

MATÉRIAUX

QUELLES ALTERNATIVES AU PLASTIQUE ?

Spécialiste de l'économie circulaire, Rémy Le Moigne analyse les perspectives de développement des matériaux biosourcés.



Alliant un coût d'achat souvent très faible à des propriétés multiples, le plastique issu des hydrocarbures a été, pendant des décennies, le matériel d'emballage privilégié des industriels. Mais si le coût d'achat du plastique est faible, son coût environnemental l'est beaucoup moins. Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, le coût des emballages en plastique sur l'environnement s'élèverait à 40 milliards de dollars par an. Le secteur des emballages plastiques, s'il devait prendre en charge ces coûts, serait déficitaire. La contamination de l'eau, du sol et de l'air par le plastique des déchets d'emballage préoccupe les consommateurs comme les gouvernements. Récemment les députés français ont adopté des amendements qui interdisent ou limitent l'usage de produits en plastique tandis que le Secrétaire Général

des Nations Unies vient d'appeler à bannir les produits en plastique à usage unique. Pour réduire l'impact sur l'environnement des emballages en plastique, l'amélioration des filières de collecte et de recyclage, qui est nécessaire, ne sera pas suffisante : Si seulement 1 % des emballages en plastique échappait aux systèmes de collecte (contre 32 % actuellement), c'est encore un million de tonnes d'emballages plastiques qui seraient déversés dans la nature chaque année. Les industriels doivent à présent rechercher des alternatives aux plastiques issus des hydrocarbures.

Les plastiques issus de matières renouvelables

Produits à partir de matières premières renouvelables, les plastiques biosourcés sont une première alternative aux plastiques issus des ressources fossiles.



RÉMY LE MOIGNE,

fondateur du cabinet Gate C consulting, est l'auteur de «L'économie circulaire : Stratégie pour un monde durable» paru chez Dunod.

Préservant mieux le cycle naturel du carbone, ils émettent moins de gaz à effet de serre. En utilisant des matériaux renouvelables, ils réduisent également la dépendance aux ressources fossiles. Toutefois les plastiques biosourcés ne diminueront pas de manière significative le volume de plastique entrant dans l'océan ni les risques que les plastiques font peser sur l'environnement marin. En effet de nombreux plastiques biosourcés ne sont pas biodégradables et, pour ceux qui le sont, la biodégradation complète se produit dans des conditions qui sont rarement rencontrées dans les milieux marins, comme une température supérieure à 50° par exemple. La production de plastique biosourcé utilise également souvent les mêmes ressources que la production alimentaire dont la capacité à couvrir les besoins de la population mondiale n'est pas encore démontrée. Pour ne pas concurrencer la production alimentaire, certains plastiques sont fabriqués à partir de produits non alimentaires ou de déchets. En collaboration avec Kimberly-Clark, Algix fabrique un plastique à partir d'algues qui ne nécessitent pas de terres arables pour être cultivées. Full Cycle Bioplastics a développé un procédé de production du polyhydroxyalcanoate (PHA) à partir de déchets organiques. NatureWorks transforme le dioxyde de carbone (CO₂) en acide polylactique (PLA), un plastique utilisé pour les emballages et les couverts de Taco Time, une chaîne de restauration rapide.

Les matériaux traditionnels

Des industriels se tournent également vers les matériaux traditionnels comme le verre, le papier, l'acier ou l'aluminium. Par exemple, Apple utilise un emballage en carton pour le cordon d'alimentation de son HomePod alors que, il y a encore quelques années, le plastique aurait été le matériel d'emballage évident. Selon l'American Chemistry Council, la substitution du plastique par des matériaux traditionnels pourrait se traduire par des coûts environnementaux encore plus élevés. Mais des innovations améliorent la performance des matériaux traditionnels. Par exemple, Carlsberg devrait commercialiser l'année prochaine une bouteille de bière en carton. Des fabricants de céréales ont remplacé des sachets alimentaires en plastique par d'autres en papier. Ces sachets, fabriqués par l'entreprise Srane, sont à la fois recyclables et compostables.

Les nouveaux matériaux

Pour mettre fin à l'hégémonie du plastique, grands groupes et start-up développent également de nouveaux matériaux avec des caractéristiques proches de celles du plastique mais un impact environnemental plus faible. Sulapac commercialise un matériau fabriqué à partir de bois, résistant à l'eau et qui peut être utilisé dans des procédés d'injection, d'extrusion ou de moulage. A partir de champignons, Ecovative fabrique un matériel d'emballage compostable qui remplace le polystyrène. Scale développe un matériau à

QU'EST-CE QU'UN PLASTIQUE BIOSOURCÉ ?

Un plastique biosourcé est un plastique fabriqué entièrement ou partiellement à partir de matières d'origine biologique. Certains plastiques biosourcés sont recyclables. Ceux qui sont chimiquement identiques aux plastiques issus des hydrocarbures, comme le polytéréphtalate d'éthylène (PET) issu de la canne à sucre, peuvent être recyclés par les filières de recyclage existantes. D'autres plastiques, comme l'acide polylactique (PLA) fabriqué à partir d'amidon, sont de nouveaux polymères qui nécessitent de mettre en place de nouvelles filières de recyclage. Certains plastiques biosourcés sont compostables comme le polyhydroxyalcanoate (PHA) fabriqué à partir de betterave sucrière. Avec le développement du tri à la source des déchets organiques et le déploiement d'unités de compostage et de méthanisation, les emballages alimentaires compostables deviennent une alternative aux emballages recyclables. Par exemple, Novamont commercialise sous la marque Mater-Bi un plastique à base d'amidon utilisé pour les capsules en café de la marque Lavazza. Certains plastiques, comme l'acide polylactique (PLA) fabriqué à partir de sucre ou d'amidon, sont à la fois recyclables et compostables. Un plastique biosourcé n'est pas nécessairement un bioplastique. Le terme, confus, de bioplastique regroupe en effet à la fois les plastiques biosourcés et les plastiques biodégradables.

base de l'écaïlle du poisson. Certains de ces matériaux peuvent avoir un impact très faible sur l'environnement lorsqu'ils atteignent leur fin de vie. Par exemple Lactips produit, à partir de protéines de lait, des granulés thermoplastiques utilisés pour produire des films plastiques hydrosolubles. Les alternatives aux plastiques issus des hydrocarbures existent. D'autres restent à découvrir. Elles seront, pendant un temps, probablement plus coûteuses mais elles méritent d'être étudiées. Chaque minute, un camion poubelle de plastique est déversé dans les océans.●



QUELLES SONT LES DIFFÉRENCES ENTRE UN MATÉRIAU BIOSOURCÉ, RECYCLABLE, BIODÉGRADABLE OU COMPOSTABLE ?

- Le terme biosourcé définit l'origine d'un matériau. A l'inverse, les termes recyclable, biodégradable et compostable définissent des caractéristiques techniques des matériaux qui conditionnent leur gestion en fin de vie.
- Un matériau biosourcé utilise des matériaux entièrement ou partiellement fabriqués à partir de matières premières d'origine biologique.
- Un matériau recyclable, une fois arrivé en fin de vie, peut être collecté, recyclé puis réutilisé comme matière première. Un matériau recyclable peut ne pas être recyclé, en raison par exemple de l'absence d'une filière de recyclage.
- Un matériau biodégradable peut, sous l'action d'organismes vivants, se décomposer en éléments divers dépourvus d'effet dommageable sur le milieu naturel. Paradoxalement, l'emploi d'un matériel biodégradable pour un emballage n'est utile que si l'emballage est abandonné dans la nature. Le temps de biodégradation peut dépasser une centaine d'années.
- Un matériau compostable se décompose en compost, une matière organique qui peut être utilisée comme engrais. Le compostage est le plus souvent réalisé dans des composteurs industriels où le matériau se dégrade à une température élevée. Certains matériaux compostables peuvent être compostés à domicile.