

Caractérisation et suivi lagrangien de microplastiques fluviaux déversés en Méditerranée nord-occidentale

Lisa Weiss^{1,2*}, Claude Estournel¹, Patrick Marsaleix¹, Guillaume Mikolajczak¹, Wolfgang Ludwig³, Mel Constant⁴

¹ LEGOS – UMR5566 – IRD/CNES/CNRS/Université de Toulouse, 31400 Toulouse, France

² LOPS – UMR6523 – IRD/CNRS/Ifremer/IUEM/Université de Brest, 29280 Plouzané, France

³ CEFREM, UMR 5110 – CNRS/Université de Perpignan, 66000 Perpignan, France

⁴ IMT Lille Douai, GCE, F-59508 Douai, France

* lisa.weiss@ird.fr

Résumé

En tant que principal contributeur d'apports d'eau douce dans le bassin, le Rhône pourrait aussi être l'une des principales sources fluviales de microplastiques déversés en Méditerranée. Cette mer fait partie des zones critiques en matière de pollution en raison de sa structure semi-fermée et de son littoral fortement anthropisé. Comprendre les mécanismes affectant la dispersion et le devenir de ces microplastiques en Méditerranée nord-occidentale est donc crucial. De manière innovante, nous avons modélisé la dispersion en 3 dimensions dans les courants océaniques d'un grand nombre de particules caractérisées par une large gamme de vitesses d'ascension et de chute. Ces vitesses verticales associées aux particules virtuelles ont été calculées à partir des propriétés physiques de microplastiques observés en milieu fluvial (distributions de tailles, formes et types de polymère). A travers un scénario hivernal et un scénario estival, nous discutons la variabilité saisonnière des voies de transfert et des zones d'accumulation dans le bassin nord-occidental en fonction des conditions hydrodynamiques sur le plateau continental du Golfe du Lion puis au large en fonction de la localisation du Front Nord-Baléares. Après une année de dérive, une forte rétention de microplastiques est révélée dans la zone côtière au voisinage de l'embouchure du fleuve, jusqu'à 50 % du nombre total de particules initialement déployées dans le modèle avec une grande contribution de microplastiques denses. A l'inverse, une grande quantité de microplastiques flottants (jusqu'à 60 %) est exportée vers la Méditerranée orientale, entraînant des échouages importants sur les îles et les côtes sud de la Méditerranée.

Mots clés : microplastiques, source fluviale, modèle océanique, transport lagrangien, Méditerranée

Thème : 1/ Sources, Niveaux de contamination, Modélisation