

États des lieux et limites des tests de toxicité des plastiques en milieu marin

Auteurs : David Leistenschneider^{1,2*}, Édouard Lavergne², Karine Lebaron², Léna Philip^{1,2}, Franck Lartaud³, Anne-Leila Meistertzheim² & Jean-François Ghiglione^{1§}

Affiliations :

¹Laboratoire d'Océanographie Microbienne (LOMIC), Sorbonne Université CNRS, Banyuls sur mer, France

²SAS Plastic@Sea, Observatoire Océanologique de Banyuls sur Mer, France

³Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB), Sorbonne Université CNRS, Banyuls sur mer, France

*david.leistenschneider@plasticatsea.com ; § ghiglione@obs-banyuls.fr

Résumé :

La toxicité liée à l'omniprésence du plastique dans l'environnement est un enjeu majeur du XXI^{ème} siècle. L'émergence de cette thématique s'est traduite par une explosion d'articles scientifiques dans les dernières décennies, largement repris par les médias et le grand public.

Notre objectif était de réaliser une étude bibliographique dressant un état des lieux des connaissances à la fois des méthodes d'évaluation de la toxicité des plastiques, mais également sur les limites actuelles à diagnostiquer le risque associé à leur dissémination en milieu marin.

Sur la base de plus de 50 articles scientifiques, nous nous sommes attachés à faire un état de l'art de leurs impacts chez les organismes marins au niveau moléculaire, cellulaire, des organes, individuel et populationnel. Nous avons souligné le faible nombre d'organismes étudiés et le manque d'études écotoxicologiques menées à l'échelle des communautés en milieu naturel complexe. Notre étude révèle également la faible représentativité des tests toxicologiques par rapport aux concentrations, tailles, formes, compositions chimiques et état de vieillissement des plastiques observés en milieu naturel. Enfin, l'impact du biofouling et de l'adsorption de polluants à leur surface reste peu exploré.

Si la concentration des plastiques fait désormais partie intégrante de la directive DCSM et si certains additifs peuvent être limités par la réglementation REACH, notre étude souligne la complexité de tester les 5,300 grades de plastiques répertoriés et dénote la difficulté de répondre à la question du risque associé à cette pollution dans l'état actuel des connaissances.

Mot clefs : toxicité, plastique, toxicologie, écotoxicologie, évaluation des risques

Thème(s) :

- 3/ Impacts des plastiques et risques sur les organismes et les écosystèmes