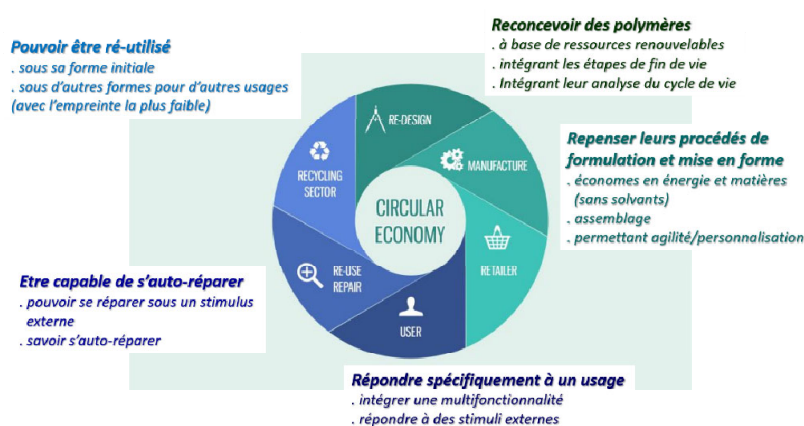


Recycler les matériaux, une des réponses pour une économie circulaire. Illustration pour les polymères.

Jean-François GERARD

Directeur Adjoint Scientifique INC CNRS / Directeur Programme PEPR 'Recyclage, Recyclabilité & Ré-Utilisation des Matériaux' / Professeur INSA Lyon - Ingénierie des Matériaux Polymères UMR 5223 CNRS

Ce sont près de 391Mt de polymères qui sont produits dans le Monde (57Mt en Europe), polymères que l'on retrouve dans de très nombreux secteurs applicatifs : l'emballage (44%), la construction (18%), l'automobile (8%), l'électronique et électrotechnique (7%), l'habitat et les loisirs (7%), etc [1]. Aussi, les polymères les plus largement utilisés sont les polyoléfinés (PE, PP 53%), le polystyrène (PS 5,3%), les polyuréthanes (PUR 5,5%) et le polyéthylène téréphtalate (PET 6,2%). Placer les polymères dans un contexte d'économie circulaire impose bien évidemment de reconsidérer certaines de leurs utilisations, notamment en recherchant une réduction de leur usage quand cela est possible, mais plus généralement d'assurer une plus grande circularité (notamment en s'intéressant à leur ré-utilisation 'matière' et/ou par un retour à des briques élémentaires comme des monomères), leur conception (par exemple en leur conférant de multiples fonctions pour éviter des multimatériaux ou en considérant des composants différents comme ceux issus de ressources renouvelables) ainsi que leur durabilité (incluant leur réparabilité). Comme on le voit, toutes ces voies impliquent la chimie. Le recyclage est ainsi une des voies contribuant à la circularité des matières [2] et l'intégration des matériaux dans une démarche d'économie circulaire.



Même si les différents types de matériaux présents dans les gisements de déchets à recycler ont des spécificités quant aux méthodes d'extraction, de purification, de ré-introduction, le même ensemble d'approches peuvent être déployées. C'est le cadre du Programme d'Équipements & de Projets de Recherche (PEPR) attaché à la Stratégie d'Accélération

'Recyclage, Recyclabilité & Ré-Utilisation des Matières' opérée par France 2030 actuellement. Les axes de recherche de ce programme lancé pour les six années à venir pour cinq classes de matériaux (plastiques, métaux stratégiques, composites, textiles et papiers/cartons) mais aussi de manière systémique sur des filières (batteries, H₂, éolien, photovoltaïque, DEEE, etc) en impliquant l'ensemble des sciences (chimie bien entendu) seront exposés dans cette présentation.

Références :

[1] Plastics- the Facts 2022. Plastics Europe. Oct. 2022, 81p