

Le recyclage enzymatique du plastique : du laboratoire à l'usine

L'utilisation des plastiques est devenue omniprésente dans notre quotidien. Les plastiques sont « fantastiques » grâce à leurs propriétés physiques intéressantes en termes de résistance, souplesse et légèreté. Des emballages, aux voitures jusqu'aux vêtements, ils sont intégrés dans de nombreux objets du quotidien mais leur utilisation excessive et surtout leur fin de vie (incinération, enfouissement, etc...) en font des déchets problématiques pour l'environnement. En effet, la majorité d'entre eux sont issus de ressources fossiles et sont non biodégradables. Cependant, il est possible de les recycler mais aujourd'hui sur les centaines de millions de tonnes de plastique produites chaque année, seulement une dizaine de pour-cent le sont vraiment. Parmi ces plastiques, le polyéthylène téréphtalate (PET) est l'un des plus répandus et on le retrouve majoritairement dans les bouteilles et les habits. Il est aujourd'hui recyclé par voie thermomécanique mais seulement dans un nombre restreint de cas. De plus, cette méthode abîme le PET et permet seulement de le recycler un nombre très limité de fois.

Récemment, le recyclage dit chimique connaît un essor important car il permet de déconstruire complètement le PET afin de revenir à ses constituants de base et ainsi pouvoir refaire du plastique à une qualité équivalente à celui dit « vierge », issu de la pétrochimie. Ce type de recyclage englobe différentes technologies allant de l'utilisation de solvant organique conventionnel jusqu'aux enzymes.

Le recyclage enzymatique du PET sera le centre de la conférence avec d'abord un rappel de ce qu'est une enzyme puis comment Carbios a réussi à en améliorer une afin de développer un procédé de recyclage industriellement viable. Il sera ensuite abordé comment Carbios travaille sur la biodégradation d'un autre plastique afin de le rendre compatible avec le compostage domestique.

Cette conférence sera donnée par **Benjamin RÉMY**, chercheur en ingénierie enzymatique chez **CARBIOS**.



Benjamin Rémy a obtenu un diplôme d'ingénieur en biochimie et biotechnologie de l'INSA Lyon puis un doctorat en enzymologie de l'Université Aix-Marseille en 2018.

Il a d'abord travaillé dans ou avec plusieurs startups dans le domaine des biotechnologies appliquées à la santé et l'environnement mais aussi dans le domaine d'intelligence artificielle appliquée à la chirurgie, avant d'entrer en 2022 chez Carbios en tant que coordinateur de projets à Clermont-Ferrand et en 2023 rejoindre le pôle de recherche en enzymologie à Toulouse.

Benjamin y occupe un poste de chercheur en ingénierie enzymatique, appliqué à la veille concurrentielle.

Carbios est une entreprise de biotechnologie qui développe et industrialise des solutions biologiques pour réinventer le cycle de vie des plastiques et textiles.

Inspirée par la nature, Carbios développe des procédés biologiques à base d'enzymes pour déconstruire les plastiques avec pour mission d'éviter la pollution plastique et textile, et d'accélérer la transition vers une économie circulaire.

Ses deux technologies innovantes dédiées au biorecyclage du PET et à la biodégradation du PLA sont en phase de montée en échelle industrielle et commerciale. Son usine de démonstration de biorecyclage est opérationnelle depuis 2021 et la 1ère usine de biorecyclage au monde est en cours de construction en collaboration avec Indorama Ventures.

Fondée en 2011 par Truffle Capital, Carbios a reçu une reconnaissance scientifique majeure avec la couverture de Nature et est soutenue par des marques des industries cosmétique, alimentaire et de l'habillement, en vue d'améliorer la recyclabilité et la circularité de leurs produits.

Visitez le site www.carbios.com pour en savoir plus sur les biotechnologies au service de la circularité des plastiques et textiles.

