

**PROPOSITION DE STAGE DE RECHERCHE  
(Année Universitaire 2020-2021)**

**Titre du sujet:** Utilisation des outils -OMICs pour évaluer la biodégradation des plastiques par les microorganismes marins

**Description du projet:**

La pollution plastique est la pollution la plus répandue dans l'environnement marin et représente un risque environnemental, sanitaire et socio-économique croissant. Les plastiques conventionnels sont issus de la pétrochimie et sont généralement considérés comme non-biodégradables. Depuis quelques années, l'arrivée sur le marché de plastiques bio-sourcés et biodégradables tend à réduire l'utilisation de plastiques conventionnels, mais les mécanismes de biodégradation en milieu marin restent encore peu connus.

Nous proposons d'utiliser une approche intégrative utilisant les outils de la génomique et de la transcriptomique, couplés à la microbiologie (microscopie, respirométrie, activités ectoenzymatiques) et à la chimie (production d'oligomères, cristallographie,...) pour mieux comprendre les processus de biodégradation des polyhydroxyalcanoates (PHA) en milieu marin. Les PHAs sont des polymères synthétisés par une grande variété de microorganismes, ce qui leur confère des propriétés particulières favorisant leur biodégradation en milieu marin. L'analyse des génomes et des transcriptomes s'intéressera à la fois aux mécanismes de synthèse et de biodégradation des PHAs par les bactéries marines. Nous disposons d'une souchothèque isolée du milieu marin avec plus de 10 souches capable de dégrader les PHAs comme seule source de carbone. Notre objectif est de faire de la génomique comparative entre les différentes souches pour évaluer la redondance et la diversité des voies de synthèse ou de dégradation des PHAs en milieu marin.

Ces recherches seront réalisées au sein de l'équipe «Ecotoxicologie et ingénierie microbienne marine» coordonnée par JF Ghiglione, en partenariat avec le centre national de séquençage français GENOSCOPE (CEA) et en collaboration avec les partenaires du programme PHABIO (coordinateur JF Ghiglione).

**Techniques utilisées:** Extraction ADN et ARN, séquençage haut débit et bioinformatique, culture bactérienne, microscopie, cytométrie en flux, production microbienne, activités ectoenzymatiques, respirométrie.

**Compétences :** La sélection des étudiants reposera essentiellement sur leur motivation et sur la qualité de leur dossier (fournir les notes de M1). Des connaissances de base en microbiologie et en biologie moléculaire sont souhaitables. N'hésitez pas à nous contacter pour nous exposer vos motivations et pour avoir de plus amples renseignements.

**Mots clés :** Microplastiques, biodégradation, pollution, écotoxicologie microbienne

**Responsable(s) de Stage :** Envoyer CV et lettre de motivation à Valérie Barbe (chercheuse CEA-LOMIC) et Jean-François GHIGLIONE (directeur de recherche CNRS-LOMIC)

**Tél :** 0468887316 ; **Courriel :** [vbarbe@genoscope.cns.fr](mailto:vbarbe@genoscope.cns.fr) et [ghiglione@obs-banyuls.fr](mailto:ghiglione@obs-banyuls.fr)

**LABORATOIRE(S):** Laboratoire d'Océanographie Microbienne LOMIC - UMR 7621

**Adresse :** Avenue Fontaulé - 66650 Banyuls sur mer

*Possibilité de prolonger par une thèse :* oui (sous réserve de financement)

*Montant mensuel du financement du stage:* 520€

*Programme support (information facultative) :* Biodégradabilité de polymères biosourcés de type PolyHydroxyAlcanoates (PHA) en milieu marin (PHABIO) financé par CNRS-Total