

## Proposition de stage

### Parcours Master 2 « Microbiologie, Environnement, Santé »

#### 1. Laboratoire / Entreprise d'accueil :

Intitulé : Laboratoire d'Océanographie Microbienne, UMR7621 UPMC-CNRS

Adresse : Observatoire Océanologique de Banyuls, Banyuls/mer

Responsable du Laboratoire / Entreprise : Fabien Joux

Responsable de l'encadrement : François-Yves Bouget

Téléphone : 04 68 88 73 50

Fax : 04 68 88 73 98

E-mail : [fy.bouget@obs-banyuls.fr](mailto:fy.bouget@obs-banyuls.fr)

<http://lomic.obs-banyuls.fr>

#### Perspectives de poursuite de thèse :

oui

avec une bourse spécifique

oui

non

non

#### 2. Titre, description du sujet, approches utilisées, références (2 pages maximum) :

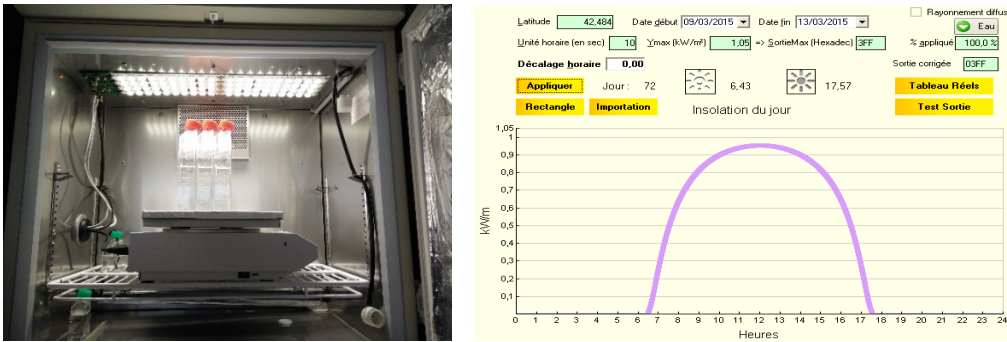
##### **Effets de la température et de la lumière sur la physiologie et le métabolisme d'une microalgue modèle du picophytoplancton eucaryote.**

Le phytoplancton marin, à la base des chaînes alimentaires océaniques, joue un rôle clé dans les cycles biogéochimiques en contribuant à environ 50% de la production primaire. Le réchauffement des océans est le principal facteur responsable des changements globaux de productivité, biomasse et phénologie (moment des blooms) des communautés phytoplanctoniques. Dans les océans tempérés, l'abondance et la diversité du phytoplancton augmentent de façon considérable entre l'hiver et le printemps. Ces blooms printaniers contribuent de façon importante à la production primaire. De tels blooms ont été mis en évidence chez les groupes principaux de phytoplancton, et notamment les picoeucaryotes. Ces blooms résultent vraisemblablement d'une combinaison de paramètres physiques (lumière, température) et chimiques (nutriments).

La vie de la plupart des organismes vivants est régie par le cycle jour/nuit (photopériode) qui régule des processus saisonniers (photopériodisme) tels la floraison chez les plantes ou la reproduction chez les animaux. L'horloge circadienne est au cœur de ce processus. Si la température est un facteur important contrôlant la physiologie du phytoplancton, la photopériode est susceptible de contrôler les blooms (1) en contrôlant la quantité d'énergie lumineuse pour la photosynthèse, (2) par un contrôle photopériodique (circadien) de la physiologie.

L'objectif du stage est d'étudier **l'interaction et la hiérarchie de facteurs environnementaux fluctuants comme la température et intrinsèques comme l'horloge circadienne (contrôlant le photopériodisme) sur la croissance et la physiologie l'espèce modèle du picophytoplancton eucaryote *Ostreococcus tauri*.**

- 1) Les effets de la température et de la lumière seront mesurés par cytométrie en flux sur la croissance des cultures d'*Ostreococcus tauri* ainsi que sur des mutants de l'horloge circadienne (TOC1, CCA1, LOVHK) disponibles au laboratoire. A cet effet un simulateur solaire permettant de reproduire des conditions réalistes de lumière et de température sera utilisé (Figure 1).
- 2) Les effets de la température et de la lumière seront testés sur la physiologie (paramètres photosynthétiques : production de dioxygène, PAM) et les principaux flux carbonés (exsudats polysaccharidiques, et lipides de stockage intracellulaire) seront mesurés.



**Figure 1** : Simulateur permettant de reproduire des conditions environnementales réalistes de lumière et de température.

**Ce travail s'inscrit à l'interface de deux projets ANR : Le projet Photo-Phyto sélectionné par l'ANR Défi 1 « Adaptation aux changements globaux ». (2014-2019) et le projet ANR OTARI (ANR Labcom) en partenariat industriel.**

A l'issue du master, une thèse est possible. **Un financement de contrat CDD de type ingénieur est d'ores et déjà disponible pour une durée de 1 an.**

Nous recherchons un candidat autonome, ayant des capacités de synthèse et de rédaction, y compris en langue anglaise.