

Ecole de Bioingénierie de Bruxelles
 Campus du Solbosch – CP 165/05
 Avenue F. D. Roosevelt, 50
 B-1050 Bruxelles (Belgium)
 Tél. 32 -2 2 650 29.03 – Fax 32-2 650 35.38
 Email : ebb@ulb.be
<https://bioing.ulb.be/>

PROPOSITIONS DE THEMES DE MEMOIRES DE FIN D'ETUDES

(pour les étudiants qui seront en MA2 en 2024-2025)

Caractérisation de la diversité des bactéries fixatrices de diazote atmosphérique dans les cultures de spiruline bio

La culture de spirulines (des cyanobactéries du genre *Limnospira* vendues comme complément alimentaire) repose sur l'ajout d'intrants azotés pour stimuler leur croissance. En culture bio, ces intrants sont organiques (hydrolysat de soja) et stimulent en même temps une microflore hétérotrophe non désirée. Une alternative serait de co-cultiver les spirulines avec des bactéries fixatrices de diazote atmosphérique pour ne plus ajouter de fertilisants azotés et obtenir une meilleure qualité microbiologique du produit final (spiruline séchée). Nos deux laboratoires ont conjointement isolé > 100 souches de bactéries fixatrices de N₂ à partir d'échantillons provenant de bassins de culture de spirulines bio. L'objectif du MFE sera de caractériser cette collection : tolérance des souches à différentes concentrations en oxygène (un paramètre qui varie dans les bassins au cours de la journée), tolérance au pH, à la température et aux sels, biomasse produite et quantité totale d'azote fixé dans les différentes conditions testées. Les gènes codant pour l'enzyme impliquée dans la fixation du N₂ atmosphérique seront également recherchés dans les génomes des différentes souches et séquencés. L'objectif est d'identifier un nombre limité de souches qui pourraient i) être co-cultivées avec les spirulines et leur fournir l'azote nécessaire à leur croissance ii) servir pour d'autres applications en raison de leur robustesse par rapport aux conditions de croissance (cultures de microalgues, agriculture,...).

Promoteur, co-promoteur	Isabelle George / Ruben Werquin
Unité de Recherche	Écologie des Systèmes Aquatiques / Institut Meurice R&D
e-mail	Isabelle.George@ulb.be / rwerquin@spfb.brussels
Téléphone	02/6505924
Campus	Plaine / CERIA

Ecole de Bioingénierie de Bruxelles
Campus du Solbosch – CP 165/05
Avenue F. D. Roosevelt, 50
B-1050 Bruxelles (Belgium)
Tél. 32 -2 2 650 29.03 – Fax 32-2 650 35.38
Email : ebb@ulb.be
<https://bioing.ulb.be/>

PROPOSITIONS DE THEMES DE MEMOIRES DE FIN D'ETUDES (pour les étudiants qui seront en MA2 en 2024-2025)

Etude du potentiel de dégradation des exopolysaccharides par les bactéries associées aux spirulines

Les spirulines (des cyanobactéries du genre *Limnospira* vendues comme complément alimentaire) produisent des quantités importantes d'exopolysaccharides pendant leur croissance. Ces exopolysaccharides posent problème dans les cultures de spirulines en bassins, car ils colmatent les pompes et les filtres destinés à la collecte de la biomasse, nécessitant d'installer un système coûteux d'aération et d'écumage pour s'en débarrasser. Or dans la nature de nombreuses bactéries se nourrissent de ces exopolysaccharides et pourraient être ajoutées dans les bassins de culture. L'objectif du MFE est de caractériser une collection des > 100 souches bactériennes hétérotrophes (et fixatrices de N₂) qui ont été isolées de bassins de cultures de spirulines pour leur capacité à dégrader les exopolysaccharides de spiruline, ainsi que d'autres source de carbone plus-ou-moins complexes.

Promoteur, co-promoteur	Isabelle George / Ruben Werquin
Unité de Recherche	Ecologie des Systèmes Aquatiques / Institut Meurice R&D
e-mail	Isabelle.George@ulb.be / rwerquin@spfb.brussels
Téléphone	02/6505924
Campus	Plaine / CERIA