

## Proposition de sujet de stage de Master2 Janvier-juin 2022:

### Approche moléculaire du contrôle de la reproduction chez l'huître plate *Ostrea edulis*

**Encadrant :** Dr Arnaud TANGUY

UMR7144

Station Biologique de Roscoff

Email : atanguy@sb-roscoff.fr

#### Résumé :

Les connaissances sur le cycle de reproduction de l'huître plate *Ostrea edulis* restent partielles comparées à celle acquises sur d'autres espèces. Le développement de l'ostréiculture d'*O. edulis* repose notamment sur une meilleure maîtrise du cycle de reproduction et le contrôle de la reproduction de cette espèce dans des écloséries afin de produire du naissain en plus grande quantité et de meilleure qualité. Nous proposons d'examiner l'effet d'inducteurs de la gamétogénèse afin de mieux synchroniser la reproduction par des approches biochimiques, histologique et moléculaire en s'appuyant sur les données génomiques récemment acquises sur ce modèle.

#### Descriptif:

L'huître plate *Ostrea edulis* présente un cycle de reproduction original et, à ce jour, une grande partie de nos connaissances actuelles sont basées sur les travaux menés par Walne (1966) et ont très peu évolué depuis, notamment en ce qui concerne l'aspect moléculaire des différentes phases de la gamétogénèse. Ce manque de données moléculaires et protéomiques sur la reproduction d'*O. edulis* constitue un réel obstacle au développement de sa production en éclosérie. Le conditionnement des reproducteurs est l'une des phases clés du succès de la production larvaire et la connaissance préalable du cycle sexuel est donc essentielle pour contrôler cette étape. *O. edulis* ne possède pas de chromosomes sexuels mais présente un hermaphrodisme asynchrone, une sexualité consécutive rythmique ainsi que la possibilité que plusieurs inversions sexuelles se produisent au cours d'une même saison de reproduction.

Ce projet s'inscrit dans un contexte d'amélioration de la reproduction d'*O. edulis* et propose de développer une nouvelle approche pour maîtriser la gamétogénèse à l'aide d'inducteurs spécifiques couplée à un contrôle du conditionnement des géniteurs d'un point de vue nutritionnel (sélection de souches phytoplanctoniques) et thermique. Des expériences d'induction de la gamétogénèse par injection de protéines recombinantes (Calcineurine, FoxL2 et SOX9) seront menées en éclosérie et les individus seront ensuite analysés en couplant différentes approches. Les différents stades de la gamétogénèse seront déterminés par des analyses histologiques auxquelles nous couplerons des analyses biochimiques qui nous permettront d'obtenir une cinétique fine sur le développement des gonades. L'ensemble de la description moléculaire du cycle de reproduction et de l'effet de différentes

conditions/effecteurs sur la gamétogenèse sera réalisé en couplant une approche globale RNAseq et PCR quantitative (sur des gènes cibles). Des analyses seront également effectuées à l'aide d'anticorps spécifiques dirigé contre les protéines testées (par ELISA et marquage histologique). L'étudiant(e) mènera les différentes approches moléculaires, biochimiques et histologiques en parallèle sous l'encadrement des différentes personnes impliquées dans le projet. Les échantillons relatifs à cette étude seront disponibles dès le début du stage afin de permettre notamment de démarrer la production des données moléculaires et histologiques au cours de la première moitié du stage (séquençage, histologie et analyse d'image) et leur analyse par outils bioinformatiques sera réalisé au cours de la deuxième moitié du stage.

L'ensemble du financement de fonctionnement est acquis dans le cadre du projet européen ARCHE dans lequel s'inscrit le sujet de M2.