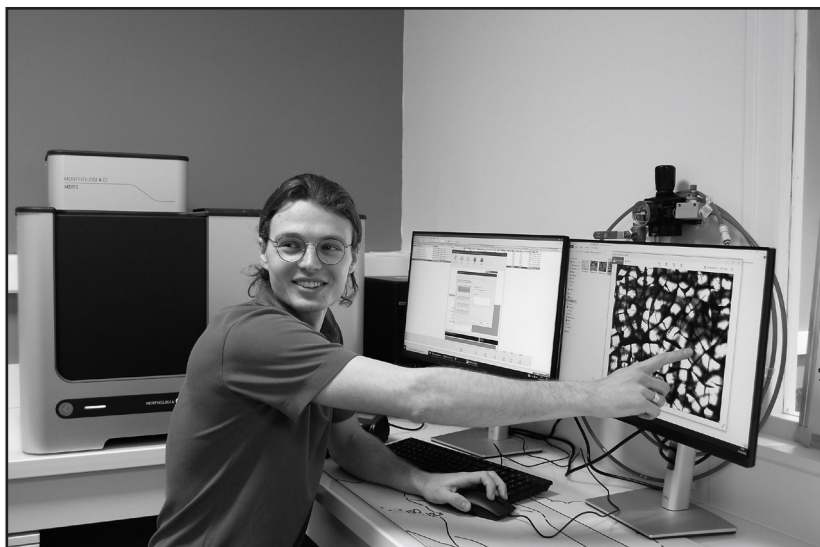




COMPRENDRE LE VIEILLISSEMENT DU PLASTIQUE

+ PHYSICO-CHEMIE



GUSTAVE BERTIER est jeune chercheur dans deux laboratoires : l'Institut des Molécules et Matériaux du Mans (IMMM), et le laboratoire Charles Coulomb (L2C) à Montpellier. Dans le cadre d'un projet national, il cherche à comprendre comment vieillit un plastique quand il reste longtemps dans les rivières, les lacs, les mers et les océans, et à savoir à quel point il pollue l'environnement.

« La diversité des plastiques et leurs propriétés sont absolument fascinantes pour un scientifique ! Mais ces mêmes plastiques défigurent et menacent notre planète. Alors j'ai cherché un moyen de travailler sur les plastiques tout en essayant, à mon échelle, de contribuer à créer un monde meilleur en étudiant la dégradation des plastiques. J'essaie de prédire leur comportement dans la nature afin de contribuer à la mise en place de solutions pour les réguler efficacement, et ainsi participer à protéger nos océans. »

Gustave Bertier

L'EXPÉ



Les plastiques sont partout. C'est vrai dans nos vies quotidiennes où ils se sont rendus indispensables par leur légèreté, leurs nombreuses propriétés et leur faible coût. C'est aussi vrai dans la nature.

Partout où nous en avons cherché, nous en avons trouvé : du sommet de l'Everest au fond de la fosse des Mariannes, en passant par notre eau et notre nourriture.

Nous avons un problème d'addiction au plastique. Et si la réponse la plus évidente et la meilleure est de beaucoup réduire sa production et son utilisation à l'échelle mondiale, certaines alternatives existent. Ainsi, il est possible d'utiliser des plastiques plus "sains" pour l'environnement quand leur utilisation semble nécessaire. C'est alors que les plastiques biodégradables et compostables rentrent en jeu : ils promettent les avantages du plastique, sans les inconvénients

Mais quand un plastique est jugé biodégradable, cela ne veut pas

dire qu'il se dégradera rapidement et sans problème dans n'importe quel milieu ! Le plastique change dans l'environnement sous d'autres effets que celui des seuls bactéries et microbes sensés le décomposer : le soleil, le vent et l'eau modifient la composition, la structure et donc le comportement d'un plastique laissé dans la nature. C'est sur ces causes de vieillissement que travaille Gustave.

Son travail consiste à faire vieillir artificiellement des petites billes de deux plastiques, l'un biodégradable (PBAT), l'autre non (PE), sous des lampes spéciales, avant de les agiter dans l'eau. A ce moment, les billes se cassent, et produisent de minuscules morceaux : les micro et nanoplastiques.

Grâce à des techniques d'analyse variées, Gustave suit l'évolution de ces produits de dégradation en fonction du temps de vieillissement, pour pouvoir expliquer comment ces plastiques se dégradent et les comparer.

LES OBJECTIFS

- + Création de bilans de dégradation des plastiques à la suite d'un vieillissement sous UV
- + Observation et description de la taille et de la forme des microplastiques
- + Proposition de modèles de dégradation pour les deux plastiques étudiés (PE et PBAT)