

Approche théorique de la fragmentation et comparaison aux données océaniques de la pollution par les microplastiques

Pascale Fabre^{1*}, Frédéric Nallet², Matthieu George¹

¹ L2C, UMR5221, Université Montpellier, CNRS

² CRPP, UMR5031, Université Bordeaux, CNRS

* pascale.fabre@umontpellier.fr

Résumé (250 mots max.)

Depuis des années, les déchets collectés lors d'expéditions menées en mer sont triés, comptés et caractérisés pour quantifier l'ampleur de la pollution plastique. Si la prise de conscience de la pollution plastique était initialement liée à l'omniprésence des macro-déchets, il est désormais clair que la pollution la plus problématique est "invisible", c'est-à-dire due à des débris de plus petite taille (micro et nano-plastiques) provenant de la dégradation des macro-déchets. Néanmoins, la quantité totale, la distribution en taille des déchets plastiques dans les différents compartiments environnementaux, ainsi que leur évolution temporelle sont toujours source de questionnement. Dans l'état actuel des connaissances, les données de terrain sur la distribution en taille des particules de plastique collectées à la surface des océans présentent les caractéristiques suivantes. En parcourant les tailles de la plus grande à la plus petite, un premier pic d'abondance est observé autour de 1 mm. Entre 1 mm et environ 150 μm , on trouve très peu de particules. L'abondance augmente à nouveau de 150 μm à 10 μm , avec une quantité de particules de plusieurs ordres de grandeur supérieure à celle trouvée autour de 1 mm.

Dans cette présentation, nous proposerons une nouvelle approche théorique de la fragmentation d'un déchet, permettant de simuler l'évolution temporelle de l'abondance et la distribution des microplastiques. Nous examinerons l'influence du mode de collecte et discuterons de la pertinence des résultats obtenus en regard des données expérimentales.

Mots clés : microplastiques, fragmentation, modélisation, distribution en taille

Thème(s) :

- 1/ Sources, Niveaux de contamination, Modélisation
- 2/ Mécanismes de transformation des plastiques
- 3/ Impacts des plastiques et risques sur les organismes et les écosystèmes
- 4/ Conception de polymères à plus faible impact environnemental, Solutions
- 5/ Approches sociologique, socio-économique, nouveaux modèles économiques