

## Fiche "Programme de stage"

**Année : 2022**

**Intitulé du stage :** Caractérisation de l'interaction de la matière organique sédimentaire avec les plastiques dans un échantillon de sédiment synthétique

**Informations administratives :**

Établissement d'accueil : IFPEN

Adresse : 1 & 4 avenue de Bois Préau - 92852 Rueil Malmaison

Direction : Sciences de la Terre et Technologies de l'Environnement (R16)

Département : R161

Niveau du stage (M1, M2, autres) : M1, M2 ou école d'ingénieur

Durée du stage : 5 mois

Responsable du stage : Sébastien Rohais (R161) et Maria Romero (R161)

Coordonnées téléphoniques : 01 47 52 52 79 (S. Rohais)

Adresse e-mail : [sebastien.rohais@ifpen.fr](mailto:sebastien.rohais@ifpen.fr); [maria-fernanda.romero-sarmiento@ifpen.fr](mailto:maria-fernanda.romero-sarmiento@ifpen.fr)

**Programme de stage :**

La problématique des plastiques dans l'environnement est un sujet sociétal de premier plan, ainsi qu'un enjeu économique majeur. Les méthodes d'identification et de quantification des plastiques dans l'environnement ont fait des progrès ces 10 dernières années, cependant la communauté scientifique s'accorde sur la nécessité de mettre en place une méthode standardisée, rapide et limitant les manipulations d'échantillons pour identifier et quantifier les plastiques dans l'environnement. L'IFPEN a commencé à investiguer cette problématique en testant le potentiel du Rock-Eval® (e.g. Romero-Sarmiento et al., 2021). Pour continuer à développer cette méthode, de nombreuses questions restent à aborder. Une question importante concerne la caractérisation de l'interaction des plastiques avec la matière organique en présence dans le sédiment. Dans la nature, plusieurs types de matière sédimentaire peuvent être rencontrés : le type I qui est principalement dominante dans les systèmes lacustres avec une forte productivité bactérienne, le type II qui correspond principalement aux matières organiques marines (dominées par le plancton) et le type III qui correspond principalement aux matières organiques continentales qui s'accumulent sous forme de charbon par exemple. Avant de rentrer dans la problématique complexe de la dynamique de la matière organique récente, l'utilisation ces grands types de matière organique sédimentaire devrait permettre de développer et tester la méthode.

Dans ce stage, il s'agira dans un premier temps de préparer des échantillons synthétiques, ou la matrice minérale, le type de plastique (polymère) et le type de matière organique sédimentaire sont bien connus en proportion et en qualité. Il faudra ensuite les analyser à l'aide du Rock-Eval®, et ainsi tester si les thermogrammes des différents types de matière organique sédimentaire (lacustre, marine, continentale) peuvent être analysés et traités pour discriminer la matière organique des polymères en présence. Les différents types de polymère (PE, PP, PA...), ainsi que leurs mélanges seront investigués. Des tests de sensibilité au niveau des seuils de détection pourront également être envisagés. Finalement, des recommandations pourront être formulées pour traiter des échantillons réels.

**Projet de rattachement : MRG**

**Connaissances exigées :** Connaissances en géochimie organique et minérale, analyse en laboratoire