureux)
- Le pH du produit (l'aluminium et ses alliages sont très sensibles au pH)
- Les conditions d'entreposage et de commercialisation (temps – température)

8-3-4 Les vernis de protection de l'emballage métallique :

Certains matériaux métalliques comme l'aluminium ou le fer chromé sont souvent vernis sur les deux faces intérieure et extérieure. La fonction essentielle des vernis est de minimiser les interactions des métaux de l'emballage avec les produits conditionnés et le milieu extérieur.

A l'extérieur, les revêtements organiques assurent simultanément la fonction de protection et de décoration.

Les vernis sont des produits susceptibles de former un film adhérent au métal, continus et inertes.

Les vernis non pigmentés sont transparents ou incolores; les pigments opacifient le film et le colorent, on peut citer par exemple **l'oxyde de titane** qui permet de faire des revêtements blancs.

8-3-5 Les performances des emballages métalliques :

Le métal a des avantages d'origine indéniables ; sécurité, protection, recyclabilité, Il répond ainsi à toutes les attentes des consommateurs, ce qui en fait un emballage de choix !

8-3-6 Le recyclage du métal :

Les emballages métalliques récupérés sont les emballages en fer et ceux en aluminium.

Le fer est facilement récupérable au milieu d'autres déchets au moyen d'un tri magnétique. Son caractère magnétique lui permet en effet d'être attiré par un aimant. Le fer est recyclable à l'infini. Le recyclage permet de faire des économies de minerai de fer, d'eau et d'énergie.

L'aluminium est trié manuellement. Les emballages métalliques passent sous un aimant. Les emballages en fer sont aimantés, reste alors les emballages en aluminium. Leur recyclage permet de faire des économies de minerai (bauxite), d'eau et d'énergie.