

LES BIOPLASTIQUES SONT-ILS VRAIMENT ÉCOLOGIQUES ?

DOSSIERS

[mise à jour : 06/2019]



Les bioplastiques sont souvent présentés comme alternative au plastique conventionnel et polluant. Ils ne sont pourtant pas aussi écologiques qu'il y paraît...

Bioplastique ne veut pas dire « plastique meilleur pour l'environnement ». Il peut poser tous les problèmes environnementaux liés aux plastiques et même susciter de nouvelles questions.

Sommaire :

- [Bien ou pas bien les bioplastiques ?](#)
- [Les plastiques biosourcés](#)
- [Les plastiques biodégradables](#)
- [Comment se dégrade un plastique ?](#)
- [Quels sont les labels des bioplastiques ?](#)

Bioplastique est un terme général. En réalité, il y a deux types de bioplastiques :

- **les plastiques « biosourcés ».**^[1] Leur matière première vient de la biomasse (végétaux, déchets de végétaux...) au lieu du pétrole. ^[2] Le terme « bio » dans « bioplastique » ne veut pas du tout dire qu'ils sont issus de l'agriculture bio.

- **les plastiques biodégradables**, qui sont censés se dégrader en éléments simples (carbone, hydrogène, oxygène...) dans des conditions données (en général en compostage industriel).

Seuls les plastiques biodégradables sont réglementés afin d'éviter de diffuser des substances dangereuses dans l'environnement lors du processus de biodégradation. Par exemple, la législation interdit certains additifs qui ralentissent le processus de dégradation et peuvent être toxiques (phtalates, encres, colorants, agent de protection contre les UV, antioxydants ou retardateurs de flammes...).

> Lire aussi : [C'est quoi le problème avec le plastique ?](#)

Bien ou pas bien les bioplastiques ?

Les bioplastiques ne sont pas la panacée. Voici pourquoi :

- Un bioplastique **peut être biodégradable mais fabriqué à partir de pétrole**. À l'inverse, il **peut être d'origine végétale mais non biodégradable**. En fait, un bioplastique, qu'il soit synthétisé à partir de la biomasse ou du pétrole, reste une résine plastique.^[3] On peut très bien synthétiser, à base de végétaux, un plastique identique à celui fabriqué à partir de pétrole.^[4]
- **Les plastiques biosourcés ne règlent pas vraiment les problèmes** de toxicité ou de gestion de déchets posés par les plastiques conventionnels.
- **Les plastiques biodégradables le sont à certaines conditions seulement**. Souvent, ils se dégradent moins bien en conditions réelles qu'en laboratoire. Particulièrement quand ils se retrouvent dans la mer, un milieu où les conditions ne sont pas réunies pour une bonne dégradation.
- On a l'illusion que ce n'est pas un souci de jeter des bioplastiques dans l'environnement. Or, dans tous les cas, **on n'abandonne jamais dans la nature** un plastique biodégradable, compostable ou biosourcé.
- On tend à oublier **qu'utiliser des produits jetables c'est un énorme gaspillage, même quand ils sont en bioplastique**. Par exemple, on a vite fait de penser que la vaisselle jetable, c'est OK tant qu'on la choisit compostable. Or, il faut pas mal de matières premières et d'énergie pour la fabrication et le transport d'un objet qui ne servira qu'une fois. Et encore, il faut trier cette vaisselle pour qu'elle puisse effectivement être compostée. Si c'est pour la jeter à la poubelle, où est l'intérêt ?

Autrement dit, le mieux est :

- d'utiliser **le moins de plastique possible, même « bio »** ;
- d'utiliser des **objets réutilisables plutôt que jetables** (même si ces objets jetables sont biodégradables).

C'est seulement après cela que l'on peut recourir aux bioplastiques, de préférence non issus de cultures alimentaires. À ces conditions les bioplastiques peuvent être intéressants pour diversifier les matières premières, limiter la dépendance au pétrole (en utilisant des matières renouvelables) et permettre un « recyclage » naturel (si biodégradable).

À privilégier, donc, mais sans penser que c'est la solution aux problèmes posés par les matières plastiques.

> Voir : [Comment réduire la pollution due au plastique ?](#)

Les plastiques biosourcés

La plupart des plastiques biosourcés proviennent du blé, du maïs, de la betterave, de la canne à sucre ou de la pomme de terre. ^[5] Les plus communs sont le bio PE (polyéthylène), le bio PET (polyéthylène téréphtalate) et le PLA (polylactide). ^[6]

Un plastique biosourcé peut ne l'être qu'en partie (avec, par exemple, 30% de plastique biosourcé dans ses « ingrédients »).



Contenant



Stylo en PLA



Vaisselle en PLA



Mélange bioPET/PLA dans l'industrie automobile

L'origine de la biomasse est importante. Si elle est issue de cultures spécifiques ou de forêts, elle risque de concurrencer les productions alimentaires. Par exemple, si on cultive du maïs dans le but de faire des bioplastiques, c'est autant de surfaces agricoles non disponibles pour faire pousser des aliments destinés à nous nourrir.

Et qui dit cultures, dit aussi potentiellement **pesticides et engrais** (eux-mêmes fortement dépendant du pétrole), voire OGM. ^[7]

Actuellement, la part des surfaces cultivables utilisées pour les plastiques biosourcés est très faible : 0,02 %. ^[8] Mais le marché des bioplastiques ne représente encore que 1% du marché des plastiques. ^[9]

À ce stade, la majeure partie de la production de biomasse destinée à la fabrication de plastiques biosourcés provient de cultures spécifiques. ^[10]

On peut aussi **fabriquer des bioplastiques à base de déchets ou « résidus » organiques** (déchets alimentaires, parties non consommées de légumes ^[11], divers déchets de bois...) ou même avec des cultures hors sol d'algues, de champignons, etc.

Les plastiques biodégradables

Les plastiques biodégradables sont définis par une norme européenne qui indique notamment que le matériau doit être transformé à 90 % en humus en six mois lorsqu'il est placé dans des conditions de compostage industriel. ^[13] Ces conditions s'appliquent aussi bien au polymère (la résine plastique) qu'aux additifs et encres utilisés. ^[14]

Ces conditions ne sont pas celles d'un compost domestique et se retrouvent rarement dans la nature, encore moins dans l'estomac d'une tortue. Les plastiques biodégradables ne le sont que très peu dans les océans, ^[15] mais un label spécifique existe depuis 2015 (cf. ci-dessous).

En Belgique, un emballage ne peut pas se présenter comme « biodégradable » (mais peut

être dit compostable s'il l'est réellement). [\[16\]](#)

Comment se dégrade un plastique ?

La dégradation des polymères est un processus lent (on parle de plusieurs dizaines voire centaines d'années [\[17\]](#)). Le plastique est d'abord abîmé par la chaleur, l'humidité, les chocs avant d'être vraiment attaqué par les micro-organismes (qui ont plus de mal à attaquer une bouteille entière que des morceaux de bouteille).

Plus précisément, on distingue :

- La fragmentation. Elle est fortement favorisée par les UV. C'est le phénomène que l'on observe sur les plages et à la surface des océans où les plastiques deviennent des micro-fragments. Par contre, une fois qu'ils se retrouvent dans le fond des océans, recouverts par des sédiments, ils ne se dégradent quasiment plus (cas des PE, PET, PVC...). Par ailleurs, certains additifs ajoutés aux plastiques limitent la fragmentation.
- La biodégradation : sous l'action des micro-organismes, le polymère devient au final du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène. La biodégradation dépend fortement du plastique et du milieu où il se décompose.

La plupart des plastiques, même biodégradables ou biosourcés, ne sont pas biodégradables en milieu naturel (ou beaucoup trop lentement). La biodégradation est souvent partielle, aboutissant à la production de microplastiques. [\[18\]](#)

Attention aux plastiques oxo-dégradables. Ce sont des plastiques classiques auxquels on a ajouté un métal agissant comme catalyseur pour augmenter la fragmentation. Dans les faits, des fragments sont encore visibles après 2 à 5 ans et ne sont pas biodégradables. Ils ont un impact environnemental équivalent à celui des plastiques et doivent suivre les mêmes filières de tri. Ils seront d'ailleurs interdits en 2021 au niveau européen. [\[19\]](#)

Quels sont les labels des bioplastiques ?

En Belgique, TÜV Austria Belgium [\[20\]](#) labellise les bioplastiques et la diversité des marquages atteste de ces difficultés.

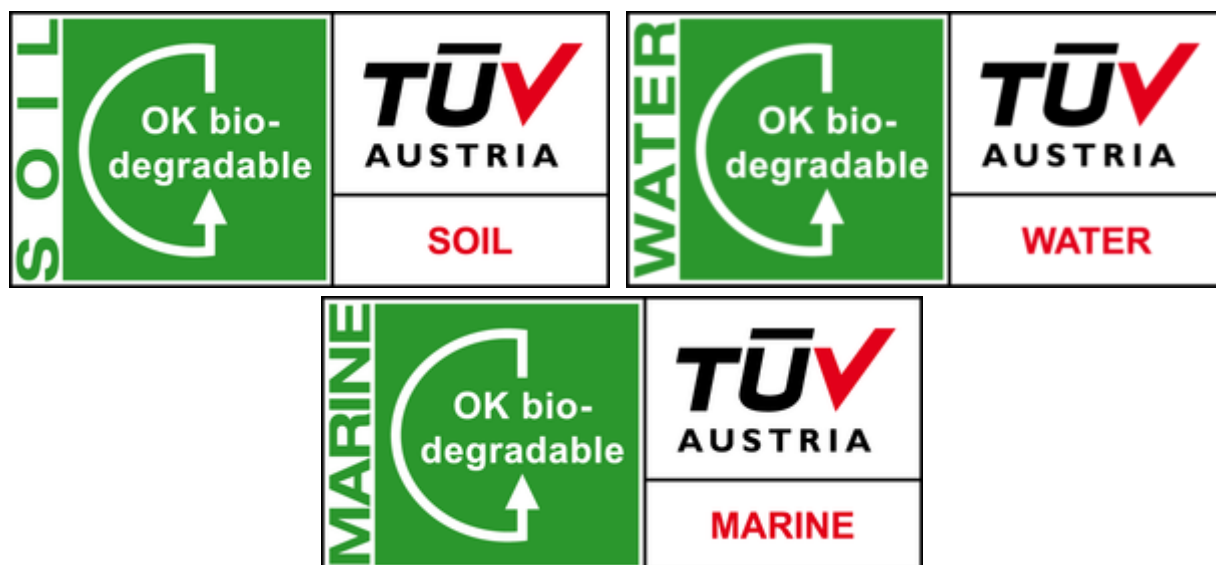
Il y a en effet plusieurs labels :

- OK Compost (compost industriel) et OK Compost Home (compost ménager)
- OK Biosourcé (une à quatre étoiles, en fonction du pourcentage de plastique biosourcé)
- OK Biodégradable (sol, eau ou milieu marin)





De gauche à droite : Label OKCompost [industriel] - Label OK Compost Home - Label OK Biobased (= biosourcé)



De gauche à droite : Label OK biodégradable Soil, Water ou Marine, soit sol, eau ou milieu marin

[1] On parle aussi de polymères biosourcés.

[2] Les polymères existent dans la nature. Ce sont de grandes molécules produites en quantité par les êtres vivants : la cellulose des cellules végétales, la lignine du bois, la chitine des crustacés... (qui sont, du coup, à la fois biosourcés ET biodégradables).

[3] Un plastique est, selon la législation européenne « un matériau constitué d'un polymère tel que défini à l'article 3, point 5), du règlement (CE) n° 1907/2006, auquel des additifs ou d'autres substances peuvent

avoir été ajoutés, et qui peut jouer le rôle de composant structurel principal de produits finaux, à l'exception des polymères naturels qui n'ont pas été chimiquement modifiés; ». Un polymère est une chaîne de monomères. Par exemple, le polyéthylène (PE) est un assemblage de molécules d'éthylène (C₂H₄).

[4] Comme précisé ici par exemple (natureplast.eu).

[5] <http://natureplast.eu/le-marche-des-bioplastiques/origine-des-plastiques-biosources/>

[6] Marché des bioplastiques :

<http://natureplast.eu/le-marche-des-bioplastiques/production-des-bioplastiques/>

[7] Potentiellement venant de pays peu regardants sur la déforestation.

[8] Source : <https://www.european-bioplastics.org/market/>

[9] Source : <https://www.european-bioplastics.org/market/>

[10] Selon European Bioplastics ->

<https://www.european-bioplastics.org/how-much-land-do-we-really-need-to-produce-bio-based-plastics/>

[11] Par exemple la peau des tomates :

<https://valbiomag.labiomasseenwallonie.be/news/projet-de-bioplastique-base-de-tomate>

[12] Diverses sources de biomasse : <http://natureplast.eu/plastiques-biosources-biomasse-marche/>

[13] Norme européenne EN 13432, relative à la directive « emballages et déchets d'emballages (94/62/CE). En droit belge, l'AR «biomatériaux » est repris ici :

<https://www.health.belgium.be/fr/environnement/mise-sur-le-marche-des-produits/materiaux-biodegradables-et-compostables>

[14] Certification ok compost et respect de la norme EN 13432 ->

<http://www.tuv-at.be/fr/certifications/ok-compost-seedling/>

[15] Rapport de l'Onu sur le sujet :

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7468/-Biodegradable_Plastics_and_Marine_Litter_Misconceptions,_concerns_and_impacts_on_marine_environments-2015BiodegradablePlasticsAndMarineLitter.pdf.pdf?sequence=3

[16] Ceci pour éviter de faire croire qu'on peut le jeter dans l'environnement sans problème. Infos sur

<https://www.health.belgium.be/fr/environnement/mise-sur-le-marche-des-produits/materiaux-biodegradables-et-compostables>

[17] Par exemple, en mer :

<https://www.sfecologie.org/regard/r63-plastiques-en-mer-dussud-et-ghiglione/>

[18] La biodégradabilité des plastiques biodégradables, souvent moins bonne qu'espéré :

http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/biodegradable_plastics_appropria

[te_end_of_life_options_environmental_concerns_526na3_en.pdf](#)

[19] [Directive « SUP » \(Single Use Plastics\), votée le 12 juin 2019.](#)

[20] [Précédemment, c'était AIB Vinçotte qui gérait ces labels.](#)

Des réponses personnalisées à vos questions : 081 730 730 | info@ecoconso.be | www.ecoconso.be

Liens

[1] <https://www.ecoconso.be/fr/content/conditions-dutilisation-de-nos-contenus>

[2] <https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>

[3] <https://www.ecoconso.be/fr/content/comment-reduire-la-pollution-due-au-plastique>

[4] <http://natureplast.eu/le-marche-des-bioplastiques/biosources-etou-biodegradables-types-de-bioplastiques/>

[5] <http://natureplast.eu/le-marche-des-bioplastiques/origine-des-plastiques-biosources/>

[6] <http://natureplast.eu/le-marche-des-bioplastiques/production-des-bioplastiques/>

[7] <https://www.european-bioplastics.org/market/>

[8] <https://www.european-bioplastics.org/how-much-land-do-we-really-need-to-produce-bio-based-plastics/>

[9] <https://valbiomag.labiomasseenwallonie.be/news/projet-de-bioplastique-base-de-tomate>

[10] <http://natureplast.eu/plastiques-biosources-biomasse-marche/>

[11]

<https://www.health.belgium.be/fr/environnement/mise-sur-le-marche-des-produits/materiaux-biodegradables-et-composables>

[12] <http://www.tuv-at.be/fr/certifications/ok-compost-seedling/>

[13]

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7468/-Biodegradable_Plastics_and_Marine_Litter_Misconceptions,_concerns_and_impacts_on_marine_environments-2015BiodegradablePlasticsAndMarineLitter.pdf.pdf?sequence=3

[14] <https://www.sfecologie.org/regard/r63-plastiques-en-mer-dussud-et-ghiglione/>

[15]

http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/biodegradable_plastics_appropriate_end_of_life_options_environmental_concerns_526na3_en.pdf

[16]

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.155.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2019:155:TOC

Cette publication est mise à disposition sous un contrat Creative Commons

