

4. Le conditionnement des produits alimentaires



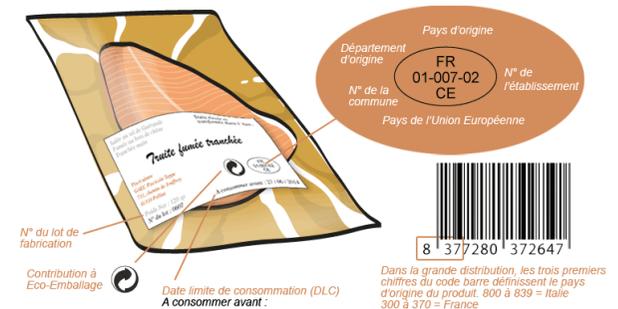
☑ Emballage des produits alimentaires

- L'emballage doit avant tout conserver et protéger le produit alimentaire qu'il contient jusqu'à sa consommation.



Actuellement, cette fonction n'est plus la seule :

- ✓ L'emballage doit aussi attirer et informer le consommateur
- ✓ L'aider à utiliser le produit
- ✓ Après sa consommation : pouvoir éventuellement lui être utile ou , du moins, ne pas lui devenir nuisible en dégradant son environnement.



dernier maillon de
la chaîne
de fabrication

← **Emballage** →

Seule voie
de communication
entre le fabricant et
le consommateur



Emballage alimentaire ?

- ✓ C'est un assemblage de matériaux destinés à protéger le produit, le transporter, le distribuer, le stocker, le vendre et le consommer
- ✓ C'est un moyen de garantir la sécurité de la distribution du produit jusqu'au consommateur final dans de bonnes conditions.

Rôle de l'emballage

**CONTENIR,
CONSERVER
LE PRODUIT**

**TRANSPORTER
ET
STOCKER**

**SEDUIRE LE
CONSOMMATEUR**

**DOUBLE
PROTECTION
Passive et Active**

**INFORMER LE
CONSOMMATEUR**

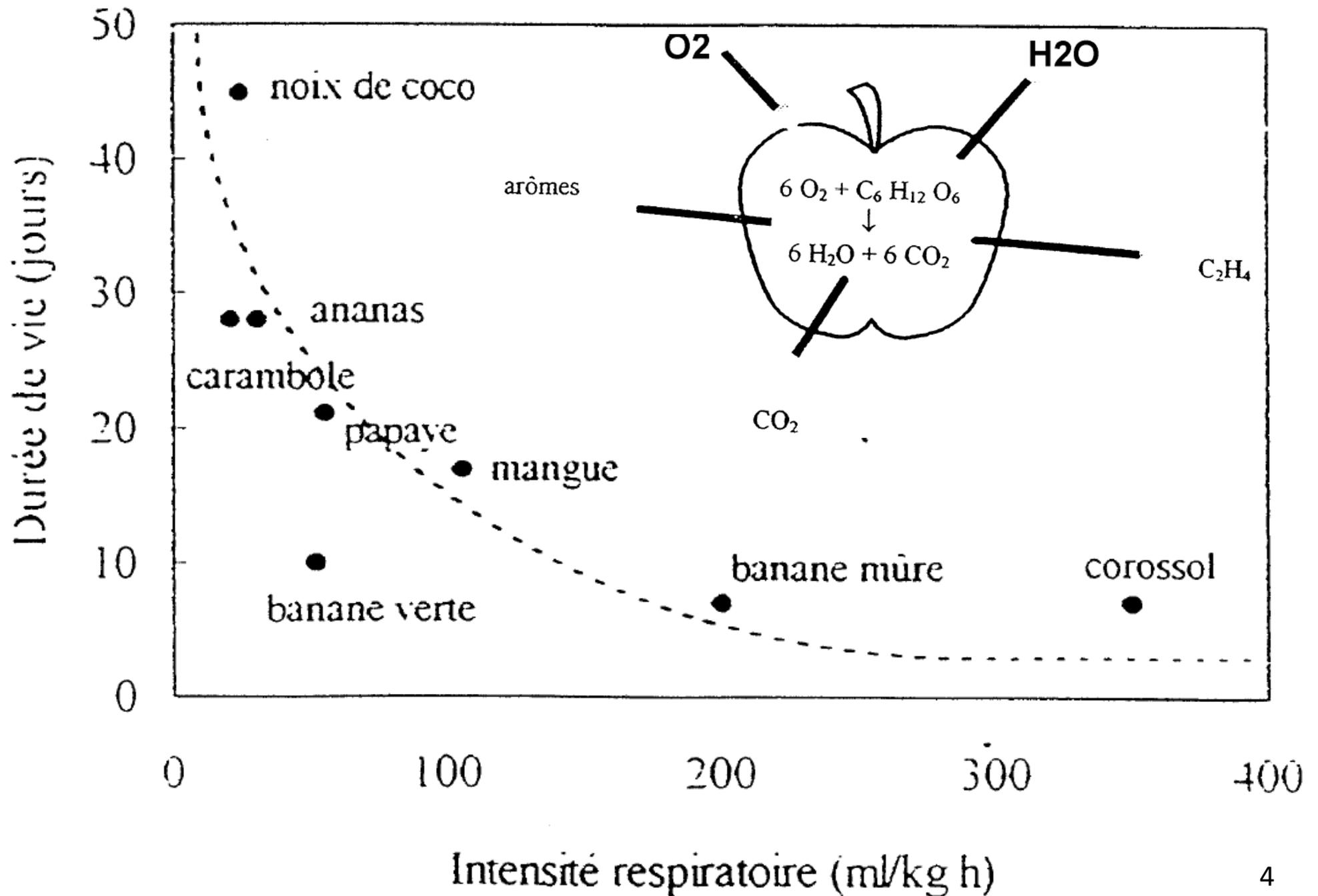
COMMENT CHOISIR SON EMBALLAGE ?



Questions clés à se poser avant de faire un choix !

- ✓ Quelles sont les **caractéristiques du produit** qui pourront avoir une incidence sur le choix de son emballage ?
- ✓ Quelles sont les **caractéristiques de son environnement** ?
- ✓ Quelles **exigences commerciales** rencontrez vous ?
- ✓ Quelles sont les **exigences réglementaires** auxquelles vous devez vous soumettre ?
- ✓ Quels sont les **coûts** que vous pouvez **supporter** pour l'emballage ?

Enfin, vous êtes-vous **suffisamment renseigné(e)** sur votre plus fidèle allié: le **consommateur**, de façon à répondre à ses attentes en terme de design, coût, praticité, hygiène, santé, respect de son environnement... ?



Caractéristiques des différents types emballages

	Avantages	Inconvénients
Verre	<ul style="list-style-type: none"> • Inertie élevée : sécurité du consommateur • Très bonnes propriétés barrière • Bonne résistance thermique- Impression possible • Réutilisation et recyclage possibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poids très supérieur aux autres matériaux ▪ Fragile ▪ Encombrant au stockage et au transport ▪ Coût parfois élevé
Papier - Carton	<ul style="list-style-type: none"> • Léger et souple • Recyclable • Biodégradable • Bon marché 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensible à l'humidité (pour des produits humides) ▪ Résistance mécanique limitée ▪ Opaque
Métal	<ul style="list-style-type: none"> • Bonnes propriétés barrière • Très bonne résistance mécanique et à la chaleur • Recyclable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corrosion possible ▪ Sensible aux chocs au niveau des fermetures ▪ Réutilisation limitée ▪ Opaque

 **Caractéristiques des différents types emballages**

Matériau d'emballage	Avantages	Inconvénients
Tous plastiques	<ul style="list-style-type: none">• Large gamme de formes et de propriétés possibles• Soudure facile• Léger• Imprimable• Faible coût• Recyclable	<ul style="list-style-type: none">▪ Inertie limitée : migration possible d'éléments nocifs▪ Résistance à la chaleur limitée▪ Non biodégradable▪ Certains sont perméables à l'eau et aux gaz
PEBD (Polyéthylène Basse Densité)	<ul style="list-style-type: none">• Le moins cher, le plus produit• Léger• Résiste aux températures de congélation	<ul style="list-style-type: none">▪ Forte perméabilité aux gaz et à la vapeur d'eau

PP (Polypropylène)	<ul style="list-style-type: none">• Un des plus légers• Transparent	<ul style="list-style-type: none">▪ Perméable aux gaz et à la vapeur d'eau
PET (Polyéthylène Téréphtalate)	<ul style="list-style-type: none">• Très transparent• Bonne résistance mécanique• Peu perméable aux gaz (bouteille)	<ul style="list-style-type: none">▪ Prix élevé
PVC (Polyéthylène Téréphtalate)	<ul style="list-style-type: none">• Transparent• Bonne résistance à l'humidité• Peu perméable aux gaz	<ul style="list-style-type: none">▪ Polluant (de plus en plus remplacé par le PET pour l'eau)
PVC (Polyéthylène Téréphtalate)	<ul style="list-style-type: none">• Bonnes propriétés barrière à l'oxygène	<ul style="list-style-type: none">▪ Prix élevé

Matériaux**Propriétés****Application**

<p>PEBD (Polyéthylène basse densité)</p>	<p>Barrière vapeur d'eau - Souplesse pour joints d'étanchéité - Moulabilité - Déchirabilité - Inertie chimique - Transparence - Très bonne étirabilité - Toucher</p>	<p>Films étirables et rétractables pour fardelage (regroupement de produits) et palettisation - Sacs - Sachets - Boîtages - Tubes - Flacons - Embouts - Barquettes - Bouchons vissés ou encliquetés - Joints de bouchons</p>
<p>PEHD (Polyéthylène haute densité)</p>	<p>Barrière vapeur d'eau - Moulabilité - Rigidité (pour essais mécaniques) - Résistance aux chocs - Inertie chimique - Tenue au stress-cracking - Stérilisation - Apte à la congélation (-40°C) - Opacité</p>	<p>Bouteilles - Flacons - Tubes - Capes - Bidons - Fûts et conteneurs - Caisses et casiers réutilisables - Films pour routage - Bouchons vissés ou encliquetés</p>
<p>PVC (Polychlorure de vinyle)</p>	<p>Transparence - Inertie - Bonne étirabilité - Machinabilité - Excellente mémoire - Tenue au stress-cracking</p>	<p>Bouteilles - Flacons - Barquettes - Boîtes alimentaires - Blisters - Feuilles pour thermoformage - Films alimentaires - Films pour le médical</p>

Le conditionnement	Considérations générales	
<p>PP (Polypropylène)</p>	<p>Rigidité - Résistance à la stérilisation et au froid - Barrière vapeur d'eau - Inertie chimique - Transparence de contact - Apte à la congélation (-40°C) Apte au micro-ondes (+120°C) - Faible densité - Tenue au stress-cracking - Résistance à la pliure - Conditionnement à chaud - PP clarifié OPP (PP bi-orienté) PPE (PP expansé) : résistance aux chocs répétés.</p>	<p>Barquettes - Caisses et casiers réutilisables - Alvéoles - Feuilles pour thermoformage - Films et sachets transparents - Tubes - Capes - Bouchons vissés et à charnières - Flaconnage - Plats réchauffables - Pots - Seaux - Flacons - Films - Emballages réutilisables</p>
<p>PS (Polystyrène)</p>	<p>Compact : PS cristal : Transparence - Brillance - Rigidité PS choc : Opacité - Résistance aux chocs - Brillance - Sécabilité Direct gazing : Allégé - Chaud au toucher - Thermoformable</p>	<p>Feuilles pour thermoformage : pots pour produits laitiers, gobelets pour distributeurs automatiques - Bouchons - Boîtiers cosmétiques, compact-disc - Capes - Boîtes à oeufs - Barquettes associées à un film étirable</p>

<p>PSE (Polystyrène expansé)</p>	<p>Légèreté - Isothermie - Densités multiples - Formes simples ou complexes - Moulabilité - Etanchéité - Tenue mécanique - Résistance aux chocs</p>	<p>Barquettes - Caissettes - Caisses de transport - Calages de protection - Palettes de transport alimentaire - Pièces industrielles pour le bâtiment</p>
<p>PET (Polyéthylène téréphtalate)</p>	<p>APET (amorphe) : Transparence - Compatibilité aux parfums - Brillance - Résistance aux chocs - Tenue pression interne - Tenue au stress cracking - Barrière aux gaz CPET (cristallisé) : propriétés identiques à l'APET sans la transparence - Tenue température (220°C) PETG (Glycol) : co-polyester amorphe, propriétés identiques à l'APET</p>	<p>Boîtes alimentaires - Bouteilles - Flacons - Pots - Films - Feuilles pour thermoformage - Barquettes - Couvercles -</p> <p>Barquettes pour fours (220°C) - Blisters - Bouteilles - Flacons - Pots - Films -</p> <p>Feuilles pour thermoformage - Barquettes - Couvercles</p>

Copolymère PET/PEN	Barrière aux gaz - Barrière aux UV - Tenue température	Flacons - Bouteilles
Complexes (association de matériaux à base de PE, PP, PVC, PET, EVOH, PVDC, aluminium, papier ou carton)	Adaptation de la structure à l'application : complémentarité des propriétés - Barrière aux arômes, parfums, gaz, eau	Emballages souples et rigides à propriétés barrières spéciales - Fermetures pour thermoscellage - Tubes - Conditionnement sous atmosphère modifiée ou sous vide
PC (Polycarbonate)	Transparence - Stérilisation - Résistance	Bouteilles - Flacons
PA (Polyamide)	Résistance aux chocs, aux fluages - Résistance aux huiles et graisses à température élevée - Résistance aux solvants et bases - Tenue en fatigue - Résistance aux écarts de température (-50° à +170°C)	Films alimentaires - Bouchages intérieurs