

## Comment rendre les plastiques les plus utilisés autodestructibles ?

ELIASSE Yoan, IFAME Jérôme.

**Résumé:** Le processus de dégradation « naturel » des matières plastiques d'origine fossile peut durer jusqu'à plusieurs centaines d'années. Les déchets plastiques sont généralement incinérés dans le meilleur des cas, mais sont également enfouis dans certains pays, avec toutes les conséquences sur l'environnement que cela implique. De plus l'épuisement progressif des matières premières fossiles et la nécessité nous oblige à trouver une solution alternative : les biopolymères.

Carbios est une entreprise de « chimie verte », spécialisée dans la production de bio-polymères mais également dans la valorisation des déchets plastiques.

Actuellement, il existe certains plastiques biodégradables (dit biosourcé), mais ces derniers possèdent des propriétés plastiques qui sont généralement insuffisantes, de plus leur durée de vie n'est pas encore adaptée à l'usage que l'entreprise souhaite en faire (celle-ci est soit trop courte ou trop longue). Cela a pour conséquence un ralentissement de leur exploitation à grande échelle.

Cette entreprise innove grâce à la technicité de ces matériaux, notamment dans des domaines pour lesquels la biodégradabilité est devenue une caractéristique stratégique tel que les plastiques ou encore les films souples utilisés dans les emballages.

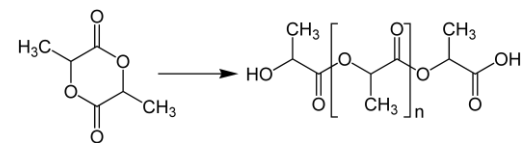
Les 3 axes de développement majoritaires de Carbios concernent :

- L'autodégradation programmée des plastiques en y incluant des enzymes de types lipases ou protéinase K par exemple. Ceci dans le but de contrôler la biodégradation du produit en fonction de l'usage que l'on souhaite en faire.
- Le recyclage biologique des déchets plastiques grâce à un procédé de dépolymérisation et repolymérisation afin d'obtenir des polymères de qualité similaire à ceux obtenus via le pétrole, ce qui représente un fort critère concurrentiel.
- La production efficace et peut coûteuse de biopolymère (plastique non issu du pétrole). Carbios travaille actuellement sur l'acide polylactique (PLA) qui permettrait de se substituer au pétrole.

Leur fonctionnement économique ne repose pas sur la construction d'usine, en effet Carbios se base sur la vente de licences à des

partenaires industriels, leur objectif est de développer des bioprocédés jusqu'à l'étape industrielle qui seront ensuite transmis à des partenaires plus à même de valoriser cette technologie.

Jean-Claude Lumaret, le directeur général de Carbios, annonce d'ailleurs l'arrivée de nouveaux partenariats dans chacun des 3 axes de développement dans les mois à venir. L'entrée en bourse réussie de Carbios, avec une levée de plus de 13 millions d'euros, va permettre à l'entreprise de se développer encore plus rapidement. La place importante de la propriété intellectuelle dans leur stratégie leur assure aujourd'hui une position de monopole dans leur secteur.



**Figure 1 : Synthèse du polylactique acid (PLA) à partir du L-lactide**

### Références

- WO2013144239 A1
- WO 2013093355
- WO 2012131252