

WEATHER-MIC



Comment l'altération du microplastique en modifie le transport, la taille des particules et la létalité dans l'environnement marin

DUREE
 15/12/2015 - 15/03/2019

BUDGET
 200.000 €

DESCRIPTION DU PROJET

WEATHER-MIC est l'un des quatre projets approuvés résultant du JPI-Oceans Pilot Call on ecological effects of microplastics 2014. Le groupe est constitué de cinq partenaires provenant de quatre pays européens. Le projet s'étend de 2016 à 2018 et est financé par les institutions nationales de financement de la recherche Project Management Juelich (ptj, Allemagne), Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning (FORMAS, Suède), Research Council of Norway (RCN, Norvège) et la Politique scientifique fédérale (BELSPO, Belgique).

WEATHER- MIC souhaite:

- procéder à une altération artificielle en laboratoire, la combiner à une analyse chimique non-ciblée et une imagerie de particule pour identifier les particules de plastique altérées.
- se pencher sur la manière dont les processus d'altération du microplastique (MP) influencent leur distribution verticale, leur transfert trophique et leur toxicité (en modifiant la taille de distribution, la morphologie de leur surface, la densité, le comportement agrégation-floculation et les communautés microbiennes - biofilm)
- vérifier si la répartition spatiale 3D des tests en laboratoire peut être extrapolée aux données sur le terrain de l'archipel de Stockholm et du port d'Oslo (utilisant des modèles de transport de sédiment paramétrés pour le MP)
- évaluer les effets toxiques du MP altéré par le biais de:
 - tests de toxicité utilisant les lignes directrices de l'OCDE adaptées au test écotoxicologique des particules de MP
 - modifications dans les communautés biofilm
 - bio-essais cellulaires avec des lixiviats de MP pour identifier les modes d'action et quantifier la toxicité
- développement de nouveaux outils pour intégrer l'altération du MP dans une évaluation des risques de la pollution marine par le MP.

Le projet rassemble des disciplines très diverses: sciences environnementales (IFZ, ACES & NGI : une large série d'aspects), chimie analytique de l'environnement (ACES), sciences des matériaux(IKTS), sciences géotechniques (NGI), génie hydraulique (KUL) et sédimentologie (NGI & KUL). La plupart des chercheurs n'avaient jamais eu l'occasion d'appliquer leur expertise et leurs technologies au microplastique; cela permet de générer une approche intéressante et innovante.

Ce projet est unique à bien des égards. L'outil de modélisation, développé par la KU Leuven, permettra aux managers et aux décideurs politiques de mieux comprendre comment et où le microplastique se retrouve dans le milieu marin, de la surface de l'eau au lit de l'océan. Les techniques appliquées par les partenaires fourniront de nouvelles méthodes expérimentales pour évaluer le processus d'altération et les risques écotoxicologiques qui y sont liés. Ensemble, l'approche de l'entièreté du projet permettra à des intervenants de réaliser une meilleure évaluation des risques environnementaux qu'entraînent les particules microplastiques dans l'environnement aquatique.



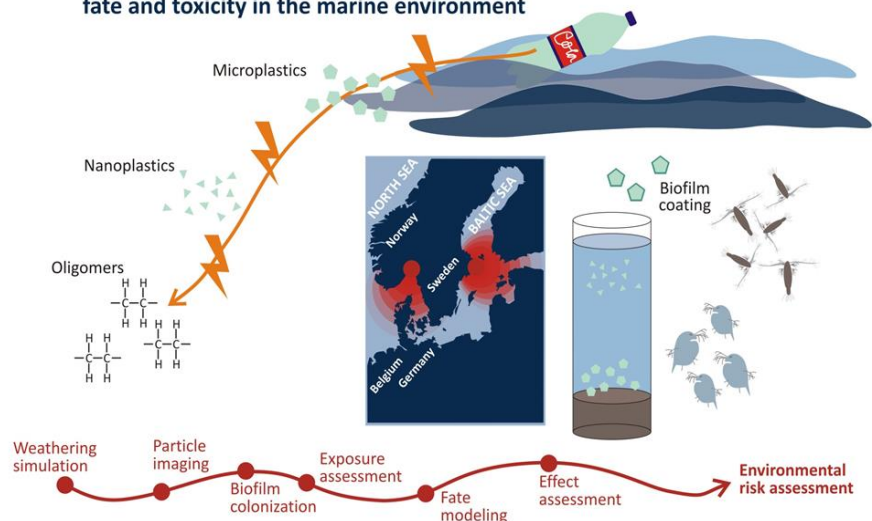
WEATHER-MIC

Les éléments livrables du projet consistent en de nouvelles lignes de conduite pour l'application de diverses technologies pour décrire et quantifier l'altération des particules de plastique, l'évaluation de leurs effets toxicologiques et les modèles pour prédire le destin des particules de MP dans l'environnement marin.

Les résultats seront publiés dans des rapports, des actes de conférence et des revues. L'outil de modélisation a été développé dans le logiciel open source TELEMAC (qui sera mis à disposition sur le site internet www.openTELEMAC.org). Un site internet éducatif sera également mis en place.

WEATHER-MIC

How microplastic weathering changes its transport, fate and toxicity in the marine environment



COORDONNEES

Coordinateur

Annika JANKE

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ
annika.jahnke@ufz.de

Partenaires

Hans-Peter ARP

Norwegian Geotechnical Institute (NGI)
hans.peter.arp@ngi.no

Annegret POTTHOFF

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems (IKTS)
annegret.potthoff@ikts.fraunhofer.de

Matthew MACLEOD

Stockholm University, Department of Environmental Science and Analytical Chemistry (ACES)
matthew.macleod@aces.su.se

Erik TOORMAN

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Dept. of Civil Engineering, Hydraulics Division
erik.toorman@kuleuven.be

LIENS

Project website:

<http://www.jpi-oceans.eu/weather-mic/about>

ResearchGate:

<https://www.researchgate.net/project/WEATHER-MIC-To-assess-how-weathering-processes-influence-the-transport-fate-and-toxicity-of-microplastics-MPs-and-their-leachates-in-the-marine-environment-http-jpi-oceans.eu-weather-mic-aims-and-o?scrollto=1&esc=profileProjectCards&sq=7LvHdK2rnpF0cL8XINJ-nu7Ggza3VQV9-S9V5BRppS5WS-527r23osBT3GM8JOh0to0jM--wKaM9HLEyRN4yNoCbdMMRgXYFHTqcmphnuWs>