

Conférence n°2

Le devenir et la biodégradation des polymères dans l'environnement



Boris Eyheraguibel,
Chercheur ICCF

boris.eyheraguibel@uca.fr

Résumé

La pollution plastique est une problématique écologique majeure concernant tous les écosystèmes de la planète. L'omniprésence de ces plastiques est le reflet de la production et de l'utilisation croissante de ces matériaux dans notre société et souligne le manque de solutions efficaces pour gérer les flux de déchets. Le diagnostic environnemental, réalisé jusqu'à présent, nous renseigne sur les sources, l'abondance, la distribution des débris plastiques et leurs interactions biotiques ou abiotiques avec le milieu. Les interactions des polymères avec les microorganismes se traduisent par la formation de biofilms comportant des communautés microbiennes complexes et présentant un large éventail d'activités métaboliques. Parmi ces microorganismes, certains ont la capacité de dégrader et de métaboliser les polymères synthétiques, grâce la production d'enzymes ou la mise en place de co-métabolisme. Cette biodégradation s'exprime généralement en présence de polymères déjà oxydés par les conditions environnementales. Si la majorité des souches isolées provient d'environnements terrestres, les potentialités des microorganismes présents dans le milieu marin ont paradoxalement été très peu étudiées. De même, les voies métaboliques mises en jeu lors de la biodégradation, le devenir ultime des polymères et leur importance dans les cycles biogéochimiques reste encore méconnu. Pour relever ces challenges, les recherches actuelles doivent intégrer des approches pluridisciplinaires, adaptées et optimisées pour chaque écosystème et considérant la nature des polymères, les facteurs biologiques, chimiques et physiques influençant leur dégradation. Le développement de méthodes de caractérisation des produits de dégradation des polymères et l'utilisation des outils de biologie moléculaire, permettront de mieux comprendre les voies de biodégradation des polymères dans l'environnement.