

■ 555, boul. René-Lévesque O.
9^e étage
Montréal (Québec)
H2Z 1B1 CANADA
(514) 861-0809

Télécopieur (514) 861-0881
Internet info@zba.ca

■ 1145, boul. Lebourgneuf
Bureau 220
Québec (Québec)
G2K 2K8 CANADA
(418) 626-2360

Télécopieur (418) 626-1423
Internet info@zba.ca

Emballage alimentaire : enjeux et opportunités

Pour :

Fonds de développement de la transformation alimentaire (FDTA)

Hydro-Québec

**Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et
de l'Alimentation (MAPAQ)**

**Conseil de la transformation alimentaire et des produits
de consommation (CTAC)**

Éco Entreprises Québec (EEQ)

Investissement Québec

Janvier 2008



Zins Beuchesne et associés

MARKETING ■ DÉVELOPPEMENT ■ INNOVATION

Remerciements

Cette étude a été possible grâce au financement du Fonds de développement de la transformation alimentaire (FDTA) et à la contribution financière des partenaires suivants : le Conseil de la transformation alimentaire et des produits de consommation (CTAC), Éco Entreprises, Hydro-Québec, Investissement Québec et le ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).

Table des matières

	Page
1. Introduction et objectifs	2
2. Méthodologie	4
3. Mise en contexte de l'industrie de l'emballage alimentaire	6
4. Le papier et le carton	12
5. Le plastique	17
6. Le verre	25
7. Le métal	28
8. Le bois	31
9. Les composites et multicouches	34
10. Tendances de l'industrie des emballages alimentaires	36
11. Les résultats de l'enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire	48
12. Les résultats de l'enquête auprès des fabricants d'emballage	62
13. Les résultats de l'enquête auprès des distributeurs	71
14. Diagnostic et enjeux	83
15. Pistes d'action	84
Annexe 1: Liste des entreprises et experts consultés	
Annexe 2 : Bibliographie	



1. Introduction et objectifs

1. Introduction et objectifs

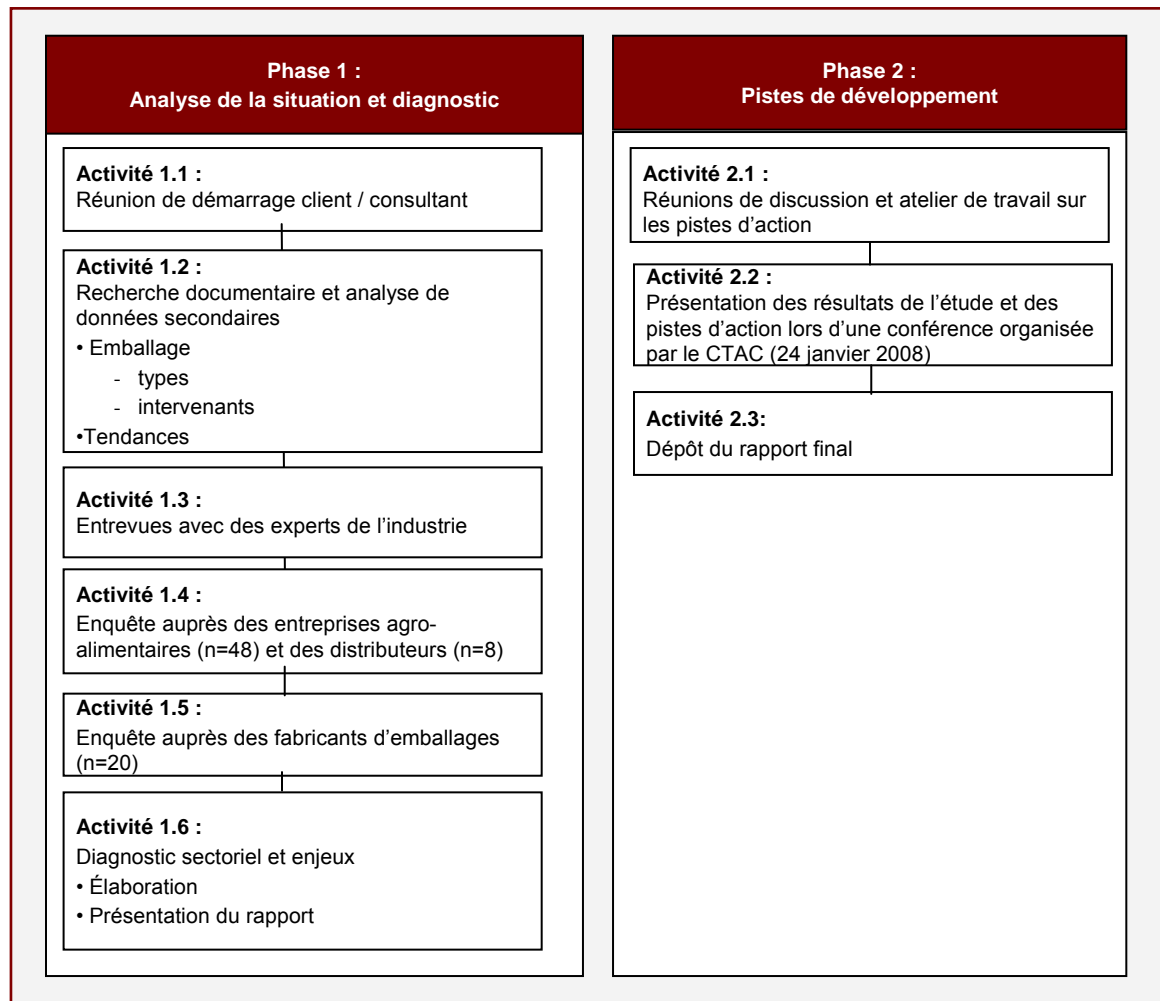
- Ce rapport présente le portrait et le diagnostic de l'industrie de l'emballage alimentaire réalisés par **Zins Beuchesne et associés** pour un comité stratégique, formé d'**Hydro-Québec**, du **ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation** (MAPAQ), du **Conseil de la transformation alimentaire et des produits de consommation** (CTAC), d'**Éco Entreprises Québec** (EEQ) et d'**Investissement Québec**.
- **L'objectif principal** de ce mandat était de réaliser un diagnostic de l'industrie de l'emballage alimentaire au Québec.
- Plus précisément, il s'agit, dans ce rapport :
 - d'élaborer un portrait de l'emballage alimentaire, incluant une description des emballages, de leurs avantages et inconvénients, des procédés, des fabricants et des autres intervenants du secteur, des lois et règlements, des programmes de soutien;
 - de cerner les tendances québécoises, nord-américaines et mondiales en matière d'emballage;
 - de déterminer les enjeux rencontrés par les entreprises alimentaires en matière d'emballage;
 - de préciser les forces de l'industrie, ses opportunités, ses contraintes et les menaces auxquelles elle fait face;
 - de proposer des pistes d'action pour le comité emballage.



2. Méthodologie

2. Méthodologie

- La démarche méthodologique suivie comporte les activités présentées dans le schéma ci-contre.
- L'analyse des enquêtes auprès des transformateurs alimentaires, des fabricants et des distributeurs fait l'objet de chapitres spécifiques du rapport, tandis que les informations recueillies auprès des experts ont été intégrées aux premiers chapitres d'analyse de l'industrie à partir des informations issues de la revue de littérature.





3. Mise en contexte de l'industrie de l'emballage alimentaire

Le poids de l'industrie de l'emballage alimentaire

- L'industrie de l'emballage se compose de différents secteurs en fonction des matières utilisées. On distingue (par ordre décroissant selon l'utilisation) :
 - le **papier et le carton**, incluant notamment le carton ondulé et le carton plat (p. ex. : boîtes de céréales), qui peuvent être recyclés, blanchis ou non blanchis (bleached) – 36% dans le monde, 41% au Québec¹;
 - le **plastique** (PE, PP, PET... selon la composition des polymères) : contenants de boissons gazeuses, d'eau de source, contenants alimentaires – 35% dans le monde, 26% au Québec;
 - le **verre** : transparent et coloré – 23% au Québec;
 - le **métal** : boîtes de conserve, canettes métalliques – 10% au Québec;
 - les **contenants multicouches et composites**, comme le carton de lait, de jus, de crème glacée en carton paraffiné;
 - le **bois**, utilisé pour certains emballages de fromage ou certaines boîtes contenant des bouteilles d'alcool.
- Mondialement, le marché de l'emballage totalise 417 milliards de \$ et emploie 5 millions de personnes dans 100 000 entreprises. L'emballage alimentaire occupe environ 65% de ce marché².
- Le premier marché est les États-Unis (100 milliards \$), suivis du Japon (80 milliards \$), de l'Allemagne (29 milliards de \$) et de la France (19 milliards de \$).
- Aux États-Unis, six firmes se partagent 43% du marché : Silgan, Crown Cork and Seal, Graphic Packaging International, Ball, Owen-Illinois et Smurfit-Stone Container.
- Au Québec, le chiffre d'affaires de l'industrie de l'emballage est d'environ 5 milliards de \$, dont 60% (entre 2,5 et 3 milliards) pour le secteur alimentaire³.

¹ Source des données pour le monde : Piper Jaffray M&A Insight Reports (2003) sur Packagingtoday.com « Packaging Industry Overview and Mergers & Acquisitions » / Source des données pour le Québec : Recyc-Québec, « Bilan 2006 de la gestion des matières résiduelles au Québec »

² Source : Carrefour alimentaire, chronique des marchés, mars 2001

³ Source : Dossiers spéciaux - industrie de l'emballage, le magazine Québec entreprise

Les fonctions de l'emballage alimentaire

- Les emballages alimentaires ont plusieurs fonctions, soit :
 - faciliter le transport (manutention, distribution);
 - protéger le produit durant le transport (protection);
 - prolonger la durée de vie du produit (conservation);
 - communiquer de l'information aux consommateurs (marketing);
 - faciliter la préparation du produit (praticité).

Les facteurs d'influence de l'industrie des emballages alimentaires

- La pression des consommateurs



Facteurs d'influence provenant des consommateurs

- La préoccupation « santé » de la part des consommateurs :
 - fraîcheur
 - saveur
 - qualités nutritionnelles
 - contrôle des portions, des calories
- Diminution de la taille des ménages et modes de vie favorisant les repas seuls ou à deux
- Mode de vie très mobile, très occupé, multiples activités. Tendance à la consommation hors domicile
- Recherche de confort d'utilisation
- Préoccupation pour l'environnement



Réponses apportées en termes d'emballages alimentaires

- Emballages intelligents pour garantir la fraîcheur
- Nouveaux emballages permettant de garder différents ingrédients séparés jusqu'à l'ouverture du paquet
- Portions individuelles
- Emballages « refermables », avec différentes sortes de fermetures
- Emballages pour portions « on-the-go »
- Produits emballés individuellement
- Emballages allant au four et au four à micro-ondes
- Maniabilité, facilité à saisir à la main
- Ouverture facile
- Système de refroidissement de la bière
- Utilisation de ressources renouvelables / accroissement de la « recyclabilité » des emballages
- Sans agents blanchissants
- Diminution de l'épaisseur des matériaux
- Économies d'énergie

Les facteurs d'influence de l'industrie des emballages alimentaires

- La pression des transformateurs alimentaires



Facteurs d'influence provenant des transformateurs

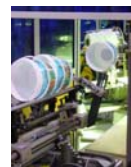
- Retenir l'attention des consommateurs

- Conservation des aliments

- Différenciation des produits

- Coût

- Réduction des bris



Réponses apportées en matière d'emballages alimentaires

- Nouvelles techniques d'impression permettant des emballages plus remarquables
- Nouveaux emballages intégrant des hologrammes
- Intégration de senteurs à l'emballage
- Nouveaux formats

- Barrières

- Emballages versatiles
- Impressions d'étiquettes
- Nouvelles formes et formats

- Automatisation des lignes de conditionnement
- Réduction de l'espace résiduel dans l'emballage
- Emballage plus léger

- Utilisation du plastique et résistance accrue des emballages en carton

Les facteurs d'influence de l'industrie des emballages alimentaires

- La pression des détaillants



Facteurs d'influence provenant des détaillants

- Réduire les impacts sur l'environnement / image respectueuse de l'environnement
- Réduction des bris
- Durée de conservation des aliments
- Facilité de logistique, entreposage et présentation



Réponses apportées en matière d'emballages alimentaires

- Utilisation de ressources renouvelables
- Sans agents blanchissants
- Diminution de l'épaisseur des matériaux
- Économies d'énergie
- Utilisation du plastique et résistance accrue des emballages en carton
- Barrières
- Emballages rigides

L'emballage « idéal »

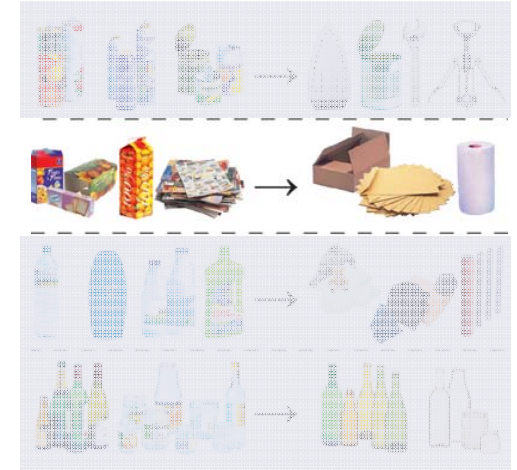
■ Ainsi, l'emballage idéal qui répond à la fois aux attentes des consommateurs et des transformateurs alimentaires est :

- issu de matières renouvelables;
- recyclable;
- peu coûteux;
- mince mais résistant;
- facile à transporter, à entreposer (forme, poids);
- « convenient » : maniable, léger, « refermable » adapté au four à micro-ondes, etc.;
- avec des propriétés barrières importantes qui préservent ses qualités nutritionnelles et sa fraîcheur;
- un support efficace de marketing pour les marques (visuels, hologrammes, etc.).





4. Le papier et le carton



Le papier et le carton

■ Usages :

- papier : fromage, beurre, biscuits, charcuterie (selon le traitement : paraffiné, sulfurisé, « enduction hot melt »)
- carton ondulé : fruits et légumes, principal matériau utilisé pour les emballages de transport
- carton plat : céréales, biscuits, nourriture congelée, lait et jus...



Atouts pour les consommateurs

- Matière de base renouvelable
- Récupération facile de l'emballage (la facilité à recycler devient un critère de choix important pour les consommateurs)
- Biodégradable - décomposition en quelques années, versus 100 à 400 ans pour le plastique
- Carton ondulé : fait à partir de récupération ou, si pâte vierge, de bois de taillis et de lignures que l'industrie du bois ne sait pas utiliser
- Bonne protection du produit : protège les aliments cassables, préserve les denrées périssables
- Léger
- Ouverture et fermeture faciles

Atouts pour les entreprises agroalimentaires

- Faible coût
- Produit recyclable à moindre coût
- Légèreté
- Souplesse ou rigidité, selon la composition
- Résistance
- Mémoire du pli
- Garde la chaleur
- Opaque
- Capacité d'illustration supérieure aux autres matières lorsque laminé / impact visuel fort pour les consommateurs, communique facilement l'identité de la marque : « silent salespeople »
- Possibilités importantes pour le manufacturier d'utiliser l'emballage pour vendre : design, visuels, hologrammes
- Carton ondulé : permet, comme emballage de transport, de véhiculer l'image de marque du produit
- Surface plate idéale pour la lecture du code à barres
- Traitement mécanique ou chimique (p. ex. : résistance à l'humidité)

Inconvénients

- Image vieillie
- Matériau non étanche (le degré de porosité doit être vérifié pour certaines utilisations)
- Sensible à l'humidité
- Papier : non récupéré par les municipalités lorsque souillé

Le papier et le carton...

■ Tendances et évolutions :

- le papier et le carton sont menacés par le plastique dans le domaine des emballages, car ce dernier offre davantage d'atouts en termes de praticité (« convenience »);
- le carton reste cependant à la **première place dans de nombreuses applications traditionnelles** et joue de plus la carte de **l'environnement** pour concurrencer les matériaux à base de pétrole;
- dans le **domaine des « snacks »**, la tendance majeure favorise le carton, car l'emballage s'oriente vers des **contenants rigides** permettant de protéger le produit. Cette tendance est lancée par les deux fabricants leaders sur le marché, Frito-Lay and P&G. Cette tendance, nouvelle dans les snacks, est déjà implantée dans les biscuits, crackers et bonbons;
- dans les **services alimentaires**, malgré les avancées du plastique, le **carton devrait connaître une croissance relativement plus forte**, du fait des perspectives favorables de revenu des services alimentaires et des opportunités dans les emballages jetables : boîtes en carton, « paperboard buckets », « pails », « wraps and bag »;
- concernant le **carton ondulé** :
 - l'évolution principale est sa capacité améliorée à **véhiculer l'image des entreprises et des produits** grâce à des innovations dans l'impression permettant des emballages de transport de plus en plus décorés et visuellement attractifs : procédés de « flexo post print », améliorations dans les encres flexo;
 - une autre évolution majeure est l'emploi des emballages primaires (carton ondulé) au contact des produits alimentaires;
- les fabricants d'emballage de carton cherchent constamment des possibilités de créer **des cartons nécessitant moins de fibres, donc moins coûteux**, tout en étant toujours **plus solides et plus performants**. Il y a une dizaine d'années, le **carton ondulé de type à micro-cannelure** est venu combler certaines de ces attentes;
- ils cherchent aussi à développer avec le carton des emballages ayant les **mêmes atouts que d'autres sortes d'emballage en termes notamment de praticité, propreté, facilité de rangement, etc.**



Le papier et le carton...

■ Les principales innovations des dernières années sont les suivantes :

- la **bouteille en carton Tetra Top** (fait de fibres, ces coins arrondis, coiffée d'un couvercle en plastique moulé par injection qui est placé dans la machine emballeuse. Ce contenant est offert avec différents systèmes refermables en plastique et en trois formats) qui répond à plusieurs attentes du marché :
 - « refermables »;
 - on-the go (nomade);
 - « drink-straight-from-the-package »;
 - peut comporter des illustrations;
 - aspect environnemental, avec un haut niveau de ressources renouvelables;
- accroissement des **possibilités graphiques** sur les emballages carton, grâce à des impressions de très haut niveau dues aux grands progrès de l'impression flexographique (techniques de gravure au laser, évolution et adaptation des encres et progrès techniques des imprimeuses flexographiques);
- nouvelles sortes de plateaux pour les emballages allant au **micro-ondes et au four** (dual-ovenable) (structures PSE à basse densité et résistant à la chaleur);
- Tetra Recart, le premier emballage carton stérilisable au monde (en concurrence de la boîte de conserve ou du contenant en verre) :
 - contenants fabriqués à partir de papier suffisamment robuste pour résister aux températures élevées de la stérilisation en autoclave;
 - avantages logistiques : rectangulaire et empilable, léger et facile à ouvrir sans ouvre-boîte;
- **carton ciré** résistant à l'eau, hermétique, permettant de couper le contact avec l'aliment et son environnement;
- le papier **intercalaire antiglissant** : imperméable, réutilisable, facile à manier, recyclable, il remplace les emballages en plastique entassés sur les palettes pour éviter les glissements. Il est moins coûteux que le plastique.



Le papier et le carton...

■ Innovations (suite)

● **amélioration des propriétés barrières des cartons :**

- BASF commercialise un film barrière polymère pour l'emballage papier/carton. Il s'agit d'une dispersion de butadiène styrène ou d'acrylate, directement appliquée sur le papier/carton par rouleau, lame d'air, couchage, etc. Cette couche offre une protection contre les odeurs, l'humidité, l'huile. Principales applications : emballage d'aliments pour animaux, emballages de restauration rapide. Ce type d'emballage est facilement recyclable puisque le « coating » se trouve réduit en petites particules au cours du « retraitement » et ne doit pas être séparé, ce qui constitue un avantage par rapport aux composites classiques (couches de cire, d'aluminium, de films plastiques);
- nouveaux revêtements pour rendre le **carton enduit recyclable ou compostable**.

■ Associations :

- Association canadienne des fabricants de carton ondulé / Canadian Corrugated Case Association (www.cccassociation.com/) :
 - mandat : satisfaire aux besoins croissants des fabricants canadiens de carton ondulé et étudier de près toutes les demandes relatives au carton ondulé. Ces demandes peuvent provenir des gouvernements et de l'industrie. Elles peuvent être liées aux produits d'emballage concurrentiels et à l'environnement;
- Conseil de l'environnement des emballages de papier et de carton (CEEPC) (www.ppec-paper.com) :
 - mandat : s'occupe des questions environnementales qui touchent le conditionnement à base de papier.



5. Le plastique



Le plastique

■ Le plastique prend des formes très diverses :

- en termes de matériau (PE, PP, PVC, PET, PS...)
- sur le plan de type de produit fini (films, sacs et sachets, bouteilles, flacons, pots, éléments de bouchage...)



LDPE

PE (polyéthylène)

Il représente 58% des emballages plastiques. On le trouve principalement sous deux formes : le PEhd (polyéthylène haute densité) et les PEld ou PEbd (polyéthylène basse densité).

Utilisation du PEhd : flacons (détergents, assouplissants, cosmétiques,...), jerricans, casiers à bouteilles, bouteilles... Utilisations du PEld : films plastiques souples, sachets, films rétractables servant à réaliser des unités de groupage pour le libre service (boîtes de conserves, bouteilles d'eau, pots de yaourt, cartons de lessives,...), sacs à ordures ménagères, récipients souples pour l'industrie pharmaceutique (gouttes pour les yeux, le nez,...), tubes souples (crèmes dermiques,...), tétrabrik,...



HDPE

PET (polyéthylène téréphtalate)



PETE

Il représente 3,5% des emballages plastiques. Utilisations : bouteilles (eaux minérales, boissons gazeuses, bières, vins, boissons aux fruits, sauces, huiles, vinaigre,...), pots, plateaux, films, boîtes,...



PVC

PVC (polychlorure de vinyle)

Il représente 0,5% des emballages plastiques. Utilisations : films et feuilles (blisters, supports dans les boîtes de biscuits, boîtes d'œufs,...), bouteilles et flacons (eaux minérales plates et légèrement gazeuses, vinaigres, huiles, cosmétiques, droguerie,...), tissus enduits, films souples,...



PP

PP (polypropylène)

Il représente 8% des emballages.

Utilisations : emballage de produits gras, conditionnement de produits laitiers (yogourts, margarines,...), conditionnement des charcuteries, portions individuelles, récipients de préparations à réchauffer, films pour micro-ondes, films (emballage des pâtes, des chips, du pain, des biscottes,...), conditionnements devant être stérilisés (applications médicales),...



PS

PS (polystyrène)

Il représente 14% des emballages plastiques.

On le trouve sous trois formes : le polystyrène standard (PS), le polystyrène choc (PB) et le polystyrène expansible (PSE) appelé frigolite. Utilisations : Emballage des produits laitiers (yoghourt, margarine,...), couvercles, gobelets, coques et chips (protection d'objets fragiles), isolant thermique, présentation des préemballés,...

Le plastique...

■ Usages :

- bouteilles, films plastiques, margarine, yogourt, charcuterie, portions individuelles, etc.
- PS : emballages « single-use »/ emballages jetables pour les services alimentaires
- PET : boissons gazeuses et rafraîchissantes, eaux minérales, huiles comestibles
- emballages et films biodégradables : viande, produits laitiers, produits cuisinés, fruits et légumes, bouteilles d'eau, de lait, de jus, de breuvages – mets préparés et emballés sous vide



Atouts pour les consommateurs

- Sécurité (par rapport au verre)
- Facile à ouvrir, « refermable »
- Facile à transporter dans une voiture ou un sac à dos (tendance on-the-go)
- PET recyclable (polyethylene recycle stream) en tapis, sac de couchage, tissu...
- Léger

Atouts pour les entreprises agroalimentaires

- Flexibilité importante en termes de taille, forme, maniabilité
- Matériel résistant (résiste aux chocs)
- Léger
- Transparent : aliment visible
- Versatile : large gamme de produits
- L'identité de marque peut se faire grâce à la forme autant que par le design graphique de l'étiquette
- Avec les nouveautés en termes de design, étiquetage et « embouchonage », le coût de l'emballage plastique est devenu très compétitif par rapport au carton
- PET : propriétés hygiéniques (par rapport à PE, PP), garde le gaz et résiste aux pressions du gaz sur la bouteille
- PS : inerte, léger, stable, versatile, moins cher, 100% recyclable

Inconvénients

- Ressource non renouvelable
- Augmentation des prix du pétrole qui rend le plastique plus cher
- Temps de décomposition (100 à 400 ans)
- PS : non biodégradable
- Limites du recyclage : plus dur que pour le carton, coûteux pour certains plastiques

Le plastique...

■ Tendances :

- au sein du secteur de l'emballage plastique, des évolutions importantes ont lieu concernant les **différents types de plastiques** :
 - ainsi, les plastiques HDPE, bien que matériaux dominants parmi les contenants en plastique en résine, perdent des parts de marchés au profit des matériaux plastiques PET et polypropylène;
 - la croissance du PET est due à ses nombreuses applications dans les boissons;
- cette croissance importante concerne à la fois les **plastiques rigides et les plastiques souples** :
 - contenants souples : opportunités pour les films et les « pouches », notamment avec les « stand-up pouches » qui permettent aux contenants souples de pénétrer le marché des contenants rigides;
 - contenants rigides : opportunités pour les bouteilles, les plateaux, les tubes et les tasses avec des perspectives favorables dans la nourriture surgelée, les boissons et les produits laitiers;
- les **bouteilles en plastique** demeurent le **type de contenant** en plastique dominant. La croissance se poursuit grâce notamment aux petites bouteilles répondant aux attentes de commodité et nomadisme des consommateurs. Les bouteilles connaissent aussi une forte demande des manufacturiers de produits laitiers pour les emballages plastiques;
- parmi les **différents autres contenants en plastique**, les croissances les plus importantes concernent : les pots, les emballages « pressables » (« squeeze ») et les plateaux. Les pots progressent sur le segment des cafés et collations, au détriment du métal et des emballages flexibles. Ces contenants vont bénéficier de la tendance pour des portions individuelles souvent vendues en « multipacks »;
- outre les contenants, la croissance du plastique s'effectue aussi au niveau de **l'étiquetage** : les films plastiques (étiquettes rétractables) remplacent de plus en plus les étiquettes en papier, car ils sont plus résistants et permettent une présence forte en magasin;
- globalement, le segment de l'emballage plastique est marqué par de **nouvelles formes et tailles de bouteilles, avec un étiquetage rétractable.**



Le plastique...

■ Tendances (suite)

- On note aussi l'utilisation croissante de **matériaux dégradables**, sous l'effet conjugué de la baisse des réserves en énergie fossile, du renchérissement du pétrole, des difficultés à recycler les déchets et de la nécessité de valoriser les sous-produits agricoles). Plusieurs experts estiment que la croissance des « plastiques dégradables » va être de 20% par an au cours des 5 prochaines années. Les plastiques biodégradables sont :
 - des polymères provenant de substances produites par fermentation de sucres;
 - des polymères fabriqués à partir de céréales ou de la fécula de pommes de terre ou d'amidon;
 - des polymères naturels;
 - des composites à base de fibres naturelles;
 - des polyesters de synthèse;
 - des fibres avec de l'amidon;
 - des plastiques avec additifs.
- Ces sacs dégradables ne sont pas toujours vus comme une solution de rechange idéale au plastique à base de pétrole. en effet, la culture du maïs, nécessaire pour fabriquer les sacs à base de maïs, est très exigeante et nécessite beaucoup de pesticides et d'engrais néfastes pour l'environnement.
- De plus, les consommateurs vont devoir faire la distinction entre les sacs recyclables et les sacs dégradables pour en disposer correctement, ce qui risque de les décourager de participer à la collecte.



Le plastique...

■ Les principales innovations des dernières années sont les suivantes :

- **nouvelles formules** (« new grades ») **pour les bouteilles en PET** avec moins d'acétaldéhyde permettant de diminuer la migration d'odeurs dans les bouteilles d'eau, ce qui accroît leur intérêt et leur attractivité;

- Gamma Retort TM bottle pour les **boissons à base de lait** (Alcan) :

- non cassable, « refermable », portable;
- barrière de protection qui ne rend pas nécessaire la réfrigération lors de la distribution et de la mise en magasin (avantages que seuls procuraient jusqu'à présent le verre et le métal);



- les **barrières** : Kureha Chemical Industry a mis au point un nouveau matériau à base de PGA (acide polyglycolique) qui possède de très bonnes propriétés contre l'humidité et est une bonne barrière aux gaz (oxygène, dioxyde de carbone). Ces propriétés sont notamment importantes pour les boissons, soupes, champignons. Le PGA est extrudé ou soufflé avec d'autres polymères comme PP, PE, PET sans couche d'adhésion;

- les innovations concernant les **films plastiques** :

- pour diminuer l'espace résiduel et donc les coûts, innovation utilisant l'association d'un **double film rétractable et d'une barquette barrière**. La viande est en contact avec le film supérieur sans décoloration grâce aux propriétés de chaque film : le film inférieur est perméable à l'oxygène tandis que le film supérieur est pourvu de propriétés barrières (Mirabella – Sealed air Cryovac);
- un nouveau film transparent polymère avec des avantages en termes de coûts et d'environnement, car du fait de ses propriétés de résistance, un volume moindre de film est nécessaire (Borealis);



- **conditionnement vertical en sachets souples** (pour la restauration collective) : emballages avec des systèmes de remplissage vertical pour des grands volumes de production d'aliments frais réfrigérés ou à température ambiante qui permettent de livrer pour les grands volumes (p. ex. : restauration) des aliments de grande qualité. Ces sachets garantissent aux aliments une qualité régulière et supérieure aux aliments en boîte, qui sont abîmés par la chaleur (Cryovac);



Le plastique...

■ Innovations (suite) :

● les emballages pour le micro-ondes :

- emballages allant au four micro-ondes et au four conventionnel, faits à base de CPET (crystallized polyethylene terephthalate) et APET (amorphous polyethylene terephthalate)(Voridian);
- emballages permettant de donner aux aliments cuits au four à micro-ondes le même aspect croustillant que la cuisson au four conventionnel (Graphic packaging international);
- les emballages dans lesquels les transformateurs peuvent cuire la nourriture, puis la vendre et que les consommateurs peuvent mettre en four à micro-ondes (Cryovac);

● le **contenant invisible** : il s'agit d'une pellicule plastique issue du lactosérum du lait, ou d'autres protéines telles celles du soja, appelée biomembrane ou biofilm, mise en marché sous forme liquide ou en pellicule. Elle permet de prolonger la durée de vie des produits (pizza, quiche, tarte, sandwich). Ce filet invisible retient les arômes et les couleurs dans ses mailles, et on peut régler son degré de transparence et contrôler son imperméabilité à la vapeur d'eau et au gaz;

● plusieurs **emballages actifs visant à combattre les bactéries indésirables** ont été commercialisés récemment. Quelques exemples :

- film antimicrobien;
- film en polyéthylène (LDPE) de faible densité contenant des particules qui génèrent du dioxyde de chlore;
- film générant de l'éthanol;

● les **emballages odorants** permettant de se différencier des autres produits et d'attirer le consommateur par l'émission d'une odeur (huiles aromatiques enfermées dans le contenant en plastique, ou encre d'impression qui émet la senteur);

● **étiquettes** innovantes de forme et taille uniques avec des illustrations créatives (shrinksleeve labelling)



Le plastique...

■ Associations :

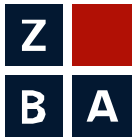
- Association canadienne de l'industrie des plastiques (www.plastics.ca / www.cpia.ca) :
 - mission : promouvoir la prospérité et la compétitivité internationales de l'industrie canadienne des plastiques d'une manière responsable à l'égard de l'environnement et de la société;
- Association des fabricants de pellicules de plastique du Canada (AFPPC) :
 - réunit des fabricants de pellicules et leurs fournisseurs (fournisseurs de résines, additifs, machinerie et équipements ainsi que des recycleurs);
- Association de recyclage du polystyrène au Canada www.cpra-canada.com :
 - « first and only dedicated polystyrene recycling facility in Canada »

Canadian Plastics Industry Association  Association canadienne de l'industrie des plastiques

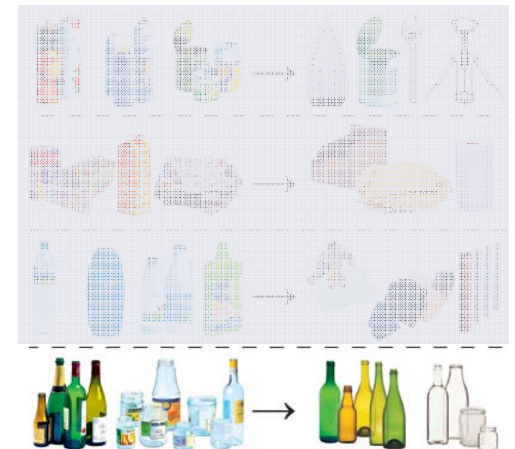
Canadian Polystyrene Recycling Association



Association de recyclage du polystyrène du Canada



6. Le verre



Le verre

■ Usages :

- bouteilles (vin, bière)
- condiments, confitures
- plats préparés et charcuterie (pâtés, creton etc...)

Atouts pour les consommateurs

- Se recycle à l'infini sauf le verre vert (le verre est le seul matériau qui permet de refaire le même article avec l'article recyclé)
- Se nettoie très bien
- Utilisable au four conventionnel et au four à micro-ondes

Atouts pour les transformateurs alimentaires

- Qualités « hygiéniques » : inertie, non-toxicité, imperméabilité aux gaz et aux odeurs
- Aucune action sur la nourriture contenue
- Transparence
- Protection des aliments : barrière pour les odeurs et les arômes (qualités organoleptiques non modifiées)
- Le matériau ne peut pas fixer les bactéries
- Stabilité de ses prix à court et moyen terme
- Image de produit haut de gamme, belle présentation
- Emballage à chaud

Inconvénients

- Poids, dans les marchés de grande consommation (alors que pour certains produits haut de gamme, c'est une caractéristique appréciée par tradition)
- Danger de se couper si brisé
- Cassable
- Faible maniabilité
- Coût d'achat élevé (mais recyclable à l'infini)
- Pas d'innovation
- Cher à recycler, beaucoup d'énergie requise pour le recyclage (le bilan énergétique est néanmoins favorable au recyclable comparativement à la production de matière vierge)
- Pas de valeur de revente
- Espace requis pour le transport en raison de la forme cylindrique



Le verre...

■ Innovations :

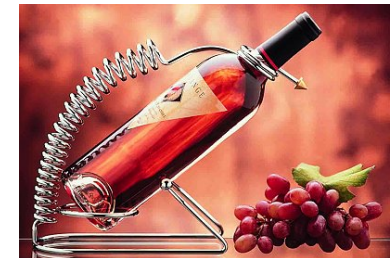
- les emballages en verre sont des produits qui n'ont pas connu d'innovation majeure au cours des dernières années.

■ Tendances :

- le verre a connu une certaine baisse de notoriété et subit une forte concurrence, du plastique notamment. On a ainsi vu les bouteilles de plastique remplacer le verre sur de nombreux marchés, par exemple dans le vaste domaine des vinaigrettes;
- cependant, malgré la concurrence accrue des autres matériaux sur ses marchés traditionnels, le verre pour emballages résiste bien grâce, d'une part, à la modernisation des installations de production ayant permis d'augmenter la productivité et donc de maîtriser les coûts et, d'autre part, aux efforts technologiques qui ont permis aux verriers – mais ils ne sont pas les seuls – un allègement important de leurs emballages standards, répondant ainsi mieux à concurrence des autres matériaux et aux contraintes environnementales;
- le verre tend à se développer dans de nouveaux secteurs :
 - le verre croît dans certains marchés comme les sauces à spaghetti ou les sauces à tacos;
 - le verre perce aussi sur le marché des boissons dites « new age » que celles-ci soient alcoolisées ou non. Le verre est essentiellement choisi pour des questions d'apparence. La croissance des micro-brasseries, qui offrent leurs bières dans des bouteilles de verre plutôt que dans des canettes profite aussi au verre;
- le verre reste le contenant privilégié des produits à forte valeur ajoutée;
- la popularité du verre dépend des pays. Ainsi, il est très largement utilisé en Allemagne, où il est perçu comme respectueux de l'environnement et recyclable.

■ Associations :

- États-Unis : Glass Packaging Institute (GPI) - www.gpi.org :
 - « The voice for the glass container industry across the country. GPI serves its member companies through legislative, public relations, promotional and technical activities »;
- France : www.verreonline.fr

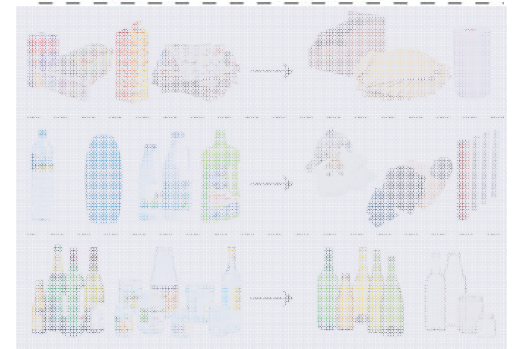


Zins Beauchesne et associés

MARKETING ■ DÉVELOPPEMENT ■ INNOVATION



7. Le métal



Le métal (fer, acier, aluminium)

■ Usages :

- cannettes
- boîtes de conserve (fer blanc électrolytique)

Atouts pour les consommateurs

- Protection des aliments : étanchéité au gaz, à la lumière aux micro-organismes
- Résistance
- Acier et aluminium 100% recyclable sans altération de leurs qualités

Atouts pour les transformateurs alimentaires

- Aluminium : grande valeur au recyclage
- Aluminium : quasi recyclable à l'infini sans perdre ses qualités (à condition de ne pas fondre dans un même bain des alliages de composition différente)
- Aluminium : léger, flexible, mince, stable
- Non cassable

Inconvénients

- Pas de bonne solution pour refermer le contenant
- Mauvais véhicule de marketing à cause du manque de variété en termes de forme
- Produit emballé dans du métal perçu comme une commodité
- Aluminium : cher
- Acier et fer : poids



Le métal...

■ Innovations :

- pour éviter la corrosion des emballages au contact des aliments, surtout liquides, une couche protectrice a été ajoutée à certains emballages;
- des emballages métalliques plus fins et plus légers ont vu le jour;
- sur le marché de la bière, Heineken innove avec une bouteille de 33 cl en aluminium, couronnée par l'Oscar de l'emballage et exposée en tant qu'objet d'art par le Fonds national d'art contemporain et le Centre Georges Pompidou (France).



■ Tendances :

- le marché des emballages en métal connaît une tendance à la baisse pour plusieurs raisons :
 - la saturation du marché des fruits et légumes en boîte de conserve;
 - la perception des consommateurs d'une qualité nutritionnelle inférieure des produits en conserve;
 - l'intérêt des consommateurs pour les produits à réchauffer au micro-ondes dans leur emballage d'origine, ce qui exclut le métal;
 - la préférence des consommateurs pour des produits frais et surgelés.
- selon un expert interrogé, les emballages en fer, désagréables à ouvrir, sont voués à la disparition
- les principales opportunités de ce segment résident dans la nourriture pour animaux et les suppléments nutritionnels, ainsi que dans les alliages à base d'aluminium.

■ Associations :

- France : SNFBM (Syndicat national des fabricants de boîtes, emballages et bouchages métalliques)
- Association de l'aluminium du Canada
- Association de l'industrie de l'aluminium du Québec





8. Le bois



Le bois

■ Usages :

- palettes et caisses-palettes
- emballages dits légers (barquettes, cagettes, boîtes à fromages...) : fruits et légumes, produits de la mer, fromages
- caisses (p. ex. : vin)
- ouvrages de tonnellerie
- boîte/boîtiers pour le thé, le café, les tisanes

Atouts pour les consommateurs

- Image de nature, d'écologie et de tradition
- Matière première renouvelable
- Fabrication non polluante
- Léger à transporter
- Résistant à l'humidité

Inconvénients

- Poids
- Peu de flexibilité dans les formes et les usages
- Innocuité



Le bois...

■ Tendances :

- les emballages en bois sont en général associés à la notion d'artisanat;
- des recherches sont en cours sur la sûreté du bois au contact alimentaire afin de changer l'image traditionnelle du bois pour en faire une solution performante et économique pour l'emballage de demain.

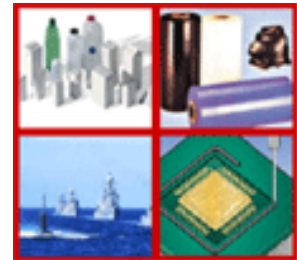
■ Associations :

- France : Éco-Bois
 - ECO-BOIS est une association qui a pour objet de regrouper des organismes et des entreprises concernés par la fabrication, la location, le transport, la gestion, la récupération, la réparation, la valorisation en fin de vie des emballages en bois, afin de promouvoir l'emploi de ces derniers en tenant compte notamment des impératifs de protection de l'environnement





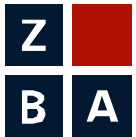
9. Les composites et multicouches



Les composites et multicouches

- L'emballage composite est un emballage constitué de plusieurs matériaux qui ne peuvent pas être séparés manuellement, et dont aucun ne dépasse un certain pourcentage en poids
- Les emballages composites et multicouches permettent de cumuler les avantages de différents matériaux, c'est pour cela que leur popularité est croissante. Ainsi par exemple, le carton est recherché dans une optique de développement durable, mais son manque d'étanchéité est un problème. C'est pourquoi une combinaison de carton avec d'autres matériaux comme le plastique devrait être, dans un proche avenir, la grande tendance en matière d'emballage alimentaire.
- Le carton ou papier complexe : juxtaposition de plusieurs matériaux pour allier les qualités des substrats tout en supprimant les défauts de chacun d'eux :
 - contre-collage entre un carton et un film;
 - extrusion laminage : extrusion d'un polymère et laminage de l'ensemble. Le résultat a différents avantages: imperméabilisant, barrière à la vapeur d'eau, protection contre les contraintes mécaniques, propriétés de scellabilité;
 - métallisation : consiste à rapporter sur la surface du carton un matériau projeté par sublimation sous vide et à haute température - nécessité de fort grammage pour avoir des propriétés mécaniques suffisantes :
 - enduction (coating) – technique la plus ancienne qui consiste à déposer à la surface du carton un matériau à un usage particulier (paraffine, cire, « hot melt »).
- L'emballage Tétrapack :
 - utilisé pour les produits liquides (soupes, lait);
 - les multicouches :
 - 1 couche de polyéthylène qui permet le scellage et protège le décor;
 - 1 couche de carton qui assure la rigidité et supporte le décor;
 - 1 couche de polyéthylène qui permet une séparation facile des composants au cours des opérations;
 - 1 couche d'aluminium qui fait barrière aux gaz et à la lumière;
 - 1 couche de polyéthylène qui permet le scellage (couche au contact de l'aliment).
- Si les matériaux composites présentent des avantages certains en termes de barrières et préservation, leur recyclage est cependant plus problématique. Par exemple, le recyclage des emballages composites avec une couche d'aluminium, de plastique et de carton constitue un véritable défi technique et économique.





10. Tendances de l'industrie de l'emballage alimentaire



Tendances globales de l'industrie de l'emballage alimentaire

Une industrie en croissance

- **L'industrie de l'emballage alimentaire** connaît globalement une **croissance importante**. D'une part, parce que l'industrie agroalimentaire est en croissance, mais aussi à cause de l'importance toujours plus grande accordée aux différentes fonctions de l'emballage. À titre d'exemple, des produits ont été déclassés par des détaillants alimentaires pour cause d'emballage trop peu sophistiqué !
- Les potentiels de croissance les plus importants pour les emballages alimentaires résident dans les sauces, les condiments, les produits préparés et les fruits et légumes (coupés, prêts-à-manger).

Évolution et stratégies des différents matériaux dans un contexte de forte concurrence

- Ces dernières années, le **plastique a fortement concurrencé le papier/carton** en jouant notamment sur ses atouts en termes de praticité, versatilité, etc.
- Les analyses prévoient que le **plastique dépassera bientôt le papier/carton comme matériel d'emballage de choix dans l'industrie alimentaire des États-Unis**. Cette croissance est notamment due à des innovations en termes de matériel biodégradable et des nouvelles formules de résine PET (« *new grades of PET resin bottle* »).
- L'utilisation du plastique devrait croître de 3%/an d'ici 2010. Sa part de marché, en termes de poids, devrait être de 53% en 2010.
- Selon les analyses, en 2008, le **plastique devrait consolider sa première place dans les matériaux souples** (56% de part de marché), grâce à ses propriétés de résistance à l'humidité et au déchirement. Dans le secteur des **matériaux rigides, le carton devrait conserver son avance, mais perdre quelques parts de marché**, à 57%, au profit du plastique.
- Le **plastique a réalisé ses plus grandes avancées dans le « primary packaging »** mais il reste **loin derrière le papier et le carton en ce qui concerne le « secondary packaging » et les « shipping containers »**.
- Les plus grandes avancées du plastique devraient se faire, grâce à la disponibilité de **matériaux améliorés** et les besoins croissants en termes de **protection et de stabilité**, dans les produits à base de soya et les autres breuvages non laitiers, ainsi que la nourriture pour animaux. Les aliments congelés et les jus de fruits sont aussi des zones de croissance pour les emballages de plastique, ainsi que l'emballage pour le service alimentaire.

Tendances globales de l'industrie de l'emballage alimentaire...

- Parmi les emballages plastiques, les **matériaux dégradables** vont connaître une croissance particulièrement forte, soutenue par la demande de grandes organisations, comme le **gouvernement fédéral US**, qui suit, dans les programmes de fournitures du gouvernement fédéral, une préférence pour les produits à base de matériaux biologiques (2005) **ou encore Wal-Mart**, qui a annoncé un plan visant à remplacer les emballages conventionnels par des emballages de plastique dégradables pour les aliments comme les fruits et légumes frais. L'objectif de Wal-Mart est de pousser ses fournisseurs à diminuer de 5% le volume d'emballages utilisé, d'utiliser davantage de matériaux renouvelables et de diminuer la consommation d'énergie. Un système de notation des efforts réalisés permettra à Wal-Mart de privilégier, pour chaque catégorie de produits, ses fournisseurs plus « verts ». En avril 2007, c'était au tour de Saint-Hubert d'annoncer l'adoption de contenants en mousse de polystyrène oxodégradable pour les mets à emporter et les livraisons, qui se dégradent en 3 ans plutôt que 300 pour les contenants classiques.
- De leur côté, les **producteurs d'emballages « carton »** cherchent à **regagner les parts de marché perdues**, notamment grâce à l'aspect recyclable et ressource renouvelable du carton, ainsi que par des innovations pour rendre les emballages plus pratiques.
- Le **plastique** cherche aussi à **concurrencer les propriétés isolantes du verre et du métal grâce aux barrières** qui protègent les aliments contre l'oxydation par l'ajout d'absorbants d'oxygène. Plusieurs recherches sont en cours sur le sujet et les applications commerciales ne font que commencer.
- Le **métal perd des parts de marché importantes**, notamment car les produits emballés dans du métal connaissent une croissance moins rapide que d'autres segments de l'industrie alimentaire.
- Le **verre**, concurrencé sur ses créneaux traditionnels, **cherche à se repositionner sur de nouveaux créneaux** et conserve une image positive de produit à valeur ajoutée.
- Plastique et carton donnent de plus en plus d'importance aux possibilités **d'étendre la durée de vie en magasin** (sur les étagères) et à la **sécurité alimentaire** (contamination) :
 - ces préoccupations ont pour conséquence la création de machines à emballer plus sophistiquées qui contrôlent l'environnement lors du processus de remplissage et de nouvelles propriétés barrières pour les emballages pour retenir la valeur nutritive des aliments tout au long du cycle de distribution. Ces barrières sont continuellement améliorées;
 - une autre tendance relative à la sécurité alimentaire est l'utilisation **d'emballages avec une fermeture de sécurité**, en réponse aux problématiques de menaces bioterrorisme et de sabotage.

Tendances globales de l'industrie de l'emballage alimentaire...

Des innovations constantes

- Les avancées récentes concernent principalement les **emballages actifs** (qui contiennent une fonction pour assurer la sécurité du produit contre d'éventuelles contaminations) et intelligents :
 - emballage actif : modifie les conditions d'un produit alimentaire conditionné en vue d'étendre sa durée de conservation ou d'améliorer les aspects de sécurité alimentaire ou de qualité organoleptique/sensorielle, sans dénaturer la qualité du produit;
 - emballage intelligent : surveille et contrôle l'évolution des conditions dans lesquelles un produit alimentaire a été emballé, en donnant des informations sur la qualité du produit pendant toutes les étapes de transport et stockage précédant sa consommation. Les emballages intelligents sont encore peu développés en raison de leur coût, des législations en vigueur et de certaines difficultés d'acceptation. Exemples de produits :
 - emballage qui favorise les échanges entre le gaz carbonique (CO₂) et l'oxygène (pour prolonger la durée de vie des fruits et légumes, qui, une fois récoltés, continuent à respirer);
 - emballage qui informe le consommateur par un changement de couleur si un aliment n'a pas été conservé à la bonne température pendant son transport ou son stockage;
 - fonctions :
 - contrôle d'humidité;
 - contrôle de l'atmosphère : absorbeurs d'oxygène, absorbeurs d'éthylène, absorbeurs des odeurs, actions vis-à-vis du CO₂, agents bactéricides;
 - biodégradabilité;
 - signalisation des changements de l'environnement;
 - réponse aux changements de l'environnement;



Tendances globales de l'industrie de l'emballage alimentaire...

- Emballages actifs : quelques solutions disponibles sur le marché :
 - films complexes;
 - nanotechnologies (technique qui réduit et manipule les éléments à l'échelle moléculaire);
 - indicateurs chromatiques;
 - emballages qui réagissent au taux d'éclairement en changeant de couleur pour filtrer la lumière;
 - étiquettes à identification radio RFID (Radio Frequency Indication) pour répondre aux exigences de la traçabilité : puces, tag et prochainement encre réactive.
- Des innovations importantes se situent aussi du côté **marketing** (type d'étiquetage, couleurs, impression, emballage sonore).
- De nouvelles matières sont utilisées pour fabriquer des emballages, notamment des matières végétales, telles que l'amidon de maïs, le gluten de blé, les fibres de canne à sucre (emballages faits de bagasse, distribués en Europe, mais pas encore au Québec).

Lois et règlements

- Au Canada, les emballages doivent suivre la **loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation** :
 - elle porte principalement sur l'étiquetage et exige que l'étiquetage apposé sur un produit de consommation préemballé renferme des renseignements exacts et suffisamment explicites pour permettre aux consommateurs de prendre des décisions d'achat éclairées. La Loi interdit de donner de l'information fausse ou trompeuse et précise quels renseignements doivent obligatoirement apparaître sur l'étiquetage, tels que le nom du produit, sa quantité nette et l'identité du fournisseur;
 - relativement aux emballages eux-mêmes, elle précise les éléments suivants :
 - *les contenants doivent être remplis de telle manière qu'un consommateur ne peut raisonnablement être induit en erreur quant à la quantité du produit qu'ils contiennent;*
 - *les contenants doivent être fabriqués, construits ou présentés de telle manière qu'un consommateur ne peut raisonnablement être induit en erreur quant à la qualité ou à la quantité du produit qu'ils contiennent;*
 - *le Règlement prescrit des formats normalisés d'emballages pour le vin, le beurre d'arachides, le sirop de glucose et le sirop de sucre raffiné.*
- Au Canada toujours, la **Loi sur les aliments et drogues** (Food and Drug Act and Regulations, division 23) comporte aussi des dispositions relatives aux emballages :
 - l'article B.23.0001 interdit la vente d'un aliment dont l'emballage peut transmettre à son contenu une substance pouvant être nuisible;
 - en vertu de ce règlement, il incombe clairement aux vendeurs de produits alimentaires (fabricants, distributeurs, etc.) de s'assurer que tout matériau d'emballage utilisé dans la vente de produits alimentaires satisfait à cette exigence;
 - il n'existe pas de listes positives des ingrédients permis, mais les fabricants peuvent soumettre volontairement les matériaux qui doivent servir à emballer des produits alimentaires à la Direction des aliments (DA) pour qu'elle procède à une évaluation préalable à la mise en marché de leur innocuité chimique à l'égard de l'article B.23.001;
 - cette possibilité s'applique à tout type de matériau, qu'il s'agisse d'un produit fini comme une pellicule laminée, un conteneur, etc., ou d'une préparation commerciale comme une résine de plastique, un concentré de couleur, etc. Les fournisseurs d'additifs simples comme les antioxydants, les matériaux absorbants de rayons ultraviolets, etc., peuvent aussi demander indépendamment une opinion sur leurs propres produits avant de les vendre aux fabricants ou aux transformateurs.
- Par ailleurs, étant donné la perméabilité des plastiques, l'un des aspects les plus préoccupants concernant l'innocuité des plastiques recyclés utilisés pour l'emballage des aliments, Santé Canada a fixé des **lignes directrices** pour déterminer **l'acceptabilité et l'utilisation des plastiques recyclés pour l'emballage des aliments**. Celles-ci ne doivent pas être interprétées comme ayant force de loi.
(http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/legislation/guide-ld/recycled_guidelines-directives_recycle01_f.html)

Lois et règlements...

- Au niveau des normes, des **standards HACCP** ont été développés par la PAC (Packaging Association of Canada) avec des fonds du Canadian Food Safety Adaptation Program d'Agriculture Agroalimentaire Canada. Ce sont des standards volontaires qui s'appliquent à la production et à l'approvisionnement des composants d'emballage pour assurer à l'industrie canadienne les outils nécessaires à sa compétitivité. Ils visent à réduire les risques tels que le mauvais étiquetage, les bris d'emballage, l'utilisation de matières dangereuses pour la santé et concernent :
 - les plastiques rigides;
 - les plastiques flexibles;
 - le carton ondulé et carton plat;
 - le verre (à venir en 2007);
 - le métal (à venir en 2007).
- À titre d'exemple, Kraft exige de ses fournisseurs un programme HACCP (inspection par Canadian Food Inspection Agency (VFIA) (Food Safety Enhancement Program) (FSEP).
- **La traçabilité**, sujet très actuel pour l'industrie alimentaire, va de plus en plus concerner aussi les emballages, Ainsi, en Europe un règlement de 2004 exige de pouvoir tracer l'ensemble des emballages en contact avec les aliments tout au long de la chaîne d'approvisionnement (article 17 du règlement 1935/2004).
- **Le suremballage** : le suremballage n'est pas réglementé au Canada, mais il l'est déjà dans certains pays d'Europe (limitation du pourcentage d'air contenu dans l'emballage) et, selon les experts interrogés, il se pourrait que cette initiative soit aussi adoptée au Canada au cours des prochaines années.
- Certaines provinces canadiennes (Colombie-Britannique, Nouveau-Brunswick) ont aussi pris des mesures restrictives concernant **le recyclage** : il est interdit d'y vendre des produits emballés avec des matériaux qui ne peuvent pas être recyclés dans ces provinces.
- Les fabricants d'emballages et les fabricants agroalimentaires qui exportent doivent bien sûr aussi se conformer aux réglementations en vigueur dans les autres pays. Il est intéressant de noter que **l'Union européenne** vient d'adopter des règlements régissant le type de matériaux pouvant être en **contact avec la nourriture**. Ces mesures incluent une harmonisation des règles concernant l'utilisation du plastique recyclé.

Lois et règlements...

- Concernant les **allégations environnementales sur les emballages**, au Canada, le Bureau canadien de la concurrence (Industrie Canada) établit les règles d'étiquetage en fonction de la *Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation* (C38) et du *Règlement sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation* (C.R.C., c.417). C'est ainsi que le Bureau de la concurrence a publié des *Lignes directrices concernant les allégations reliées à l'environnement*.
- En résumé, selon un avis technique de Recyc-Québec, la *Loi*, le *Règlement* et les *Lignes directrices* interdisent à un fabricant d'afficher sur ses produits des affirmations trompeuses ou mensongères, notamment quant aux propriétés biodégradables et compostables de ceux-ci. Les *Lignes directrices* indiquent que pour affirmer qu'un de ses produits est dégradé, biodégradable ou compostable, un producteur devrait être en mesure de le prouver en produisant une preuve reconnue par l'ensemble de la communauté scientifique. Les *Lignes directrices* ne font pas mention directement d'une norme déjà existante telles celles de l'ASTM (American Society for Testing and Materials, États-Unis) ou du CEN (Centre européen de certification). Par ailleurs, les *Lignes directrices* précisent qu'un produit ne devrait pas s'afficher comme dégradé, biodégradable ou compostable si les infrastructures nécessaires à sa mise en valeur sont inexistantes ou inaccessibles pour les utilisateurs. Ainsi, toujours selon les *Lignes directrices*, « *les produits ou les matériaux d'emballage qui ne sont pas séparés du flux des déchets se retrouvent inmanquablement dans des installations d'élimination, comme les sites d'enfouissement, il ne convient pas de présenter d'allégations concernant la dégradabilité.* » En d'autres termes, les produits dégradables, biodégradables ou compostables ne peuvent s'afficher comme tels que s'ils ont véritablement la possibilité d'être compostés dans le milieu où ils sont distribués.
- Notons par ailleurs que l'équipe d'inspecteurs et d'enquêteurs du Bureau de la concurrence effectue des vérifications ponctuelles du respect de ces *Lignes directrices*. Ces vérifications s'effectuent principalement à la suite de plaintes formulées par des consommateurs. Au Québec, la *Loi sur la Qualité de l'environnement* prévoit que le gouvernement peut, par règlement, régir l'étiquetage relativement aux affirmations à caractère environnemental (article 53.28, paragraphe 4).¹⁴ Il n'existe actuellement aucun règlement adopté en vertu de cette disposition de la loi.
- L'Association canadienne de normalisation édite un guide pour aider l'industrie à se conformer à la législation applicable.

Recherches

- Les principales recherches en cours dans le domaine des emballages alimentaires concernent les champs suivants:
- Les **bioplastiques et les matériaux biodégradables** :
 - Novamont, leader mondial des plastiques d'origine naturelle (avec l'américain NatureWorks) est issu des laboratoires de recherche de Montedison. L'entreprise fabrique deux bioplastiques : Mater-Bi (à base d'amidon de maïs) et Origo-Bi (à partir de biopolyesters à base de tournesols);
 - emballage à base de gluten de blé qui augmente fortement la durée de conservation des salades, asperges ou champignons. La sélectivité du gluten qui laisse passer beaucoup plus de dioxyde de carbone que d'oxygène établit une atmosphère à la fois pauvre en O₂ et riche en CO₂. Autre avantage : condensation limitée par la faible perméabilité du gluten à la vapeur d'eau. Associé à du papier, la sélectivité du gluten diminue, mais reste supérieure à celle du plastique. Les recherches continuent pour supprimer le support papier, en tentant de renforcer le gluten de blé par des nanoparticules d'argile (avantages : perméabilité aux gaz, transparence, résistance mécanique nécessaire) (Laboratoire : INRA Montpellier);
 - projet MABIOLAC : production de composites biodégradables à base d'acide lactique (programme Interreg III – région Nord-Pas-de-Calais et région Wallonne).
- Recherches sur la **combinaison entre les films moyenne barrière et les absorbeurs d'oxygène** pour piéger l'oxygène initialement présent et les petites quantités limitées qui pénétreraient par migration à travers l'emballage.
- Pour le **carton** :
 - carton ondulé : recherche d'architecture nouvelle permettant d'optimiser les surfaces et le grammage;
 - amélioration de la résistance au feu;
 - carton hermétique à la lumière pour concurrencer l'aluminium;
- Le **recyclage** des différents matériaux (p. exemple : relever le défi du recyclage des matériaux composites ou réduire le coût du recyclage de la styromousse), le réemploi.
- L'introduction de la **microélectronique** dans les emballages et l'utilisation des **nanotechnologies** afin d'offrir différents avantages le long de la chaîne d'approvisionnement, d'élever le niveau de sécurité alimentaire et de prolonger la durée de vie des aliments en magasin.
- Les **cycles de vie des différents types d'emballage** et les coûts associés, afin de prendre les bonnes décisions en regard de l'environnement.

Recherches...

- **RFID¹** : lecture d'une palette entière de plusieurs colis par un seul balayage avec une fiabilité à 100% (les recherches en cours devraient aboutir prochainement)
- **Les emballages comestibles :**
 - efficaces pour conserver les aliments riches en acides gras polysaturés susceptibles de souffrir d'une oxydation (fruits secs, viandes, quelques poissons);
 - résultat : prolongation de la durée de vie des aliments et aucune détérioration de l'environnement car l'emballage n'utilise pas de matières nocives;
 - exploitation commerciale retardée à cause des coûts élevés.

¹ **RFID** : *Radio Frequency Identification* ou *IDentification par Radio Fréquence* : Une application d'identification automatique radio fréquence se compose d'un lecteur qui transmet un signal selon une fréquence déterminée vers une ou plusieurs étiquettes radio situées dans son champ de lecture. Celles-ci transmettent en retour un signal

Associations, organismes

- Conseil de l'environnement des emballages de papier et de carton (CEEPC) / Paper and Paperboard Packaging Environmental Council (PPEC)
- Association canadienne des fabricants de carton ondulé / Canadian Corrugated Case Association
- Association canadienne de l'industrie des plastiques
- Association des fabricants de pellicules de plastique du Canada (AFPPC)
- Association de recyclage du polystyrène au Canada
- University of Guelph – Food safety
- University of Manitoba – Food Science
- En dehors du Canada :
 - Glass Packaging Institute (GPI) - www.gpi.org (États-Unis)
 - Matera Nova – pôle d'excellence de Mons (Belgique) sur les matériaux www.materia-nova.com
 - Filière emballage « Packaging valley » en France (Champagne-Ardenne - France)
 - SNFBM (Syndicat National des fabricants de boîtes, emballages et bouchages métalliques)
 - Éco-Bois (France)
 - Centre d'Expertise, de Promotion des Industries de l'Emballage et du Conditionnement (association d'industriels de la filière EMBALLAGE – CONDITIONNEMENT) www.emballer.com (France)
 - Sustainable packaging coalition

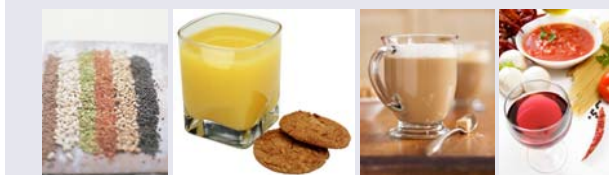


Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire

- **Zins Beuchesne et associés** a mené une enquête auprès de 48 transformateurs alimentaires utilisateurs d'emballages aux mois de mars et avril 2007 qui avait pour but de sonder différents aspects de leur utilisation d'emballages et de leurs perceptions.
- Les transformateurs interrogés appartiennent à divers secteurs alimentaires.

Condiments, légumineuses, sauces, soupes, marinades, confitures, tartinades	24,4%
Confiserie, chocolaterie, grignotises	6,7%
Eaux, jus, boissons, café, thé, bière	15,6%
Fruits et légumes transformés	13,3%
Mets préparés, plats cuisinés	6,7%



Pâtes alimentaires, pâtisserie, biscuiterie et céréales	15,6%
Produits laitiers et dérivés	6,7%
Viandes, charcuteries, volaille	4,4%
Pain	8,9%



Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

- Les matériaux d'emballages les plus couramment utilisés par les transformateurs alimentaires sont le plastique (91% des entreprises), suivi du carton (73%), du verre et du métal (18% chacun) puis du papier (13%).
- Bien sûr, le type de matériau dépend du produit emballé. Les liens entre matériaux et produit sont les suivants :



• Plastique (<i>incluant laminés</i>)	margarine, vinaigre, compote, marinades, épices (poivre, basilic, ail, etc.), sucre, épices (produits secs), confitures, légumes frais (micro-ondes), jus et boissons, bouteilles d'eau, poudre pour les soupes et les sauces, légumes préparés (non congelés), fruits et légumes congelés, herbes, mets préparés, soupes, végé-pâté, biscuits, muffins, pain et pâtisserie, pâtes, céréales, fruits séchés, sel, sucre, noix, légumineuses, farine, mélanges de grains, barres de céréales, crème glacée, cretons, yogourt, viandes surgelées
• Papier	confiserie, farine, mélange de grains, pain (baguette), sucre
• Carton (<i>incluant multicouche</i>)	boîtes expédition, canneberges fraîches et gelées, canneberges séchées, confiserie, crème glacée, cretons, jus, épices, épices (produits secs), herbes, légumes, gâteau, légumes frais (micro-ondes), légumes surgelés, mets préparés, pâtes, pâtisserie, sucre, tisane, viandes surgelées
• Verre	confiture, marinades, vinaigre, gelée, sirop, eaux minérales, jus et boissons, purée de pommes, sauces, huiles
• Métal (<i>acier, fer, aluminium</i>)	cretons, eaux minérales (bouchon en aluminium), jus de canneberge, jus et boissons, marinades, tartes, tourtières, quiches, yogourt

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Bénéfices et fonctions

- La principale fonction que les transformateurs attendent d'un emballage est la protection des aliments (51% des entreprises), donc, principalement que l'emballage soit résistant, étanche. Leur seconde préoccupation est que les emballages participent à la conservation des aliments (33%). L'aspect marketing vient ensuite (29%) : que l'emballage soit attrayant, qu'il donne une bonne idée du produit, qu'il fasse vendre. Les transformateurs souhaitent ensuite que l'emballage soit pratique pour le consommateur : facile à utiliser, sécuritaire, réutilisable, etc. (16%). Ils mentionnent ensuite les aspects de propreté (9%), coût (7%), qualité uniforme (4%), respectueux de l'environnement (4%) et inodore (2%).

Évolution de l'usage des matériaux

- Selon les trois quarts des transformateurs qui recourent au plastique, l'utilisation du plastique a été stable au cours des 5 dernières années, comparativement aux autres matériaux. Un quart a toutefois noté une croissance relative de ce matériau.
- Pour le papier, les réponses se partagent entre stabilité (6%) et décroissance relative (14%). Pour le carton, les réponses indiquent aussi une forte stabilité (91%), voire une décroissance (3%) et une croissance dans de rares cas (6%). Le verre et le métal sont de moins en moins utilisés par une part importante de leurs utilisateurs (respectivement 44% et 33%). Respectivement, 44% et 67% des transformateurs ont plutôt vu une stabilité et une seule entreprise (12%) une croissance pour le verre.

	Croissance relative	Diminution relative	Stabilité
Plastique (<i>incluant laminés</i>) (n=41)	24%	0%	76%
Papier (n=9)	0%	14%	86%
Carton (<i>incluant multicouche</i>) (n=32)	6%	3%	91%
Verre (n=10)	12%	44%	44%
Métal (<i>acier, fer, aluminium</i>) (n=10)	0%	33%	67%

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

- Les transformateurs qui ont connu une stabilité de l'utilisation du plastique expliquent surtout cela par un statu quo : c'est un matériau très bien adapté à leurs produits, qu'ils continuent donc à utiliser, c'est le marché qui leur dicte quoi faire. La croissance observée par d'autres peut s'expliquer par de nombreux atouts du plastique :
 - la résistance de ce matériau, son aspect ferme, hermétique, son scellage efficace;
 - son poids léger, qui permet des économies lors du transport;
 - son faible coût relatif;
 - offre un bon rapport qualité/prix;
 - sa disponibilité;
 - l'aspect attrayant, le visuel efficace;
 - transparence, permet de voir le produit;
 - très bien adapté au transport et à l'exportation;
 - garde bien la fraîcheur;
 - nombreuses possibilités offertes par le plastique, grande variété de couleurs et de formes;
 - conserve les produits gazéifiés pendant trois mois;
 - la difficulté à s'approvisionner en contenant en verre a incité l'entreprise à s'orienter vers le plastique;
 - facile à recycler;
 - pas de meilleur produit actuellement sur le marché;
 - les grandes quantités pouvant être contenues dans les sacs en plastique.

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

- L'utilisation stable du papier s'explique par son coût bas d'une part, et par des contraintes d'équipements (les machines ne peuvent utiliser que ce matériau) ou encore par la loi du marché (matériau couramment utilisé sur le marché). Mais une entreprise note que certains désavantages du papier (opaque, non ferme) peuvent être évités en utilisant d'autres formules (p. ex. : Tru-vue).
- Une raison pour utiliser davantage d'emballage en carton est le fait qu'il devient moins cher avec les avancées technologiques. Les autres entreprises, qui en font une utilisation stable, notent principalement ses qualités en regard du transport (résistance, protection, bonne manipulation, pratique) et du marketing (possibilités visuelles).
- Concernant le verre, un transformateur l'utilise plus qu'avant en raison de la diversité de forme, de la disponibilité, du coût moindre, du coup d'œil attrayant, car on voit le produit à travers. Le verre devient cependant moins attractif pour certains, car son coût a augmenté, il est de plus en plus interdit dans différents marchés (p. ex. : écoles, centres sportifs, terrains de golf, etc.), il aurait fallu remplacer une machine pour continuer à l'utiliser. Certains continuent de l'utiliser de façon stable en raison de son aspect haut de gamme, de son caractère environnemental (perception qu'il pollue moins que le plastique) et de la bonne conservation des produits gazéifiés.
- L'aluminium est moins utilisé par certains transformateurs pour différentes raisons :
 - problème de fournisseur non fiable;
 - augmentation des coûts;
 - diminution des ventes de produits emballés avec aluminium.
- D'autres continuent à utiliser le métal dans une mesure constante, car il est résistant, bien adapté au produit, pratique pour la coulée à chaud (aluminium), opaque et hermétique.

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Avantages et inconvénients des différents matériaux

■ Les avantages et inconvénients des différents matériaux, selon la perception des transformateurs, sont :

	Avantages	Inconvénients
Plastique (incluant laminés)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservation du produit, étanchéité (44%) ■ Coût bas (22%) ■ Transparence (20%) ■ Protection, résistance (17%) ■ Facile et pratique d'utilisation pour le consommateur (15%) ■ Aspect visuel, possibilités marketing (10%) ■ Bien adapté au transport (7%) ■ Prend peu d'espace (5%) ■ Valeur au recyclage (2%) <p>(n=41)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais pour l'environnement, difficile à recycler (40%) ● Coût dépendant du pétrole (20%) ● Aucun inconvénient (8%) ● Coût et difficulté d'entreposage et de manutention (8%) ● Polyvalence insuffisante (5%) ● Problème de qualité (5%) ● Peut se briser, s'abîmer (5%) ● Respire moins (3%) ● Garde moins le froid (3%) ● Se tient mal sur les tablettes (3%) <p>(n=40)</p>
Papier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visuel, possibilités marketing, communication (57%) ■ Résistance, étanchéité (29%) ■ Coût (29%) <p>(n=7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût (33%) ● Non recyclable quand souillé (17%) ● Difficile à manipuler par le consommateur (17%) ● Ne se ferme pas hermétiquement (17%) ● Moins solide (17%) <p>(n=6)</p>
Carton (incluant multicouche)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résistant, bonne protection (34%) ■ Marketing (visuel, espace tablette, bon support de commercialisation) (28%) ■ Bien adapté pour le transport (24%) ■ Coût (21%) ■ Facilement recyclable (17%) ■ Polyvalence, utilisable pour plusieurs produits, pratique pour le transformateur (14%) ■ Léger (3%) <p>(n=29)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Peut prendre l'humidité (29%) ● Aucun inconvénient (29%) ● Coût et difficulté d'entreposage et de manutention (8%) ● Peut se briser, s'abîmer (8%) ● Pas assez rigide (4%) ● Non transparent (4%) <p>(n=24)</p>

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

	Avantages	Inconvénients
Verre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marketing : image haut de gamme et bon entreposage sur les tablettes (63%) ■ Conservation des produits (50%) ■ Coût (13%) (n=8)	<ul style="list-style-type: none"> ● Peut se briser (56%) ● Coût (33%) ● Disponibilité (17%) ● Banni de certains endroits (écoles, etc.) (17%) (n=9)
Métal (acier, fer, aluminium)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservation des produits (50%) ■ Résistance (33%) ■ Marketing : bonne tenue en tablette, répond aux attentes des clients (33%) ■ Coût (17%) (n=6)	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût (57%) ● Peut s'abîmer lors du transport (14%) ● Ne va pas au micro-ondes (14%) ● Image dépassée (14%) ● Disponibilité (14%) (n=7)
Céramique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marketing : Créativité, possibilités de personnalisation (n=1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cassante (n=1)
Tru-vue	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plus joli, plus propre, rigide, hermétique (n=1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Plus cher que le plastique (n=1)
Styrofoam	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmente la durée de vie du produit, effet thermique plus élevé (n=1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût (n=1)

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Innovation

- Plus de la moitié des entreprises disent n'avoir bénéficié d'aucune innovation récente en matière d'emballage.
- Les autres mentionnent avant tout le recours à des emballages en plastique :
 - plus résistants;
 - plus fins;
 - allant au micro-ondes.
- Par ailleurs, certains évoquent les innovations suivantes :
 - une réduction des coûts avec PET (nouvelle technologie);
 - un type de plastique multicouche qui est plus résistant à la chaleur;
 - une chaudière en plastique avec un sceau qu'il faut casser pour ouvrir;
 - de nouveaux formats de pots en plastique;
 - des emballages des pâtisseries en Tru-vue;
 - une meilleure qualité d'impression;
 - un nouveau type de film d'emballage;
 - la technologie prisma IL.

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Attentes concernant les futurs emballages

- Dans l'avenir, les besoins des entreprises en termes d'emballage pourraient être davantage comblés avec :
 - des emballages résistants moins coûteux;
 - des emballages plus respectueux de l'environnement;
 - des progrès sur l'aspect visuel/attractif;
 - des améliorations d'équipements;
 - des machines fermant les boîtes;
 - souffler leurs propres bouteilles de plastique pour éviter le transport (plus hygiénique);
 - des machines qui emballent automatiquement les produits;
 - des machines permettant de diversifier les emballages.
- Quelques-uns proposent par ailleurs d'éliminer complètement le carton et un autre répondant de développer des emballages spéciaux et des capsules antioxydantes.

Enjeux

- Huit enjeux sont considérés comme **très importants** par plus de 50% des transformateurs alimentaires :
 - Sécurité (produit conforme, intégrité du produit)
 - Innocuité/préservation des aliments
 - Mise en marché/image de marque
 - Productivité
 - Concurrence
 - Acceptation sociale (matériau, forme, visuel)
 - Réglementation
 - Traçabilité

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

	Enjeu très important	Enjeu assez important	Enjeu peu important	Enjeu pas du tout important
Innocuité/préservation des aliments	71%	16%	4%	9%
Sécurité (produit conforme, intégrité du produit)	62%	24%	4%	9%
Réglementation	58%	24%	11%	7%
Mise en marché/image de marque	56%	27%	11%	7%
Productivité	56%	29%	9%	2%
Traçabilité	56%	24%	7%	11%
Concurrence	51%	38%	7%	4%
Acceptation sociale (matériau, forme, visuel)	51%	36%	7%	7%
Source d'approvisionnement	36%	53%	4%	7%
Produits endommagés (bris, invendables)	36%	44%	13%	7%
Recyclage	33%	53%	7%	7%
Transport	27%	49%	11%	13%
Manutention	27%	62%	4%	7%
Entreposage	24%	56%	9%	11%
Suremballage	13%	24%	11%	51%

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

- Au sujet de la sécurité et de l'innocuité, les entreprises précisent l'importance de la protection des consommateurs (et de l'image de leurs produits) qui passe par la conservation maximale des aliments, le scellage des emballages, le contrôle de l'humidité.
- Pour l'approvisionnement, elles insistent sur la nécessité de trouver des fournisseurs fiables et stables.
- Au niveau du transport et de l'entreposage, c'est surtout la réfrigération et la congélation qui sont en jeu.
- Au sujet de la mise en marché, les entreprises pensent que c'est un aspect « fondamental ». Le produit doit être capable d'attirer l'attention des consommateurs, dans un contexte de concurrence forte. Le visuel (« tape-à-l'oeil ») est donc très important pour réussir à se démarquer. Elles font un lien entre le marketing et l'acceptation sociale : « tout est basé là-dessus ».
- Concernant la productivité, elles insistent sur la nécessaire compétitivité face à la concurrence. Ils en parlent d'ailleurs de celle-ci en termes de « guerre des prix », « se battre sur les tablettes ».
- Au sujet de la réglementation et de la traçabilité, les entreprises expliquent qu'elles s'efforcent d'y être conformes, pour préserver la sécurité des clients et éviter les rappels de produits.

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Défis

- En termes de défis, les entreprises identifient principalement le recyclage (24%) et le coût (22%). Les deux éléments étant souvent liés dans les réponses : « utiliser des matériaux recyclables tout en restant compétitives ».

Matières recyclables	24%
Le coût des matières, le rapport qualité/prix	22%
Attrait, aspect visuel	16%
La machinerie	9%
Les tendances, être à la pointe de la technologie	7%
Approvisionnement	4%
Utiliser d'autres matériaux que le plastique	4%
L'allongement de la durée de vie des aliments	4%
La solidité des emballages	4%
La réduction du suremballage	2%
La fonctionnalité des emballages	2%
Le tableau nutritionnel	2%

Enquête auprès des entreprises de transformation alimentaire...

Degré de proactivité des entreprises par rapport aux emballages

- La presque totalité des entreprises (93,3%) pensent qu'elles effectuent une vigie sur les nouveaux emballages et se tiennent à l'affût des innovations et pour 93,4% d'entre elles l'emballage est un enjeu majeur. Une proportion moins forte, mais tout de même très marquée (75,5%) effectue des recherches afin d'améliorer l'efficacité de leurs emballages.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt en désaccord	Tout à fait en désaccord
Mon entreprise effectue une vigie sur les nouveaux emballages, elle se tient à l'affût des innovations	33,3%	60,0%	4,4%	2,2%
Mon entreprise effectue des recherches afin d'améliorer l'efficacité de ses emballages	31,1%	44,4%	13,3%	11,1%
L'emballage est un enjeu majeur pour mon entreprise	55,6%	37,8%	6,7%	0,0%



Enquête auprès des fabricants d'emballages

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires

- **Zins Beuchesne et associés** a mené aux mois de mars et avril 2007 une enquête auprès de 20 fabricants d'emballages alimentaires qui avait pour but de sonder différents aspects de leur activité et de leurs perceptions.
- Les fabricants d'emballages alimentaires interrogés fabriquent principalement des emballages en plastique ou en carton.

Plastique (<i>incluant laminé</i>)	45%
Papier	20%
Carton (<i>incluant multicouche</i>)	35%
Verre	5%
Métal (<i>fer, acier, aluminium</i>)	5%
Textile technique (toiles flexibles composées de fibres)	0%
Autres : adhésifs d'emballage / étiquetage thermorétractable	10%

- Ceux qui fabriquent le plastique ont précisé certaines techniques ou certains types de plastique qu'ils utilisent ou bien les produits qu'ils fabriquent :

- PET + HDPE;
- Sacs;
- HDPE et PVC;
- Emballages de bouteilles de plastique;
- Attaches pour les pains et sacs de lait en polystyrène;
- Thermoformage.



Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

Évolution de l'utilisation des matériaux

- La moitié ou plus des fabricants concernés ont observé une croissance de l'utilisation du plastique et du carton. Pour les autres matériaux, ils parlent plutôt de stabilité (papier) voire de diminution (verre, métal).

	Croissance	Diminution	Stabilité
Plastique (<i>incluant laminé</i>)	64%	21%	14%
Papier	17%	33%	50%
Carton (<i>incluant multicouche</i>)	45%	36%	18%
Verre	0%	75%	25%
Métal (<i>fer, acier, aluminium</i>)	33	67%	0%
Textile technique (toiles flexibles composées de fibres)	n.d.	n.d.	n.d.

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

- Pour le plastique, les entreprises qui en voient une utilisation croissante expliquent cela par différents facteurs :
 - le souci des aspects de biodégradabilité et recyclage;
 - le plastique tend à remplacer le verre;
 - le marché est en bonne santé;
 - les améliorations de la qualité d'impression;
 - les évolutions technologiques;
 - le succès du polystyrène pour remplacer le PVC.
- Concernant le carton, la croissance observée par certains s'explique selon eux par du suremballage, ainsi que le recours croissant à des boîtes pliantes. En revanche, pour d'autres il y a décroissance lorsque leurs clients délocalisent en Chine. Un répondant note deux grandes tendances : d'une part, l'utilisation croissante de grands formats (format club) favorables à l'environnement, mais, d'autre part, l'augmentation des petits emballages individuels.
- En ce qui concerne le métal, les considérations de coût, et donc de poids des matériaux, sont défavorables à son utilisation comme matériau d'emballage.
- À propos des autres types de matériaux, une entreprise explique la croissance des étiquetages thermorétractables par le développement des efforts marketing dans un contexte de forte concurrence des produits alimentaires.



Zins Beauchesne et associés

MARKETING ■ DÉVELOPPEMENT ■ INNOVATION

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

Avantages et inconvénients des différents matériaux

■ Les avantages et inconvénients des différents matériaux, selon la perception des transformateurs, sont :

	Avantages	Inconvénients
Plastique (incluant laminés)	<ul style="list-style-type: none">■ Coûts moindres (45%)■ Caractère recyclable (18%)■ Transparence (18%)■ Pratique pour le consommateur, « refermable »(18%)■ Supporte températures chaudes (18%)■ Nombreuses utilisations (18%)■ Résistant (18%)■ Aspect visuel attrayant (9%)■ Léger (9%) (n= 11)	<ul style="list-style-type: none">● Prix instables car liés au pétrole (36%)● Limites du recyclage (la population ne recycle pas assez, et certains laminés sont difficilement recyclables) (27%)● Difficulté d'approvisionnement (9%)● PVC perçu comme polluant (9%)● Machine de production difficile à maîtriser (9%) (n=11)
Papier	<ul style="list-style-type: none">■ Coûts moindres (50%)■ Versatile, répond à la demande de nombreux clients différents (25%)■ Aspect visuel attrayant (25%)■ Conditionnement facile (25%) (n=4)	<ul style="list-style-type: none">● Diminution des sources d'approvisionnement (33%)● Réagit mal à l'eau (33%)● Augmentation des coûts (33%) (n=3)
Carton (incluant multicouche)	<ul style="list-style-type: none">■ Résistant (38%)■ Versatile, répond à la demande de nombreux clients différents (25%)■ Aspect visuel attrayant (25%)■ Recyclable (13%)■ Léger (13%) (n=8)	<ul style="list-style-type: none">● Mauvaise perception des gens face à l'environnement (33%)● Manque d'uniformité, car plusieurs fournisseurs différents (33%)● Très volumineux (33%) (n=3)

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

	Avantages	Inconvénients
Verre	<ul style="list-style-type: none">■ Recyclable (100%) (n=2)	<ul style="list-style-type: none">● Augmentation des coûts (n=1)
Métal (acier, fer, aluminium)	<ul style="list-style-type: none">■ nd	<ul style="list-style-type: none">● Produit perçu sans innovation (50%)● Prix de la matière première à la hausse depuis peu (aluminium) (n=2)

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

Défis

- Les enjeux les plus importants pour les fabricants d'emballages alimentaires sont les coûts d'approvisionnement et la productivité. Puis viennent la réglementation et la sécurité alimentaire.

	Enjeu très important	Enjeu assez important	Enjeu peu important	Enjeu pas du tout important
Coût d'approvisionnement	80%	10%	10%	0%
Productivité	67%	25%	8%	0%
Main-d'œuvre	60%	5%	15%	20%
Réglementation	35%	25%	20%	20%
Sécurité alimentaire	30%	20%	15%	35%
Capacité de production	26%	11%	16%	47%
Recyclage, récupération	26%	11%	11%	53%
Exigence du marketing	20%	15%	30%	35%
Traçabilité	15%	25%	5%	55%
Innocuité, préservation des aliments	10%	0%	20%	70%
Intégration de l'étiquette	0%	10%	15%	75%

- Certaines entreprises mentionnent aussi un enjeu important au niveau de la main-d'œuvre (manque de relève et de personne qualifiée).
- En termes de hiérarchisation selon l'importance accordée, les fabricants d'emballages vivent donc des défis assez différents des transformateurs alimentaires, qui citaient à titre d'enjeux les plus importants l'innocuité et la sécurité.

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

- Concernant les coûts de production, les fabricants d'emballages expliquent que c'est un élément pour lequel elles subissent beaucoup de pression de la part de leurs clients. Bien qu'elles puissent avoir un certain contrôle par le biais de la productivité, c'est un élément qui leur échappe en grande partie. Elles subissent la fluctuation des prix du pétrole, l'augmentation des prix de l'acier, de ceux du papier et du carton en raison de la crise forestière.
- Concernant la productivité, elles mentionnent que celle-ci est essentielle en raison de la forte concurrence asiatique et de la pression des clients.
- Concernant la réglementation, les entreprises précisent que celle-ci touche à l'environnement ainsi qu'au transport des matières dangereuses, mais va parfois à l'encontre des besoins de leurs clients. L'utilisation des matières recyclées est rendue difficile par l'augmentation des prix due à la forte demande en provenance de la Chine.

Innovations

- En termes d'innovations récentes qui ont marqué leur activité, les fabricants d'emballages alimentaires interrogés mentionnent avant tout des aspects liés à **l'impression** (couleurs et qualité d'impression).
- Les autres éléments cités sont les suivants :
 - biodégradabilité;
 - contenants fermés;
 - étiquetage - étiquettes attachées sur le « quicklock » de plastique (p. ex : bon de réduction attaché à l'étiquette de pain), étiquettes thermorétractables;
 - machine onduleuse;
 - réduction de l'épaisseur du plastique pour une rigidité similaire.
- Selon les répondants, dans le futur, les innovations devraient concerner avant tout la traçabilité par le biais de la Radio Frequency Identification (RFID) (il faudra donc intégrer des puces électroniques à l'emballage), l'environnement (biodégradabilité et recyclage) et l'impression.
- Certains mentionnent aussi l'amélioration du carton pour allonger la durée de vie des produits sans utiliser l' U.H.T, les conserves pouvant aller au micro-ondes et l'étiquetage.

Enquête auprès des fabricants d'emballages alimentaires...

Les défis des transformateurs alimentaires selon les fabricants d'emballage

- Selon la perception des fabricants d'emballage, les défis des transformateurs alimentaires sont :
 - concilier l'impératif de coût avec le souci grandissant pour l'environnement (utilisation de matériaux biodégradables);
 - la concentration des réseaux de distribution et leur pouvoir de négociation très fort;
 - l'utilisation de l'emballage comme outil marketing gagnant.
- Le premier et le troisième éléments sont en effet les défis majeurs identifiés par les transformateurs alimentaires.



Enquête auprès des distributeurs

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

■ **Zins Beuchesne et associés** a mené aux mois de mars et avril 2007 une enquête auprès de huit distributeurs alimentaires qui avait pour but de sonder différents aspects de leur utilisation d'emballage et de leurs perceptions.

■ Parmi les huit distributeurs interrogés :

- tous distribuent des produits réfrigérés;
- 7 distribuent des produits frais;
- 6 distribuent des produits secs;
- 3 distribuent des produits congelés.

Perception des évolutions de l'industrie de l'emballage alimentaire

■ Les principales tendances qu'ils ont observées concernant les matériaux d'emballage sont :

- l'augmentation de l'utilisation du carton pour les produits congelés;
- une certaine prise de conscience concernant les quantités de matières rejetées dans l'environnement et les gaz à effet de serre, mais qui ne se traduit pas pour tous en un accroissement des matériaux plus écologiques;
- la croissance des sacs qui se tiennent en position verticale dans le comptoir, notamment pour les produits congelés, qui offrent des atouts en termes « impressions » (aspect visuel) et de respect de la réglementation sur les informations nutritionnelles;
- l'augmentation des emballages sous vide.

■ Ces tendances, dont plusieurs favorisent les distributeurs en allégeant les matières transportées, devraient selon eux se poursuivre.

■ En ce qui concerne les usages et bénéfices des emballages, les distributeurs ont observé en particulier :

- le rôle marketing grandissant de l'emballage;
- la croissance des portions individuelles;
- la diversification des manières de consommer permises par de nouveaux emballages (soupes à boire, collation);
- la diminution des déchets;
- l'amélioration de l'étiquetage.

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

- Pour les années à venir, les distributeurs envisagent une augmentation de la pression écologique (choix des matériaux, diminution du suremballage) et le rôle fondamental de la sécurité alimentaire (traçabilité). La croissance des produits congelés devrait aussi amener le développement d’emballages adaptés à ces produits.
- Si presque tous ont observé une croissance de l’utilisation du plastique, le marché du papier et du carton semble plutôt stable, et celui du verre et du métal décroît selon eux.

	Croissance	Diminution	Stabilité
Plastique (<i>incluant laminé</i>)	87,5%	0,0%	12,5%
Papier	16,7%	33,3%	50,0%
Carton (<i>incluant multicouche</i>)	25,0%	25,0%	50,0%
Verre	0,0%	83,3%	16,7%
Métal (<i>fer, acier, aluminium</i>)	0,0%	71,4%	28,6%

- Pour le plastique, cette tendance s’explique, selon les répondants, par sa versatilité, par la croissance des ventes de jus et eaux embouteillées, de l’engouement pour les emballages mous, le souci environnemental (recyclable) et le recours croissant aux pellicules plastiques.
- En ce qui concerne le papier et le carton, un distributeur note l’accroissement de l’utilisation des matières recyclées.
- Le métal souffre de différentes faiblesses qui conduisent à réduire son utilisation : rouille, poids élevé, opaque, risque de coupure. Il est fortement concurrencé par le plastique de même que le verre.
- On voit aussi apparaître de nouveaux matériaux, comme les emballages biodégradables en amidon de maïs, utilisés pour les légumes coupés.

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

Avantages et inconvénients des différents matériaux

■ Les avantages et inconvénients des différents matériaux, selon la perception des distributeurs, sont :

	Avantages	Inconvénients
Plastique (incluant laminés)	<ul style="list-style-type: none">■ Léger (3 mentions)■ Conserve bien les aliments (2 mentions)■ Malléable (2 mentions)■ Recyclable (2 mentions)■ Transparent■ Qualité d'impression■ Résistant	<ul style="list-style-type: none">● Recyclage difficile (2 mentions)● Ressources non renouvelables● Styromousse non recyclable● Sachets de plastique : tient mal sur les tablettes, brise le produit si mal manipulé, problème pour sceller (à nouveau) le produit si brisé● Instabilité des prix (pétrole)● Cher au transport à cause du volume
Papier	<ul style="list-style-type: none">■ Recyclable (4 mentions)■ Bonne présentation, esthétique (2 mentions)■ Garde bien la fraîcheur■ Facile à livrer■ Ne requiert pas beaucoup de protection	<ul style="list-style-type: none">● Brise le produit si mal manipulé● Pas de protection des aliments● Coût élevé● Prend l'humidité
Carton (incluant multicouche)	<ul style="list-style-type: none">■ Recyclable (4 mentions)■ Rigide, supporte un poids élevé (2 mentions)■ Léger■ Pas cher■ Conserve bien les aliments■ Réutilisable	<ul style="list-style-type: none">● Conservation des produits plus faible (3 mentions)● Suremballage - matériau surutilisé dans certains cas

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

Avantages

Inconvénients

Verre



- Bonne barrière (2 mentions)
- Transparent (2 mentions)
- Remplissage multiple
- Extraction du "silice" (matière première du verre) pour utilisation ultérieure pour autre chose

- Lourd, coûteux en termes de transport (4 mentions)
- Cassant (3 mentions)
- Fragile

Métal (acier, fer, aluminium)



- Recyclable (3 mentions)
- Bonne protection (3 mentions)
- Facilite la cuisson des aliments en usine

- Peut affecter le goût des aliments (2 mentions)
- Lourd
- Modelage difficile
- Offre insuffisamment diversifiée

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

Innovations

- Les principales innovations que les distributeurs ont observées sont :
 - l'esthétisme toujours plus poussé;
 - les emballages biodégradables (nouvel emballage « Bioxo » de Cascades pour remplacer styromousse, à venir à court terme);
 - les emballages permettant de cuire les produits au micro-ondes;
 - les portions individuelles contrôlées « 100 calories »;
 - les barrières dans les emballages de plastique;
 - produits "squeezables" (p. ex. : boîtes à jus, bouteilles de ketchup, etc.)

Les distributeurs et les emballages alimentaires

- Pour eux, l'élément le plus important en matière d'emballage est la sécurité alimentaire. Que les emballages soient compacts et légers est aussi un atout important.
- Ils avouent n'avoir cependant pas vraiment de rôle à jouer auprès des transformateurs alimentaires, sauf dans le cas des marques « maison » et des tests de marché (ils peuvent alors formuler les recommandations, si, par exemple, les caisses s'empilent mal).
- Dans l'avenir, ils souhaiteraient :
 - une réduction des emballages (poids, volume);
 - des emballages plus faciles à manipuler, à empiler;
 - une plus grande diversité dans les emballages biodégradables.

Enquête auprès des distributeurs de produits alimentaires

■ Les défis qui attendent les distributeurs en matière d'emballage sont :

- la gestion de l'espace tablette;
- les risques de produits abîmés lors du transport;
- répondre aux exigences très diversifiées de leurs clients, qui cherchent à se démarquer;
- transporter les produits de façon sécuritaire;
- s'adapter à une rotation très grande des produits.

Les défis des transformateurs alimentaires

■ Selon les distributeurs, les défis qui attendent les transformateurs alimentaires en matière d'emballage sont les suivants :

- respecter la loi et les règlements;
- donner une seconde vie aux emballages;
- assumer le coût des nouveaux emballages, des nouvelles technologies;
- faire face à l'instabilité des coûts du plastique en raison du pétrole;
- présenter les produits de la manière la plus attrayante possible.

■ Les distributeurs démontrent donc une bonne perception des défis vécus par les transformateurs.



Diagnostic et enjeux

Enjeux

- À partir de l'ensemble des données recueillies auprès des diverses sources existantes, des experts, des transformateurs alimentaires, des fabricants d'emballages et des distributeurs, trois enjeux majeurs ont été identifiés.
- La **diversité** des fonctions et l'importance des attentes envers les emballages alimentaires : protection, conservation, marketing, praticité pour le consommateur, maniabilité pour le distributeur, qui amènent les fabricants à constamment devoir innover pour trouver des manières d'améliorer chacun de ces points.
- Les exigences croissantes relatives à l'**environnement**:
 - Diminuer l'impact environnemental : procédés, matières
 - Maximiser les possibilités de recyclage des produits d'emballage
 - Répondre à la pression des grands acheteurs qui se dotent de plans « verts » concernant les emballages (priorité aux emballages renouvelables, biodégradables)
 - Répondre aux exigences environnementales tout en restant compétitif
 - Développer des solutions favorables à l'environnement alors que la matière la plus en demande est le plastique, cher à recycler, issu d'une ressource non renouvelable et long à se décomposer
 - Intégrer de la RFID sans compromettre le processus de recyclage
- La productivité des entreprises, dans un contexte très concurrentiel où, de plus, les fabricants d'emballage vivent des défis importants en regard des coûts d'approvisionnement (plastique, mais aussi acier, papier et carton) et de la main-d'œuvre.
- Par ailleurs, la traçabilité, enjeu encore peu présent, va certainement prendre une place de plus en plus importante pour l'industrie de l'emballage, en raison de l'évolution de la réglementation et des attentes du public.

Atouts de l'industrie

- Pour répondre à ces enjeux, les principaux atouts de l'industrie de l'emballage alimentaire sont :
 - La diversité des matières et de leur utilisation : grande gamme de produits disponibles, dans différentes matières
 - L'innovation constante en regard :
 - de la conservation (p. ex. : propriétés barrières)
 - de la praticité (p. ex. : emballages allant au micro-ondes)
 - du « look » (pour se distinguer)
 - La capacité d'adaptation de plusieurs secteurs : le plastique, toujours en évolution, mais aussi le carton, qui renouvelle son offre face à la concurrence
 - Les innovations en termes de marketing : impression, intégration d'hologrammes, de senteurs, caractère ludique, etc.

Les contraintes et menaces

- Mais l'industrie de l'emballage doit aussi composer avec des contraintes, faiblesses ou menaces :
 - Les coûts du recyclage, une contrainte pour les entreprises de transformation, qui doivent répondre au principe du pollueur/payeur
 - Les coûts des matières premières (p. ex. : pétrole pour le plastique)
 - La pression sociale à la diminution des emballages ou du suremballage (cet aspect pourrait être réglementé à l'avenir)
 - Le renforcement de la réglementation notamment concernant le recyclage : des mesures restrictives concernant le recyclage ont été prises en Colombie-Britannique et au Nouveau-Brunswick (interdiction de vendre des produits emballés avec des matériaux non recyclables dans la province)

Les opportunités

- À l'avenir, la croissance de l'industrie de l'emballage pourrait venir de différents domaines :
 - Le développement d'emballages à base de matériaux biodégradables
 - Les innovations permettant des fonctionnalités encore plus grandes
 - Les emballages actifs (p. ex. : qui combattent les bactéries)
 - Les emballages avec fermeture de sécurité (p. ex : pour contrer les menaces de bioterrorisme)
 - Les emballages comestibles (atouts en termes de conservation et d'environnement)
 - L'utilisation des emballages en papier ou carton, qui possèdent des avantages au niveau environnemental
 - Des emballages adaptés aux produits congelés (forte croissance de ce secteur)



Pistes d'action

Pistes d'action

- À la lumière de ce diagnostic, le comité emballage a déterminé trois chantiers de travail visant à aider l'industrie agroalimentaire au chapitre des emballages.
- Ces trois chantiers, validés avec les représentants de l'industrie sont :
- **La réduction des « invendables » et du suremballage**
 - Création d'un comité (fabricants, transporteurs, distributeurs)
 - Identification des « best practices »
- **L'innovation**
 - Utilisations possibles d'emballages biodégradables, actifs, intelligents, comestibles
 - Identification de nouvelles technologies pour l'emballage pour les produits congelés
- **Le recyclage**
 - Réutilisation de verre vert
 - Utilisation d'autres types de verre pour certains produits
 - Instauration de bonnes pratiques et diminution des coûts



Annexe 1 : Liste des entreprises et experts consultés

Liste des transformateurs alimentaires interrogés

- A. Lassonde Inc.
- Aliments Carrière inc.
- Aliments Cell Inc.
- Aliments Couture Inc.
- Aliments Krispy Kernels
- Aliments Mont-Bec Inc.
- Aliments Ronzoni Canada
- Aliments Ultima
- Aliments Vegnat foods inc
- Au printemps Gourmet
- Boulangerie Charlevoix
- Boulangerie du Royaume
- Boulangerie Pelletier
- Boulangerie St-Méthode
- Canneberges Atoka Inc.
- Commensal
- Cordon Bleu
- Corporation Alimentaire Whyte's
- Cuisine Pur Plaisir
- Eaux minérales Saint Justin
- Europe's Best
- Farinart Inc.
- Fruit d'or inc
- Glaces du fruitier
- Grant's Bakery
- Groupe Bergeron-Thibault
- La petite paysanne
- Lyo-San Inc.
- Michel Saint-Arneault
- Moulin aux Abénakis
- Moûts de POM Inc.
- Pâtisserie Régala
- Pensée santé
- Pied-Mont Dora
- Poivre des Îles
- Produits alimentaire Berthelet
- Produits alimentaires Laval Inc.
- R.Thomassin et fils Inc.
- Rapid Snack inc
- Sources St-Elie Inc
- Spécialités MB inc
- Supra Lee
- Tate & Lyle Canada
- Van Eeghen International Inc.
- Vergers Leahy Inc.
- Vergers Paul Jodoin Inc.
- Vinaigre Fleischmann's
- Virage santé

Liste des fabricants d'emballages alimentaires interrogés

- Norampac
- Smurfit-MBI
- Intro-Pak inc
- Emballages Kruger
- Pretium
- Emballage Coderre
- Produits Plastique Qualipak
- Elopak
- Produits d'emballages Ball Canada Inc
- Omniplast Inc.
- Entreprises emballages métalliques Crown Canada
- Adhésifs Adhpro
- Supremex
- Kwik-Lok Ltd
- Emballages Mitchell Lincoln Ltée
- IMS - Systèmes de marquage industriel
- Plastiques Tilten
- Étiquettes Miramont
- Corporation Quad Inc.
- Techno Pak

Liste des distributeurs / transporteurs interrogés

- Congébec (entreposage)
- Corneau Cantin
- Distal/GFS
- Métro
- Provigo
- Trigo National
- Couche-tard
- Robert Transport Inc.

Liste des experts interrogés

- Paulette Vinette, Environmental Packaging International
- Jeannot Richard, Recyc Québec
- Pierre G. Dubois, Institut des plastiques et de l'environnement du Canada
- Joël Fournier, CEPROQ / Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire
- Wayne Niezen, Director, HAVI Global Solutions
- Walter Soroka, animateur du "Programme de certificat en emballage" du PAC
- Lucie Létourneau, Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire



Annexe 2 : Bibliographie

Bibliographie

- Christopher Barry, Microwave packages cook up consumer convenience, LookSmart, January 2004
- Elisabeth Touchette, Place aux emballages verts !, L'actualité alimentaire
- Sahibi Ben Nablia, Dilemme packaging : plaire à l'environnement ou aux consommateurs ?, L'actualité alimentaire
- Les emballages alimentaires, Dynamique des marchés et stratégies dans la filière, Institut Xerfi, Novembre 2003
- Richard Lemyre, Les tendances packaging qui emballent les clients, L'actualité alimentaire vol4 n3
- L'emballage et les sacs plastiques à l'heure bio, www.co-eco.org, 30 avril 2007
- Top 10 packaging trends, Dairy field, July 2006
- Les consommateurs exigent un contenu recyclé, Les Affaires, novembre 2007
- Nestle's packaging wraps up the world : a truly international food company combines local and global strategies in packaging its huge array of products, www.allbusiness.com
- Nestle's initiative advances new packaging technologies : packaging executives share their most significant innovations from the past year, www.allbusiness.com
- Ahmed ElAmin, Nanotechnology targets new food packaging products, www.foodproductiondaily.com, 12 October 2005
- Lid lifted on new packaging technology, www.confectionerynews.com, 30 March 2004
- Fabienne Debuigne, Fiche technique Emballage : les nouvelles couches barrières pour l'emballage, www.champagne-ardenne.cci.fr, septembre 2004
- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : perspective du carton ondulé, www.champagne-ardenne.cci.fr, décembre 2005
- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : le papier et matériaux à fibres, www.champagne-ardenne.cci.fr, janvier 2006
- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : les papiers d'emballage, www.champagne-ardenne.cci.fr, février 2006
- Fabienne Windels, Fiche technique Emballage : Un emballage actif biodégradable pour préserver la fraîcheur des légumes, www.champagne-ardenne.cci.fr, octobre 2006
- Fabienne Windels, Fiche technique Emballage : Les emballages actifs, www.champagne-ardenne.cci.fr, septembre 2003
- François Stauder, Fiche technique Emballage : Biopolymères et bioplastiques, www.champagne-ardenne.cci.fr, mai 2006
- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : le carton plat - transformation, www.champagne-ardenne.cci.fr, mai 2006

Bibliographie...

- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : le carton plat - fabrication et propriétés, www.champagne-ardenne.cci.fr, avril 2006
- Joaquin Orozco, Fiche technique Emballage : les caractéristiques du papier, www.champagne-ardenne.cci.fr, mars 2006
- Sophie Doumène, Fiche technique Emballage : les emballages biodégradables, www.champagne-ardenne.cci.fr, décembre 2005
- Newton Marketing & Research of Norman, Consumer preferences in packaging materials, 2006
- Code d'identification des résines, www.plastics.ca, 27 février 2007
- Brand awareness driven by natural packaging, www.foodproductiondaily.com 17 November 2004
- US demand for produce packaging to increase, www.foodproductiondaily.com, 22 November 2004
- Futurist Packaging, www.foodproductiondaily.com, 26 July 2002
- Scientifists create healthy edible packaging, www.foodanddrinkeurope.com, 10 august 2004
- US turns to Europe for packaging innovation, www.nutraingredients-usa.com, 2004
- Ahmed ElAmin, The evolution of the nanotech revolution, www.foodproductiondaily.com, 07 March 2007
- Ahmed ElAmin, Demand for aluminium foil reaches record high, www.foodproductiondaily.com, 01/03/2007
- Ahmed ElAmin, Nano project aims to reduce packaging waste, www.foodproductiondaily.com, 26/02/2007
- Ahmed ElAmin, Steamer pouch made out of biodegradable PLA, www.foodproductiondaily.com, 26/03/2007
- Le virage vert de St-Hubert, La Presse, 26 April 2007
- Tout est une question d'emballage, Les Affaires, 2007
- M&S sealing technique extends shelf life, www.foodnavigator.com, 29 March 2007
- Ahmed ElAmin, Wal-Mart suppliers on track to reduce packaging, www.foodproductiondaily.com, 15 March 2007
- Ahmed ElAmin, New transparent polymer film target reduced costs, www.foodproductiondaily.com, 12 March 2007
- Caroline Dionne, Derrière les emballages, il y a des formations, L'actualité alimentaire, 2007
- Lise Gallant, Emballé par HACCP, L'actualité alimentaire, 2007
- Des sacs de plastiques recyclables plutôt que taxés, La Tribune, 13/08/2007
- L'emballage et les sacs de plastique à l'heure bio, www.co-eco.org, 2007
- Nicolas Ritoux, Les oscars de l'emballage, L'actualité alimentaire, 2007

Bibliographie...

- Santé Canada, www.hc-sc.gc.ca, Aliments et nutrition, 2007
- Elisabeth Chesnais, Les sacs en plastique jetables, UFC-Que Choisir
- Pascale Tremblay, Le styromousse, La vie en verre, www.telequebec.tv, 2007
- Sacs dégradables, propriétés et allégations environnementales, Recyc-Québec, 28 avril 2005
- Evolution of Packaging to meet society's need, Canadian Foodsafety management, November/December 2006
- Emballages métalliques, emballageinfos.free.fr, 2007
- Le bois, emballageinfos.free.fr, 2007
- Le verre, emballageinfos.free.fr, 2007
- Le papier et le carton, emballageinfos.free.fr, 2007
- Le plastique, emballageinfos.free.fr, 2007
- Actifs et intelligents !, emballageinfos.free.fr, 2007
- Cindy Huet, Traceo garantie la sécurité et la fraîcheur des aliments, www.tracenews.info, 13 juillet 2006
- Un peu de nnao dans les futures emballages de McDo, www.nanoquebec.ca, 7 juillet 2006
- Cindy Huuet, Les emballages qui agissent et réfléchissent pour nous, www.tracenews.info, 20 juillet 2006
- Emballages « actifs et « intelligents », europa.eu, 2007
- Stephanie Ricca, Greening the supply chain : manufacturers answer the call for more eco-friendly packaging, www.findarticles.com, 2004
- Dudlicek Shonda Talerico, Paper vs. plastic, www.findarticles.com, May 2005
- Mona Doyle, Convenience, nature merge to form packaging trends, www.findarticles.com, 2004
- Graham Wiemer, Bottled water floods the market, www.findarticles.com, 2005
- Matt Defosse, Rigid packaging, www.findarticles.com, 2005
- Pan Demetrakakes, Food processors increase demand on packaging, www.findarticles.com, 2004
- Pan Demetrakakes, Snacks makers crunched on brand identity, www.findarticles.com, 2004
- Pan Demetrakakes, Pet food packaging gets more "human", www.findarticles.com, January 2005

Bibliographie...

- Mary Murphy, France adds flavour to the European market, www.findarticles.com, 2005
- Ppier Jaffray M&A Insight Reports (2003) sur Packagingtoday.com « Packaging Industry Overview and Mergers & Acquisitions »
- Sandra Vasconcellos, Packaging in a dynamic era, www.findarticles.com, 2006
- Nancy Foster, Knowing the score, www.findarticles.com, June 2004
- Pan Demetrakakes, Enhanced brand packaging helps Unilever's leverage, www.findarticles.com, 2004
- Paperboard packaging holds the things we need, www.findarticles.com, 2004
- Lisa McTigue Pierce, Paperboard packaging leaders form a "renewed commitment", www.findarticles.com, 2005
- Kevin T. Higgins, Food and beverage companies continue to invest in robotics, RFID and other technologies to improve packaging department performance, 21st annual packaging trends survey, October 2006
- Elizabeth Fuhrman, Environmental approach, Beverage industry, October 2006
- Bridget Goldschmidt, In the bag, Progressive Grocer, Dec. 1, 2006
- Craisins are growing at a healthy pace, Packaging digest, October 2006
- Aziz Ahmed, Naser Ahmed and Ahmed Salman, Critical issues in packaged food business, British food journal, 2005
- Ministère de la Justice du Canada, Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation, lois.justice.qc.ca, 17 janvier 2007
- It's a wrap !, Canadian Grocer, March 2006
- Carolyn Cooper, Read the label, Food in Canada, July/August 2006
- Keely Gates, Uncommon cold: will convenience entice shoppers to abandon conventional, Supermarket news, Feb. 27, 2006
- Sam Gazdziak, Firm of flexible?, National Provisioner, January 2006
- Mike Richmond, Mega-trends and opportunities for packaging, Dairy food, November 2006
- For single-serve beverages, innovation just got easier, Dairy foods, October 2006
- Bryan Salvage, Tracking European packaging trends, National Provisioner, October 2005
- Alison Carter, Solutions for market trends, Packaging magazine, September 2005
- Kathryn Martin, Product safety remains paramount, Food Engineering, September 2005

Bibliographie...

- Meg Major, A brand-new bag, Progressive Grocer, Apr. 15, 2005
- “Corn-tainer” and film, GFTC On-Line newsletter, September 2005
- Points saillants 2005, Packaging Association of Canada
- Craig Sawicki, Good packaging combines provocative and pragmatic,
- Les matériaux et leurs transformations, www.packplast.org, 2007
- Antimicrobial food packaging, Food Technology, March 2000
- Lauren R. Hartman, Plastic packaging continues to evolve, Packaging digest, September 2006
- NutriSystem’s Aquaescents water bottle uses an aroma-enhanced cap to provide non caloric flavour drinking water, Packaging digest, February 2005
- Wrap spearheads project to reduce glass use in packaging, www.packagingtoday.co.uk, 16 January 2007
- Recyc-Québec, « Bilan 2006 de la gestion des matières résiduelles au Québec »