

Pollution par les microplastiques du littoral libanais : étude in situ et expérimentale des impacts sur les ressources halieutiques

Directeur CNRS-L : Gaby Khalaf

Directeur ULCO : Rachid Amara

La pollution de l'environnement par les matériaux plastiques va croissant. La quantité de plastique produite dans le monde est aujourd'hui 170 fois supérieure à ce qu'elle était il y a 60 ans, à savoir 288 millions de tonnes par an (Suaria and Aliani, 2014; Plastics Europe, 2015). On estime que près de 10% de ce plastique se déverse dans les océans.

Parmi ces plastiques, qui sont une cause de pollution croissante des écosystèmes marins, certains fragments très petits, moins de 5 millimètres, presque invisibles proviennent d'objets en plastique déversés dans les océans, puis fragmentés sous l'effet des courants, du soleil et de l'abrasion sur les rochers et le sable. Ces « microplastiques » peuvent aussi provenir de fibres synthétiques ou de produits cosmétiques, non retenus par les stations d'épuration, ainsi que de granules plastiques industriels (Barnes et al., 2009; Wright et al., 2013). Une étude récente a évalué l'ensemble de la pollution de la surface des océans à 5 250 milliards de particules, soit 268 940 tonnes de plastique (Eriksen et al., 2014).

La Méditerranée fait partie des mers les plus touchées par la pollution par les microplastiques. A ce jour peu ou pas d'études ont été réalisées en Méditerranée orientale. L'objectif de cette thèse est d'étudier et de quantifier l'ampleur de cette pollution le long du littoral libanais. Dans un premier temps, nous quantifierons la présence de ces microplastiques dans le milieu (colonne d'eau) puis nous évaluerons le niveau de contamination des ressources halieutiques (moules, poissons) par ces microplastiques. A partir d'une approche expérimentale, nous nous intéresserons aux effets potentiels de ces microplastiques sur la physiologie des moules et des poissons.

Objectifs et méthodologie

Partie in situ:

- Évaluation du niveau de pollution par les microplastiques des eaux côtières du littoral libanais et cartographie de cette pollution. La prospection de la présence de microplastiques sera réalisée à différentes saisons dans la colonne d'eau grâce à des traits de filet à plancton.

- Etude de la présence des microplastiques dans des organismes marins d'intérêts halieutiques (moules, poissons, crustacés) du littoral libanais. Des échantillonnages d'organismes marins seront réalisés à différentes saisons et différents sites (à partir de pêches commerciales ou d'échantillonnages scientifiques). Cette étude pourra être élargie à la partie orientale de la Méditerranée pour comparer l'ampleur de cette pollution.

Partie au laboratoire:

-Les microplastiques seront analysés au microscope pour en définir le type, la taille et la forme pour obtenir des données quantitatives par catégories définies.

- Des analyses chimiques des principaux polluants adsorbés sur ces microplastiques seront réalisées afin de déterminer les substances chimiques potentiellement dangereuses.

- Afin d'étudier les effets potentiels des microplastiques sur la physiologie des organismes (moules et poissons), des études expérimentales seront réalisées en conditions contrôlées. Dans des bassins d'élevages, des moules et des poissons seront exposées à différentes concentrations en microplastiques (proches de celles retrouvées en mer). Les performances physiologiques (croissance, condition, état nutritionnel, mortalité) des individus seront analysées.