PROPOSITION DE SUJET DE STAGE M2

TITRE : Effets écotoxicologiques de molécules cosmétiques sur les cellules d'algues, bivalves et poissons.

1- Contexte : Les milieux aquatiques représentent l'exutoire final d'un grand nombre de contaminants émis par les activités anthropiques alors que leur importance écologique impose de les préserver ou les restaurer, et par conséquent de disposer d'outils performants pour en évaluer et suivre leur qualité chimique et écologique. Dans ce souci de préservation à la fois de la santé humaine et de l'environnement, le règlement européen REACH impose aux entreprises fabriquant et/ou commercialisant des substances chimiques d'en identifier les risques et de les gérer. La règlementation responsabilise ainsi les entreprises vis-à-vis des risques (éco)toxicologiques des substances mises sur le marché avec, à terme, un objectif de substitution des substances les plus dangereuses. Cette réglementation encourage également largement le développement et l'application de méthodes alternatives à l'expérimentation animale pour évaluer le danger des substances. Dans ce contexte-là, le développement de bioessais de type cellulaire est particulièrement intéressant. En outre, l'utilisation de modèles cellulaires environnementaux est de plus en plus prisée car souvent bien plus pertinents et représentatifs que les modèles de laboratoire (eg modèles murins ou humains) vis-à-vis de l'évaluation des risques pour les écosystèmes naturels. La société Yves Rocher travaille depuis plusieurs décennies en ce sens, en cherchant à proposer des produits présentant une empreinte environnementale la plus neutre possible, depuis les substances mères jusqu'aux formulations finales et leurs potentiels sous-produits d'utilisation, tout en excluant toute expérimentation sur animaux vivants. C'est dans cette optique que le laboratoire SEBIO et Yves Rocher s'associent pour proposer ce stage visant à évaluer la toxicité de molécules cosmétiques chez différents modèles cellulaires non-conventionnels.

2- Objectifs du travail : Le but principal de ce projet est d'améliorer nos connaissances sur les effets de molécules utilisées comme filtres ou tensioactifs en cosmétiques. Les effets potentiel écotoxiques seront suivis sur des cellules de microalgues, de mollusque bivalve et de poisson téléostéen représentant 3 niveaux trophiques des écosystèmes d'eau douce. Les effets seront évalués à l'aide de différents marqueurs comme par exemple la mortalité cellulaire, la capacité migratoire des cellules, les altérations du cycle cellulaire ou encore la production d'espèce réactive de l'oxygène.

3- Déroulement : Le projet inclut les tâches suivantes : (i) mise au point de protocoles pour obtenir des cellules primaires de *Dreissena polymorpha* à partir de différents organes, (ii) analyse pour chaque molécule des effets par cytométrie et la détermination des EC50 pour chaque type cellulaire et chaque réponse modulée significativement, (iii) analyse statistique des données et analyse intégrative des effets observés pour chaque substance, permettant ainsi leur classification en fonction de leur potentiel écotoxique.

4- Lieu de travail : Travail de laboratoire à SEBIO à l'université de Reims Champagne-Ardenne.

5- Encadrement : Prof Cosio Claudia, Dr Iris Barjhoux, Dr Damien Rioult, Prof Stéphane Betoulle

6- Contact : claudia.cosio@univ-reims.fr, iris.barjhoux@univ-reims.fr

Envoyer par courriel un fichier de candidature comportant le *Curriculum vitae,* une lettre de motivation et une lettre de recommandation. Les candidatures seront évaluées à réception et au plus tard le 11 décembre.