ITEGA

Institut de technologie des emballages
et du génie alimentaire

Collège de Maisonneuve

Les emballages au service de la conservation des produits alimentaires



ITEGA
Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire
Collège de Maisonneuve

La fierté du produit alimentaire









Mais pourquoi emballer?



Les fonctions d’un emballage

PROTÉGER





Les fonctions d’un emballage

CONTENIR





Les fonctions d’un emballage

CONSERVER





Les fonctions d’un emballage

TRANSPORTER







Les fonctions d’un emballage

FACILITER L’USAGE







Les fonctions d’un emballage

COMMUNIQUER ET INFORMER





Le système d’emballage

Emballage primaire ---------->

Emballage primaire (UVC) -->

Emballage secondaire ------->

Emballage de transport --->



Le regard sur l’emballage



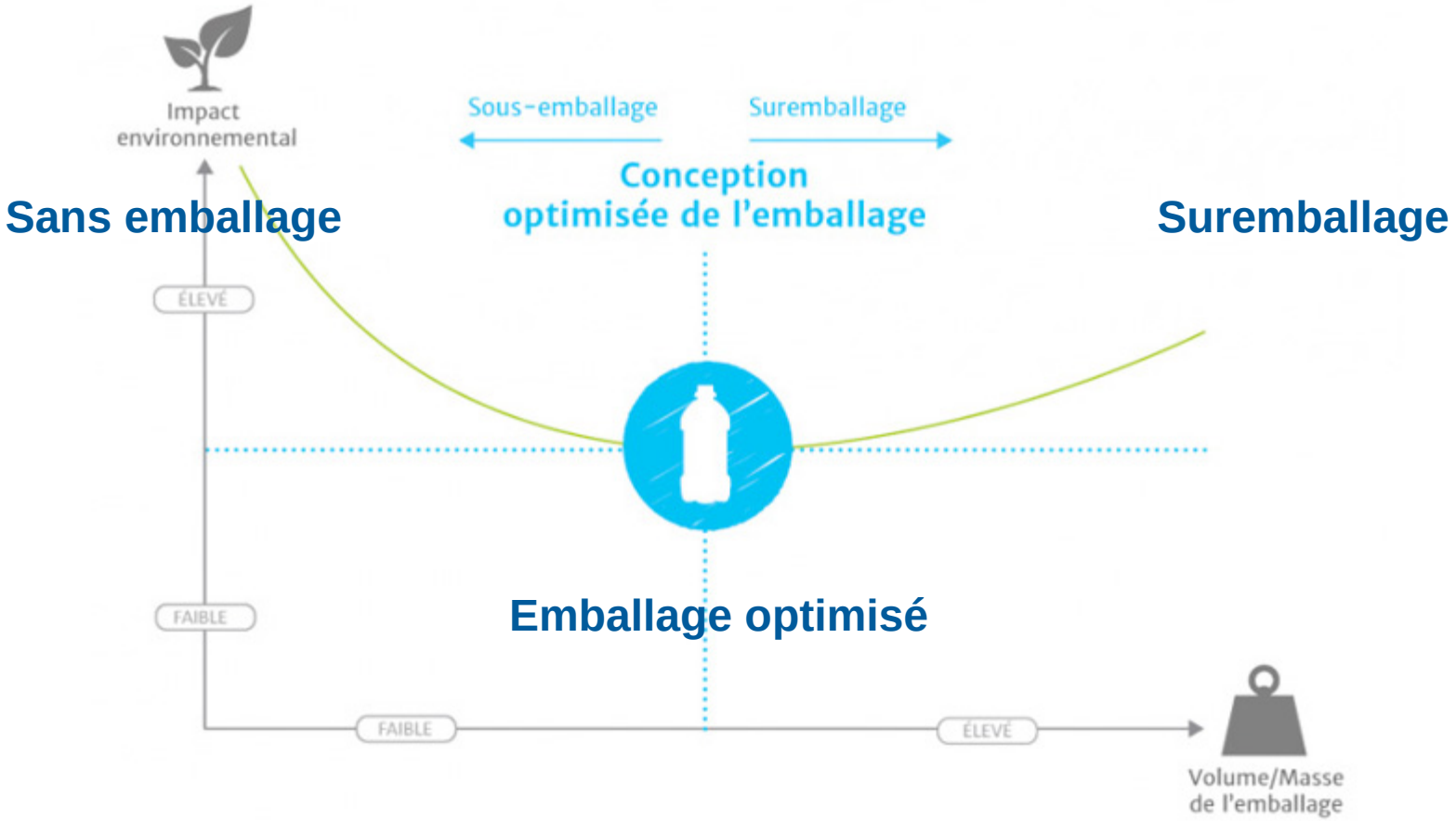




Regardez l’emballage différemment



Intégrez une pensée emballage



Source EEQ

VÉGÉTAUX

Les paramètres pour la conservation



H_2O

Temps

O_2, CO_2
Autres gaz

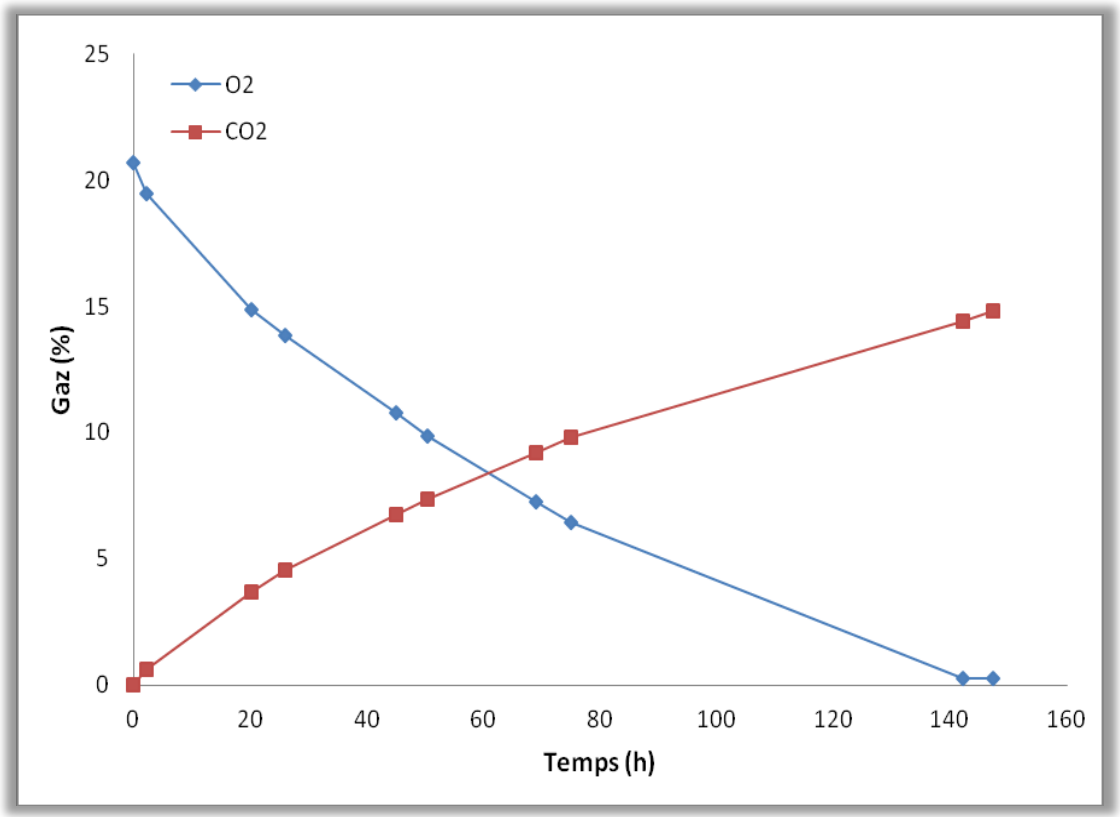
Composés présents,
pH et microorganismes

Température

Lumière

Les paramètres pour la conservation

Intensité respiratoire



Impacts sur l’emballage

- **Contrôle de l’atmosphère interne (MAP passif)**
- **Perméabilité à l’oxygène**
- **Perméabilité à la vapeur d’eau**

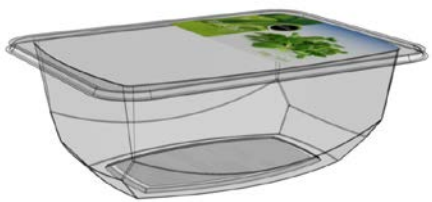


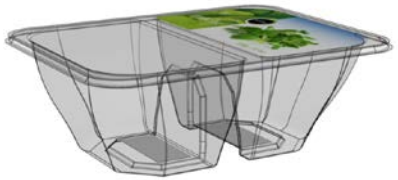
Stratégies possibles pour l’emballage

- **Emballage flexible**



- **Barquette operculée**





- **Microperforation / macroperforation**



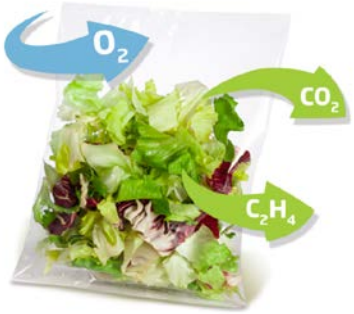
Emballage sous atmosphère modifiée (MAP)

- **Deux grandes catégories de MAP**



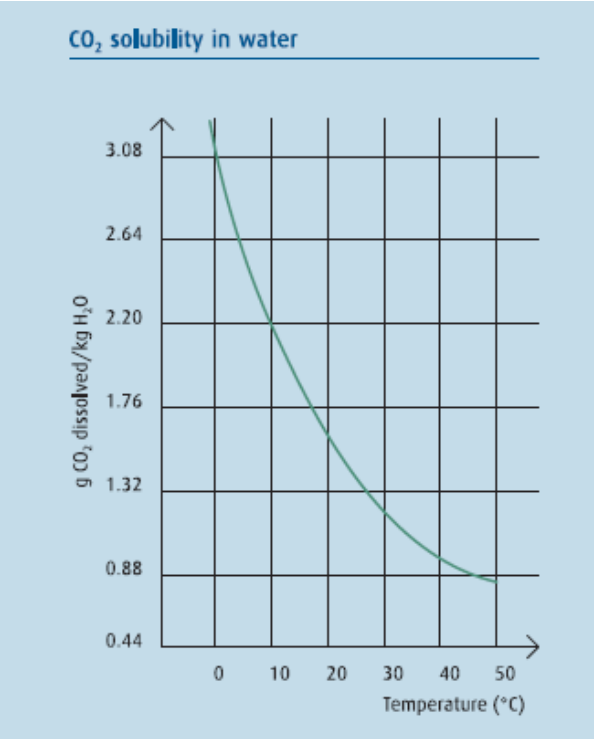
  - **MAP actif (injection de gaz)**
    - **Produits sans activité respiratoire**
    - **Mélange de gaz en fonction du produit**
    - **Sacs ou barquettes faible OTR**

  - **MAP passif (équilibre gazeux, pas d' injection de gaz)**
    - **Végétaux**
    - **Autres produits vivants**



Les gaz impliqués dans le MAP

- **Oxygène:**
  - **Croissance des bactéries aérobies, moisissures**
  - **Oxydation**
- **CO_2:**
  - **Acidifiant**
  - **Action anti-microbienne > 30%**
  - **Soluble dans l'eau et le gras**
  - **Volume ↓**
- **Azote:**
  - **Gaz inerte**
  - **Volume d'air**
  - **Remplacement de l'oxygène**



FROMAGES

Les paramètres de conservation / affinage



Impacts sur l’emballage

- **Contrôle de la perte en eau**
- **Contrôle le niveau d’oxygène**
- **Contrôle de l’évolution des microorganismes**
- **Évolution contrôlée du goût**



Une stratégie d’emballage adaptée

- **Affinage contrôlé après emballage**
- **Visuel direct du fromage**
- **Différenciation du produit**



Une stratégie d’emballage adaptée

- **Emballage sous atmosphère modifiée ou sous vide**
- **Visuel direct du fromage**
- **Impact sur l’affinage et évolution du goût**





VIANDES

Les paramètres de conservation

Comptes microbiologiques

Oxygène



Liquide résiduel

Couleur

Conditionnement et emballage

- Skin pack avec pellicule **perméable**
- Skin pack avec pellicule **barrière**
- Sous vide, sac barrière
- MAP 80% O_2/20% CO_2, opercule barrière
- MAP 50% CO_2/50% N_2, opercule barrière
- MAP 100% CO_2, opercule barrière

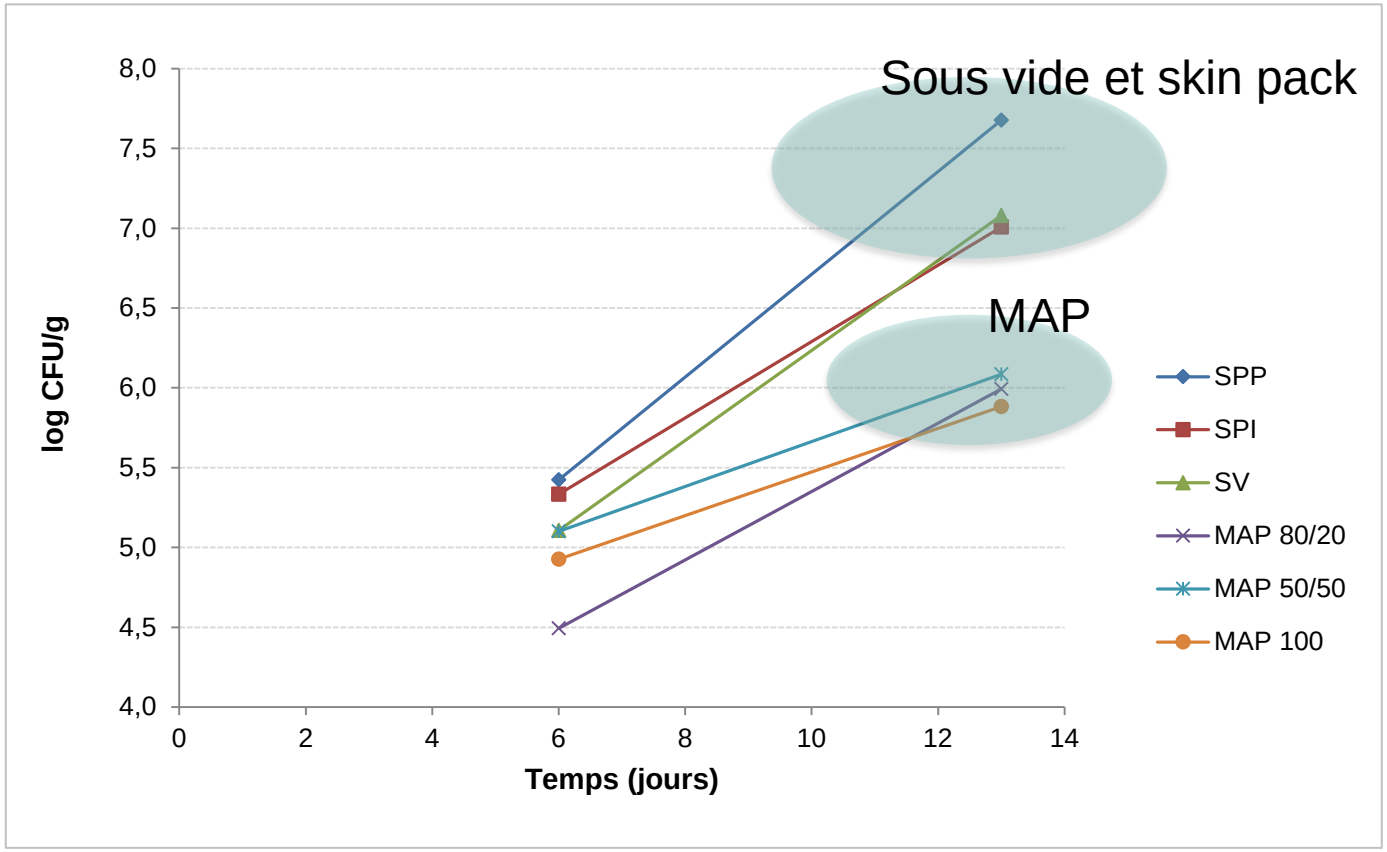
+ Tampon absorbant (sauf sac sous vide)







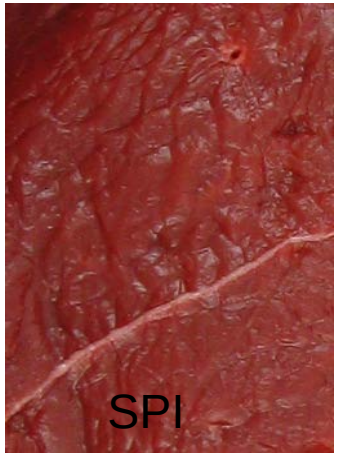
Analyse microbiologique



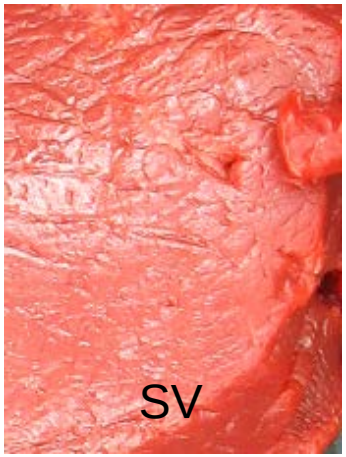
Analyse microbiologique

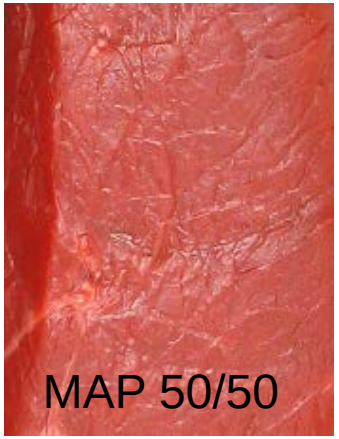
Conditionnement / emballage	Durée de vie estimée (BMA > limite)
Skin pack perméable (SPP)	8
Skin pack imperméable (SPI)	9
Sac sous vide (SV)	10
MAP 80/20	14
MAP 50/50	12
MAP 100	13

Couleur de la viande

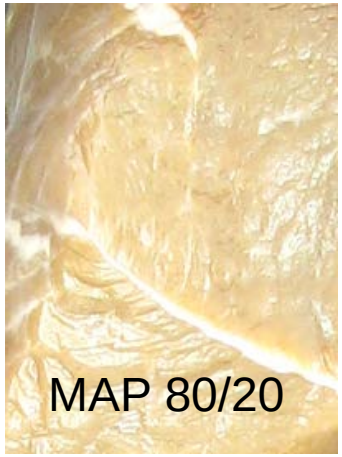












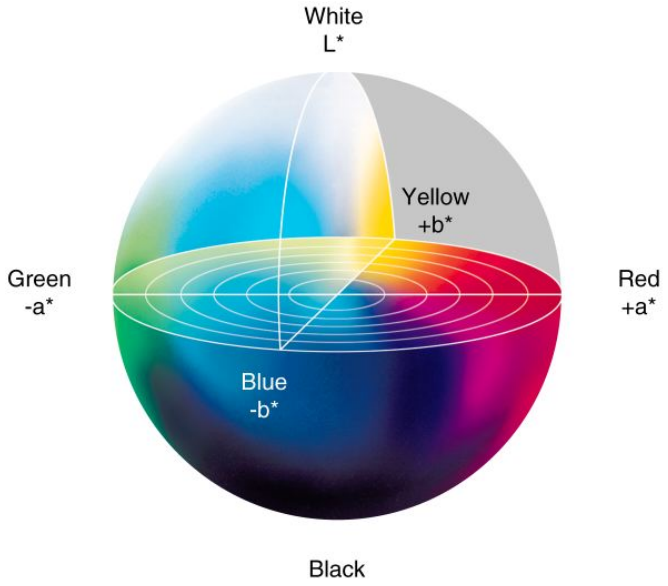
Mesure de la couleur

Pigmentation rouge

Variation de couleur par rapport à la viande au jour 0

Emballage	a*	delta hue
Viande originale	**11**	----
SPI	**10**	**2,2**
SPP	6	12,6
SV	**14**	**1,7**
MAP 80/20	6	27,4
MAP 50/50	**10**	8,1
MAP 100	**10**	7,5

Valeurs moyennes pour les viandes rouges



Odeur de la viande

- **SPP, SPI, SV, MAP 50/50 et MAP 100: odeur typique de la viande**

- **MAP 80/20: odeur de rancidité très forte après 12 jours pour toutes les viandes rouges**



Processus d’oxydation accéléré

Conditionnement et emballage

Si durée de conservation priorisée :

Conservation sous MAP



Si qualité de présentation et faibles coûts priorisés :

Conservation sous skinpack ou sous vide imperméable



BOISSONS

Les paramètres de conservation

O_2



T°

UV

Impacts sur l’emballage

- **Procédés de remplissage et de conditionnement (ex: aseptique, HPP, à chaud)**
- **Haute barrière à l’oxygène**
- **Matériau barrière aux UV ou bouteille opaque ou sleeve opaque**



BARRES TENDRES

Les paramètres de conservation

Moisissures

Oxygène



Lumière

Humidité

Impacts sur l’emballage

- **Atmosphère modifiée possible (MAP actif)**
- **Matériau barrière**
- **Scellage performant**



Une stratégie d’emballage adaptée

- **Évolution du matériau pour s’adapter à la conservation**
- **Qualité du produit et perception par le consommateur**
- **Créativité visuelle possible**





PRODUITS DE BOULANGERIE

Les paramètres de conservation

Moisissures



Rassissement



Humidité

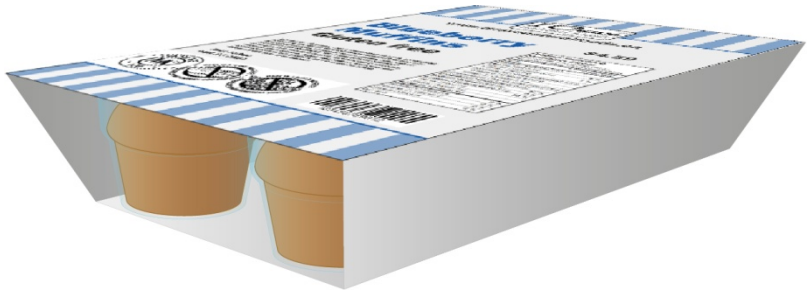
Impacts sur l'emballage

Contre les moisissures

- **Atmosphère modifiée MAP actif : ajout de CO_2, retrait O_2, ajout azote**



- **Matériau barrière à O_2 pour maintenir le MAP**



- **Scellage performant**

Impacts sur l’emballage

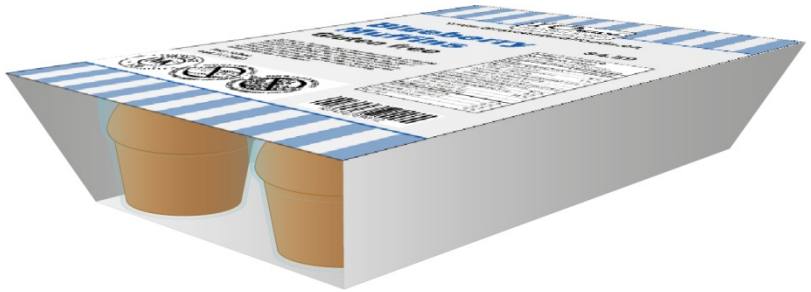
Contre le rassissement

- **Conditionnement et emballage : pas d’impact**



Contre le dessèchement

- **Matériau barrière à la vapeur d’eau (faible WVTR)**
- **Scellage performant**



CONCLUSION

Conclusion

- **Osez remettre en question vos emballages**
- **Augmentez vos durées de conservation dans une approche globale conditionnement et emballage pour augmenter vos ventes et diminuer vos pertes**
- **Démarquez-vous avec votre produit alimentaire ET votre emballage**
- **Les emballages ne sont pas seulement des coûts, mais un réel investissement**

MERCI !

ITEGA

Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire

Collège de Maisonneuve

www.itega.ca

Twitter : @ITEGAPack