

# Biopackaging



## Hausse de la part de marché, affinement de l'offre

Un « biopackaging » est défini, dans ce dossier, comme un emballage compostable et/ou réalisé à partir de matières premières renouvelables. La part de marché de ces emballages est d'environ 1 % des emballages plastiques. Elle ne cesse toutefois d'augmenter, notamment parce que l'offre s'étoffe et devient plus variée. Les entreprises tablent de plus en plus sur le gain environnemental à la source ; la biodégradabilité ou la compostabilité ne sont pas toujours un must. En même temps, les exigences fonctionnelles gagnent en importance, et les emballages en complexité et en ingéniosité. Voici un aperçu de la situation.

prevent pack

## Qu'est-ce qu'un biopackaging ?

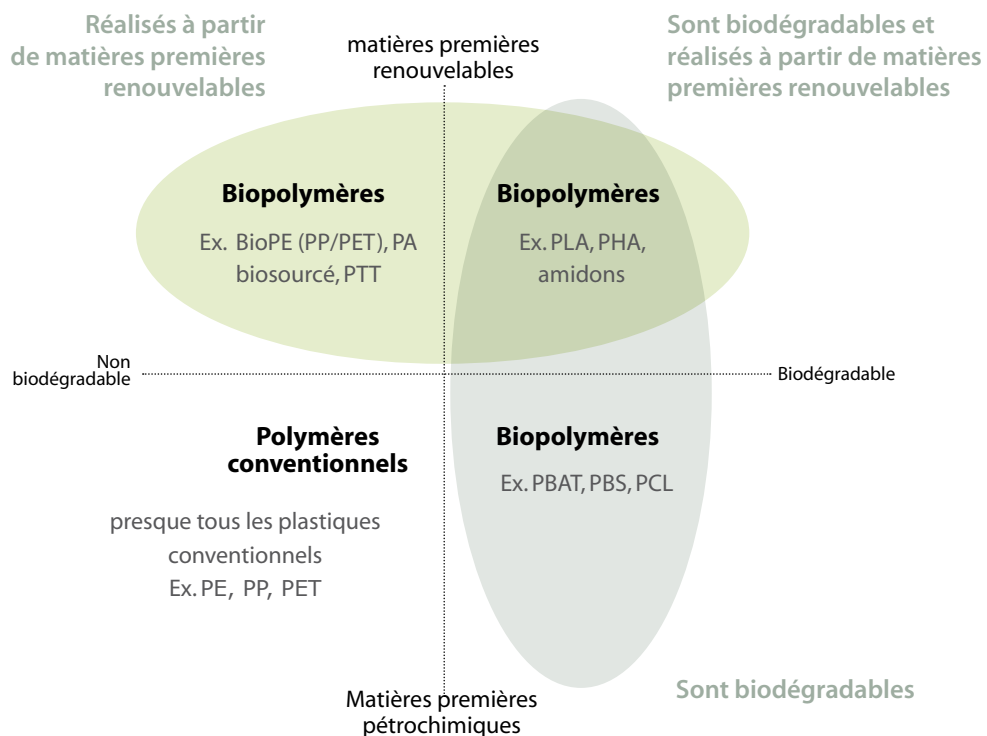
**Pour la plupart des gens, un biopackaging est « un emballage bon pour l'environnement ».** Joachim Quoden, Managing Director de Pro Europe, corrobore cette définition, tout en la précisant : « Le gain environnemental peut être obtenu de diverses manières, par exemple en allégeant l'emballage, en optimisant le transport, en utilisant moins d'énergie lors de la production, en rendant l'emballage recyclable ou en y intégrant des matières premières renouvelables. Les professionnels de ce secteur ne retiennent que deux aspects dans leur définition d'un biopackaging : ce sont des emballages compostables et/ou réalisés à partir de matières premières renouvelables. »

Selon ces professionnels, un biopackaging est donc un emballage qui doit au moins satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- **La fabrication** ne fait pas (ou fait à peine) appel à des matières fossiles ni à des matières premières dont les ressources sont limitées
- **Après usage (définitif)**, l'emballage peut être intégralement composté

Joachim Quoden ajoute toutefois que « le gain environnemental généré par un biopackaging n'est pas toujours automatique ; cela dépend de nombreux facteurs. »

## MATRICE DES BIOPLASTIQUES



# Biopackaging

## Répartition sur base de la matière première

**Les emballages en carton sont considérés comme les biopackagings les plus anciens et les plus importants.** Le papier et le carton sont en effet obtenus à partir d'une source renouvelable, la fibre de bois.

Il existe d'autres emballages réalisés à partir de fibres naturelles, comme les emballages à base de fibre de palmier ou de cocotier, ainsi que les raviers en bagasse obtenus à partir de fibre de canne à sucre.

Les emballages en bioplastique ou en biopolymère constituent un autre groupe important. Peter Ragaert de Pack4Food distingue trois grandes catégories :

- Les polymères naturels à base de cellulose ou d'amidon, tels que les films cellophanes d'Innovia, ainsi que les films d'amidon et les fillers de Novamont.

- Les polymères obtenus par synthèse chimique d'un monomère naturel. Ceux-ci comprennent le PLA (à base d'acide lactique), ainsi que les pendants biologiques des plastiques fossiles comme le bioPE, le bioPP et le bioPET.

- Les polymères obtenus par fermentation bactérielle, comme les PHA (polyhydroxyalcanoates), dont le PHB (polyhydroxybutyrate) est le plus connu.

Bruno De Wilde, Lab Manager chez Organic Waste Systems, distingue une quatrième catégorie de bioplastiques : les polymères pétrochimiques biodégradables (PBS, PBAT, PCL et PVOH).

## Attention croissante pour les flux de matières premières

**La définition d'un biopackaging n'a pas toujours été aussi large.**

« Il y a une dizaine d'années, l'on se focalisait surtout sur la problématique des déchets », clarifie Peter Ragaert. « Afin d'être bons pour l'environnement, les biopackagings devaient avant tout être compostables. Cela a graduellement changé suite à l'attention croissante

portée à l'empreinte écologique et à l'effet de serre. L'on a compris qu'il y a au moins autant de gains environnementaux à réaliser à la source. En utilisant des matières naturelles et renouvelables, il est possible de réduire l'impact environnemental. »

## « OK biobased » certifie la source renouvelable

**La part de matière renouvelable est facile à calculer de façon objective. En outre, elle est relativement simple à expliquer, estime Peter Ragaert.**

« En 2009, Vinçotte a lancé le logo 'OK biobased' internationalement reconnu. Le label comprend quatre niveaux, indiqués par des étoiles. Chaque étoile représente 20 % de matières premières d'origine renouvelable. Quatre étoiles signifient donc que

l'emballage est renouvelable à plus de 80 %. C'est clair pour le consommateur. »

Joachim Quoden apporte toutefois une nuance importante : « nous devons veiller à ce que le processus de production soit durable, sinon les bénéfices environnementaux potentiels des biopackagings sont annulés. »

## Éviter la concurrence avec l'alimentaire

**Les sources de biopackaging sont de plus en plus diverses.** Cette variété est essentielle pour éviter la concurrence avec l'alimentaire.

« Certains flux résiduels sont analysés et déjà utilisés », précise Peter Ragaert. « Ainsi, l'on peut obtenir de l'amidon à partir du liquide de coupe des frites et l'utiliser pour produire des bioplastiques. Pour la production de PHA, par exemple, nous avons besoin d'un

substrat sur lequel peut se faire la synthèse bactérielle. Ce substrat aussi peut provenir de certains flux de déchets. »

Nombre de ces techniques se trouvent encore en phase de recherche. Aujourd'hui, la concurrence avec l'alimentaire présente donc encore un risque réel.

bon à retenir

Les biopackagings sont constitués de **matières premières renouvelables** et/ou de **matières biodégradables**.

Mieux vaut **recycler** les flux de déchets purs ou les **incinérer avec récupération d'énergie**. Le compostage d'un emballage n'est utile que s'il est imprégné d'humidité ou pollué par de la nourriture.

Afin de répondre à la demande du marché, les biopackagings sont de plus en plus **ingénieux et complexes**. Plusieurs techniques et matériaux sont fréquemment combinés.

Le développement des bioplastiques connaît une **accélération** à travers le monde.

# Biopackaging

## La fin de vie est plus compliquée

**Le logo « OK biobased » renseigne quant aux matières premières utilisées, mais ne dit rien sur la fin de vie de l'emballage.**

« Cela dépend de nombreux facteurs », affirme Joachim Quoden. « Quels sont les matériaux utilisés ? Quelle infrastructure de traitement est présente dans un pays spécifique ? Certains types de biopackagings sont recyclés, d'autres compostés ou incinérés avec récupération d'énergie. Dans le cas du recyclage, il convient par ailleurs d'être vigilant. Certains polymères, comme le PLA, ne sont

pas compatibles avec le recyclage d'autres plastiques et peuvent sérieusement polluer les matériaux recyclés. »

« La fin de vie est effectivement plus compliquée », confirme Bruno De Wilde. « Ainsi, 'biosourcé' ne signifie pas automatiquement 'compostable' ou 'biodégradable'. À l'inverse, certains plastiques pétrochimiques sont, eux, biodégradables. Cela complique les choses pour le consommateur : l'emballage doit-il être jeté avec le compost, avec le papier, dans le sac PMC bleu ou avec les déchets résiduels ? »

## Pas de fausses déclarations

**L'utilisation d'un qualificatif tel que « compostable » répond à des règles strictes.** L'arrêté royal du 9 septembre 2008 établit les normes de produits pour la dénomination de matériaux compostables et biodégradables. Ce texte se réfère à la norme européenne EN 13432 qui définit le programme de tests et les critères

d'évaluation auxquels les produits (et emballages) compostables doivent satisfaire. Le respect de ces exigences est essentiel pour retrouver des produits fiables sur le marché et éviter les fausses déclarations, également appelées « green washing ».

## Compostable mais à ne pas jeter avec le compost

**Tous les emballages biosourcés ne sont pas conformes aux critères de compostabilité repris dans la norme EN 13432.** De plus, les emballages compostables ne peuvent être jetés automatiquement sur le tas de compost à domicile. « Les bioplastiques comme le PLA ne compostent qu'à température élevée et dans un environnement contrôlé », explique Bruno De Wilde. « Le processus de dégradation ne se met en route qu'après un chauffage à 60°C pendant une semaine, ce qui n'est pas possible à domicile. C'est pourquoi l'on opère une distinction entre les emballages compostables de façon industrielle et ceux compostables à domicile. Divers logos renseignent à ce sujet, notamment ceux de Vinçotte et de Din Certco. »

Un emballage doté d'un logo de compostabilité ne peut cependant pas être mis dans la poubelle des déchets organiques. « C'est une

mesure de précaution », note Bruno De Wilde. « Aucun emballage ne peut être mélangé aux déchets verts car toute erreur de tri engendrerait une pollution de ce flux de déchets, par exemple à cause de bioplastiques non compostables. Néanmoins, certaines personnes au sein du secteur proposent aujourd'hui d'ouvrir les collectes de déchets verts aux emballages compostables, pour autant que les ménages soient bien informés. »

« Dans la pratique, l'utilisation du logo 'OK Compost' sur les emballages n'a donc pas de sens », ajoute Joachim Quoden. « Ce logo signifie uniquement que l'emballage est compostable au niveau industriel, mais qu'il ne peut pas être jeté avec les déchets verts. C'est perturbant pour le consommateur. »

## Abréviations utilisées

BioPE = Biopolyéthylène

BioPP = Biopolypropylène

BioPET = Biopolyéthylène téréphtalate

MAP = Modified Atmosphere Packaging

PBAT = Polybutylène adipate téréphtalate

PBS = Polybutylène succinate

PCL = Polycaprolactone

PET = Polyéthylène téréphtalate

PHA = Polyhydroxyalcanoate

PHB = Polyhydroxybutyrate

PLA = Acide polylactique

PVOH = Polyvinylalcool

# Biopackaging

## Chercher des applications adaptées

### La compostabilité ne présente pas toujours une plus-value.

« Mieux vaut recycler un flux de déchets d'emballages non pollué, même si ceux-ci sont biosourcés », affirme Bruno De Wilde (voir aussi le témoignage Coca-Cola). « Dans certains cas, l'incinération avec récupération d'énergie peut constituer la meilleure option. Ceci doit être évalué sur base d'une analyse du cycle de vie. »

Joachim Quoden approuve : « Les études environnementales indiquent que l'incinération avec récupération d'énergie est meilleure pour l'environnement que le compostage. Ce dernier engendre en effet une perte de matériau, ce qui est incompatible avec le cadre européen relatif à la Resource Efficiency. »

« Un emballage compostable est surtout intéressant lorsque le flux de déchets est humide ou inévitablement mélangé avec des aliments », précise Bruno De Wilde. « Songeons par exemple au catering des avions ou aux chaînes de fast-food. Ces déchets d'emballages sont trop pollués pour pouvoir être bien recyclés et trop humides pour pouvoir être incinérés. L'idéal est alors de composter l'emballage et les

restes alimentaires ensemble. Mais pour cela, nous devons organiser une collecte séparée. Parmi les autres applications utiles, citons les sacs mortuaires, les sacs de déchets verts faits à partir d'amidon, ou encore les mulching films dégradables in situ et utilisés dans le secteur agricole. »

### Créer de la clarté

Il demeure essentiel de sensibiliser et d'informer. « Les biopackagings aussi doivent être gérés de façon responsable », note Bruno De Wilde. « Les logos et certificats ne doivent pas être un prétexte pour jeter des déchets dans la nature. C'est pourquoi l'arrêté royal du 9 septembre 2008 interdit la mention 'dégradable' sur les emballages. Par ailleurs, certaines déclarations demandent de la prudence. C'est le cas notamment du terme 'oxodégradable' s'appliquant aux films qui se décomposent en petites particules microscopiques sous l'effet de la lumière. Ces particules perdurent toutefois dans la nature et la polluent, même si elles ne sont pas perceptibles à l'œil nu. »

## Les exigences fonctionnelles s'amplifient

### Le marché exige de plus en plus d'un emballage, qu'il soit biosourcé ou non.

« Smart packaging, MAP, emballages pouvant aller au micro-ondes, emballages refermables, ... tous sont en demande aujourd'hui », observe Peter Ragaert. « De nombreux projets de recherche sont réalisés autour de ces différents aspects. Par conséquent, les biopackagings deviennent également plus complexes. Divers matériaux et techniques sont ainsi fréquemment combinés. Afin de prolonger la durée de conservation,

des couches ou matériaux barrières sont par exemple rajoutés. Or, ceux-ci ne sont pas toujours biosourcés ni compostables. La résistance à la chaleur aussi est souvent requise, notamment pour permettre la pasteurisation au sein d'un emballage. Pour le PLA, l'on recherche actuellement quels types d'acides lactiques permettent d'accroître la résistance thermique. L'impact sur les lignes de remplissage doit également être analysé. Tout cela devient très high-tech. »

## 1,7 million de tonnes de bioplastiques d'ici 2015

La production mondiale de bioplastiques connaît un essor. En 2009, l'on en produisait 318.000 tonnes. Un an plus tard, ce volume se chiffrait à 724.000 tonnes. D'ici 2015, l'on s'attend à une production de quelque 1,7 million de tonnes. Cela dit, le prix constitue encore un obstacle. « Les processus de production demeurent assez chers », explique Peter Ragaert. « Cela pousse les prix vers le haut. Ainsi, le PLA coûte actuellement de 1,6 à 2 euros par kilo, contre

1,2 euro par kilo pour le PE pétrochimique. Mais le prix du pétrole va augmenter et la production de bioplastiques peut encore gagner en efficacité. De plus, toute l'industrie l'adopte ; cela fait longtemps que l'utilisation de bioplastiques ne se limite plus aux emballages. Le secteur automobile y a recours, et des gadgets et appareils électroniques sont également conçus en bioplastique. Cela stimule les développements. »

## Pour en savoir plus

Pack4Food est un consortium de centres de connaissance, d'organisations de réseautage et d'entreprises regroupés autour des thèmes « innover via l'emballage des produits alimentaires » et « emballages durables et fonctionnels ». [www.pack4food.be](http://www.pack4food.be)

Organic Waste Systems (OWS) est une spin-off de l'Université de Gand spécialisée dans le traitement biologique des flux de déchets organiques. OWS dispose d'un laboratoire indépendant de renommée mondiale qui teste les produits, notamment quant à leur biodégradabilité et leur compostabilité. [www.ows.be](http://www.ows.be)

Pro Europe est l'organisation chapeautant les organismes de producteurs responsables du recyclage des emballages. [www.pro-e.org](http://www.pro-e.org)