



Accumulation et dégradation des microPLASTIques dans le compartiment Sédimentaire en zone CÔtière: vision croisée entre l'étang de Berre et la rade de Marseille (PLASTIC-OHM)

Sylvain Rigaud, Laetitia Licari, Laure Malleret, Léa DeGroote, Thao Nguyen, Olivier Sulpis, Pascal Wong-Wah-Chung, Patrick Verdoux, Laurence Vidal, Sandrine Conrod, Jean-Charles Mazur



GLOBAL PLASTICS CYCLE FOR THE YEAR 2015

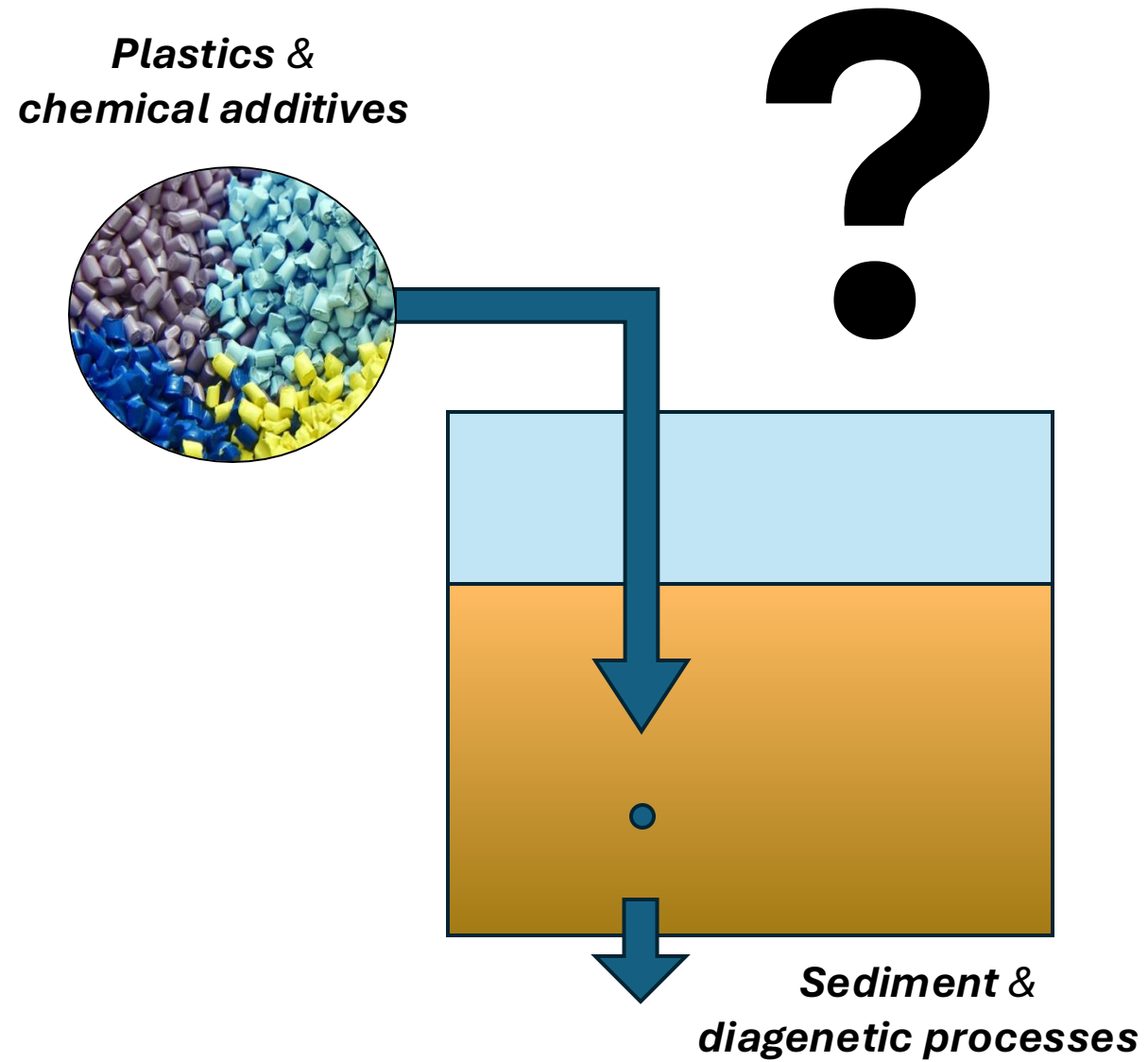


Sédiment marin = réservoir ultime des particules de plastiques



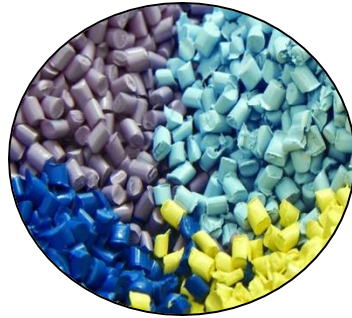
Microplastiques préférentiellement sédimentés en zones côtières

Problématique générale et questionnements scientifiques



Problématique générale et questionnements scientifiques

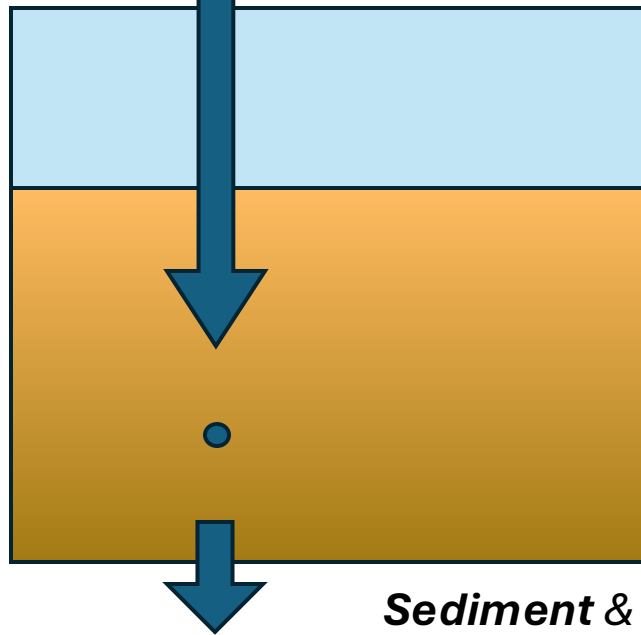
*Plastics &
chemical additives*



1. Plastiques particuliers

(ex: PE, PP, PVC, ...)

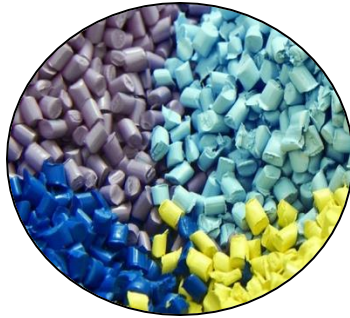
- > Quels taux d'accumulation?
- > Quelle cinétique de dégradation?
- > Quels facteurs de contrôle?



*Sediment &
diagenetic processes*

Problématique générale et questionnements scientifiques

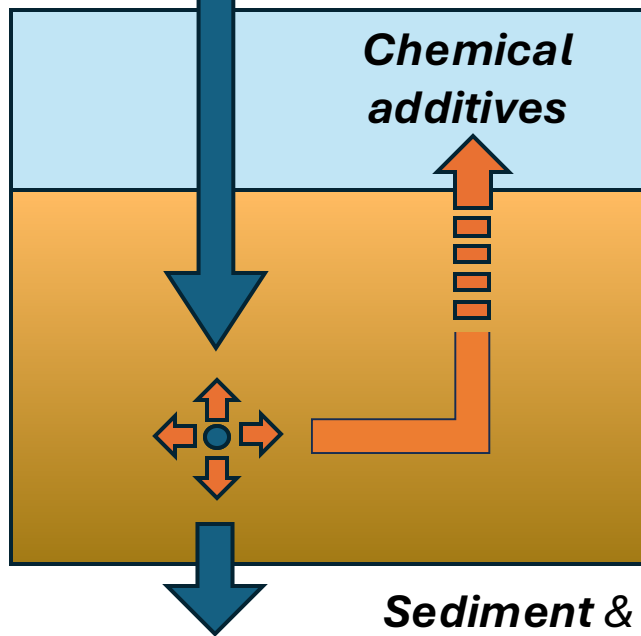
**Plastics &
chemical additives**



1. Plastiques particuliers

(ex: PE, PP, PVC, ...)

- > Quels taux d'accumulation?
- > Quelle cinétique de dégradation?
- > Quels facteurs de contrôle?



**Sediment &
diagenetic processes**

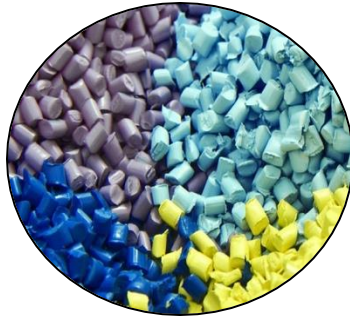
2. Additifs chimiques du plastique

(ex: phtalates, bisphénols, retardateurs de flamme phosphorés ou halogénés)

- > Quelle cinétique de relargage vers les eaux porales?
- > Quelle devenir dans les eaux porales (dégradation, sorption, transferts)?
- > Quels flux à l'interface eau-sédiment?

Problématique générale et questionnements scientifiques

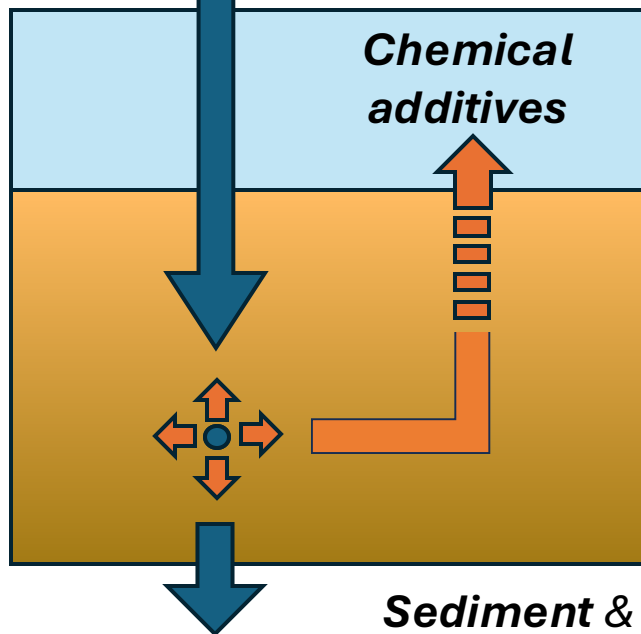
*Plastics &
chemical additives*



1. Plastiques particuliers

(ex: PE, PP, PVC, ...)

- > Quels taux d'accumulation?
- > Quelle cinétique de dégradation?
- > Quels facteurs de contrôle?



*Chemical
additives*

*Sediment &
diagenetic processes*

2. Additifs chimiques du plastique
(ex: phtalates, bisphénols, retardateurs de flamme phosphorés ou halogénés)

- > Quelle cinétique de relargage vers les eaux porales?
- > Quelle devenir dans les eaux porales (dégradation, sorption, transferts)?
- > Quels flux à l'interface eau-sédiment?

➔ Quel risque pour les socio-écosystèmes côtiers méditerranéens?

Méthodologie

➔ Une approche couplant les compétences complémentaires des 3 laboratoires partenaires

Action 1: Échantillonnage des sédiments et eaux porales le long de séquences sédimentaires

➔ Prélèvement + Découpe sous atmosphère inerte (>acquisition Presse à sédiment)



Action 2: Reconstruction de l'historique de la contamination et quantification des taux d'accumulation sédimentaire

➔ Analyse et quantification des microplastiques (>Comparaison des protocoles) + Caractéristiques sédimentologiques + Datation



Action 3: Identification des processus biogéochimiques et relargage et transfert des additifs chimiques

➔ Analyses couplées des additifs chimiques & descripteurs diagénétiques



Action 4: Prédiction du devenir des plastiques et des additifs chimiques au cours du temps

➔ Modélisation diagénétique RADiv1



Sites d'études

→ Deux sites emblématiques fortement anthropisés du littoral méditerranéen

Etang de Berre

Système
hydrosédimentaire
« **fermé** »
& Apports **industriels**



Echantillonnage:
3-5 février 2025

Rade de Marseille

> Système
hydrosédimentaire
« **ouvert** »
& Apports **domestiques**



Echantillonnage:
10-12 mars 2025





*Prélèvement de
carottes de sédiments*



*Découpe sous atmosphère
inerte en boîte à gants*



*Extraction de l'eau porale au
moyen de la presse à sédiment*



***A très vite
pour les
premiers
résultats!***



*Mesure des pénétrations
d'oxygène au moyen de microélectrodes*