

Étude du vieillissement naturel de biopolymères en milieu marin

Morgan Deroiné¹, Guy César², Stéphane Bruzaud³, Yves Grohens^{1,3}

1: CompositIC,
Université Bretagne Sud
2 allée Copernic F-56270 Ploemeur Cedex
e-mail: morgan.deroine@univ-ubs.fr

2: PolyBioAid,
Espace Eureka, F-56270 Ploemeur Cedex
e-mail: polybioaid@gmail.com

3: IRDL, CNRS UMR 6027
Université Bretagne Sud
Rue St Maudé F-56100 Lorient Cedex
e-mail: yves.grohens@univ-ubs.fr

La pollution des océans par les déchets plastiques est un véritable fléau pour l'environnement et l'écosystème marin. D'origine pétrochimique, ces matériaux plastiques ne sont pas biodégradables et polluent ainsi durablement les océans¹.

La substitution des ces polymères conventionnels par des polymères biosourcés et biodégradable peut apparaître comme une alternative réaliste, en fonction de l'application visée (emballage, produits hygiéniques...). Cependant, un des freins à leur développement demeure la faible connaissance de la durée de vie de ces biopolymères lorsqu'ils sont exposés à différents type d'environnements, et en particulier en milieu marin.

Dans le cadre de cette étude, un focus sur le vieillissement naturel en milieu marin de différents biopolymères sera exposé. Dans un premier temps, une comparaison du comportement à long terme, entre des éprouvettes de Poly(acide lactique) (PLA) et de Polyhydroxyalcanoates (PHA) immergés dans le port de Lorient pendant 5 ans, sera établie par l'intermédiaire du suivi de la dégradation^{2,3} : suivi gravimétrique, évolution des propriétés mécaniques...

En parallèle, une autre catégorie de déchets marins provient directement des activités maritimes. C'est pourquoi, dans le cadre du projet collaboratif BIOFIMA, des monofilaments résistants et biodégradables ont été développés, à partir de Poly(Butylène Succinate) (PBS), destinés in fine, à la fabrication d'engins de pêche. Le vieillissement marin a également été étudié après quelques mois d'immersion en milieu naturel.

L'étude du vieillissement de ces biopolymères peut ainsi contribuer à une meilleure compréhension du comportement des biocomposites exposés à ce type d'environnement. En effet, l'ajout de charges minérales ou de fibres végétales permet bien souvent de moduler les cinétiques de dégradation des biocomposites : quelques exemples seront présentés.

Références

- [1] D. K. A. Barnes, F. Galgani, R. C. Thompson, M. Barlaz (2009), *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* **364** 1985–1998 (2009).
- [2] M. Deroiné, A. Le Duigou, Y.-M. Corre, P.-Y. Le Gac, P. Davies, G. César, S. Bruzaud, *Polym. Degrad. Stab.* **108** 319–329 (2014).
- [3] M. Deroiné, G. Cesar, A. Le Duigou, P. Davies, S. Bruzaud, *J. Polym. Environ.* **4** 493–505 (2015).

.
