

FORMULAIRE STAGE Recherche-M2 BBSG
(période de stage : du 5 janvier 2017 au 3 juillet 2017)

Titre du stage :

Analyse structurale, fonctionnelle et comparative des génomes de bactéries océaniques du genre *Shewanella*

Laboratoire (intitulé, adresse, site web) :

LCB, Equipe Génome Evolution et Bioinformatique, 31 Chemin J. Aiguier, Marseille
BIP, Equipe BIP03, Réponses adaptatives des Bactéries, 31 Chemin J. Aiguier, Marseille

Equipes : Génome, Evolution et Bioinformatique (LCB) et Réponses Adaptatives des bactéries (BIP)

Maitres de stage : Emmanuel TALLA et Michel FONS

E-mail : talla@imm.cnrs.fr , mfons@imm.cnrs.fr

Telephone : 04 91 16 45 08

Descriptif du stage :

Les bactéries environnementales du genre *Shewanella* appartiennent au groupe des Gamma-protéobactéries. Ce sont des bactéries marines ou aquatiques qui se distinguent par leur capacité à respirer un nombre important de substrats organiques (fumarate, triméthylamine N-oxide (TMAO), ...), inorganiques (O₂, NO₃, NO₂, ...) et des métaux. Ainsi, ces bactéries sont capables de croître dans des conditions extrêmement variables, et constituent un excellent modèle pour étudier l'adaptation bactérienne aux stress (Hau and Gralnick, 2007 ; Heidelberg *et al*, 2002).

A l'heure actuelle, 22 de génomes de *Shewanella sp.* ont été séquencés et sont disponibles. Au laboratoire, nous avons séquencé les génomes de 5 nouvelles espèces du genre *Shewanella*: 2 espèces issues de la baie de Marseille, 2 autres espèces isolées d'un port (en Algérie) pollué en métaux lourds, et une espèce issue d'un site vierge de toute activité industrielle dans l'océan indien.

Le projet de recherche bioinformatique/génomique proposé consistera à (i) l'analyse structurale et fonctionnelle des nouvelles espèces séquencées; (ii) l'analyse des processus biologiques ou des mécanismes cellulaires impliqués dans les fonctions majeures de l'adaptation ; et (iii) l'analyse comparative et évolutive des bactéries du genre *Shewanella* afin de mettre en évidence les déterminants génétiques spécifiques ou les signatures spécifiques associés à chacune des souches isolées. Ce projet de recherche pourrait s'étoffer pour une thèse de doctorat en fonction des centres d'intérêts de l'étudiant, des résultats préliminaires obtenus ainsi que de l'avancement du travail de Master.

Références:

- Hau, HH and Gralnick, JA. (2007). Ecology and biotechnology of the genus *Shewanella*. *Annu. Rev. Microbiol.* **61**: 237-258.,
- Heidelberg, JF, Paulsen, IT, Nelson, KE, Gaidos, EJ, et al. (2002). Genome sequence of the dissimilatory metal ion-reducing bacterium *Shewanella oneidensis*. *Nat. Biotechnol.* **20**:1118-1123.