

## Des scientifiques pensent pouvoir recycler 100% de tout le plastique

Arnaud Lefebvre

À l'avenir, il pourrait être possible de recycler tous les types de plastiques du monde entier. Des scientifiques du laboratoire national Lawrence Berkeley (Berkeley Lab) de l'Université de Californie ont découvert une manière d'assembler les plastiques et de les réutiliser dans de nouveaux matériaux de toutes les couleurs et de toutes les formes possibles.

La pollution plastique des océans a un impact économique de 2.500 milliards de dollars. Elle affecte presque tous les écosystèmes marins ainsi que des domaines tels que la pêche, le patrimoine et les loisirs.

Bain d'acide

« La plupart des plastiques n'ont jamais été développés pour être recyclables », souligne Peter Christensen, directeur de recherche et chimiste du laboratoire Berkeley. « Mais nous avons découvert une nouvelle manière d'assembler les plastiques qui tient compte du recyclage d'un point de vue moléculaire. »

Connu sous le nom de polydiketoenamine (PDK), ce nouveau type de matière plastique pourrait aider à endiguer l'accumulation de plastiques dans les usines. Les liaisons de PDK peuvent en effet être inversées grâce à un bain d'acide, indiquent les chercheurs. Les monomères récupérés de polydiketoenamines peuvent être re-fabriqués dans la même forme de polymère, sans perte de performance. La facilité avec laquelle les PDK peuvent être fabriqués, utilisés, recyclés et réutilisés pourrait permettre de concevoir des polymères durables ayant un impact environnemental minime.

Plastique classique

En d'autres termes, contrairement aux plastiques classiques, les monomères de plastique PDK pourraient être récupérés et débarrassés de tout additif composé simplement en trempant le matériau dans une solution hautement acide.

Le plastique est un sous-produit du pétrole, constitué de polymères, des molécules qui sont des composés carbonés composés connus sous le nom de monomères. Une fois que les produits chimiques sont ajoutés au plastique pour l'emploi et la consommation, les monomères se lient aux produits chimiques, ce qui complique le traitement du plastique dans les usines de recyclage.

Les tentatives de recyclage aboutissent généralement à une décomposition en substances présentant un caractère particulièrement imprévisible. Cela rend extrêmement difficile l'utilisation de plastique pour de nouvelles applications.

Défi

« Le recyclage du plastique est donc un défi majeur », déclare Christensen. « Nous avons déjà constaté l'impact des déchets plastiques sur nos écosystèmes aquatiques. Cette tendance sera probablement exacerbée par les quantités croissantes de plastiques fabriqués. Avec le PDK, la science peut éventuellement trouver une solution à ce problème », ont expliqué les chercheurs.

Le produit n'existe actuellement qu'en laboratoire. La disponibilité du PDK sur le marché pourrait prendre du temps. Néanmoins, les chercheurs ont fait part de leur enthousiasme en ce qui concerne cette découverte et son impact positif potentiel.

« Avec les PDK, les liaisons immuables des plastiques conventionnels sont remplacées par des liaisons réversibles qui permettent au plastique d'être recyclé plus efficacement », ont encore

souligné les chercheurs. « Nous nous intéressons à la chimie qui redirige les cycles de vie des plastiques d'un cycle linéaire à un cycle circulaire. Nous voyons une opportunité de faire la différence en l'absence d'options de recyclage. »

<https://www.msn.com/fr-be/actualite/monde/des-scientifiques-pensent-pouvoir-recycler-100percent-de-tout-le-plastique/ar-AAB8Mv1?li=BBqj2K4&ocid=mailsignout>