

Offre de stage Master 2 - Étude de l'effet de différentes alimentations basées sur microalgues d'origine naturelle et de collection sur la croissance de l'huître plate *Ostrea edulis* cultivée en écloserie avec un objectif de restauration écologique et exploitation durable.

Laboratoire d'accueil : UAR 3514 Stella Mare - CNRS, Université de Corse - 20620 Biguglia, Haute-Corse

Encadrement : Viviana Ligorini, ligorini_v@univ-corse.fr ; Jean-José Filippi, filippi_jj@univ-corse.fr

Contact administratif : Estelle Emanuelli, emanuelli_e@univ-corse.fr

Domaine: Aquaculture/biologie marine/restauration écologique

Type de recherche : Fondamentale et appliquée

Contexte :

La surpêche et certaines épidémies ont décimé les populations naturelles et cultivées des huîtres au niveau mondiale, notamment pour l'huître creuse *Magallana gigas*, qui représente l'espèce la plus fréquemment cultivée en Europe. La demande en aquaculture est toujours très forte pour ces organismes d'intérêt économique majeur.

En Corse, le laboratoire Stella Mare ambitionne à porter une solution à ces problématiques pour garantir un développement durable des ressources de la mer. Pour ces raisons, au sein de la plateforme l'huître plate *Ostrea edulis* est étudiée comme organisme d'intérêt en raison de ses caractéristiques organoleptiques remarquables et de sa résistance naturelle contre les parasitoses par rapport à sa contrepartie *M. gigas*, en particulier pour la population corse. Cette espèce est donc cultivée en écloserie afin de fournir un transfert de connaissance et technologie aux conchyliculteurs et dans l'optique d'applications pour la restauration active des populations naturelles.

L'alimentation est l'un des éléments principaux pour la bonne réussite des élevages, et détermine en large partie la survie, la croissance et la capacité de résistance des organismes élevés. Dans un cadre d'utilisation d'organismes élevés en écloserie pour des objectifs de restauration écologique, il faut concilier des nécessités pratiques d'aquaculture (bon rendement de croissance en termes de qualité et taux de grossissement) avec une alimentation proche de la nature, afin de réduire au maximum l'impact sur la survie et capacité de reproduction et résistance des organismes une fois relâchés dans le milieu naturel.

Objectifs :

Afin d'améliorer les connaissances sur l'alimentation de l'espèce d'intérêt *O. edulis* et son élevage en éclosion, l'étudiant(e) devra mettre en place et suivre une expérimentation d'alimentation sur des juvéniles de cette espèce, en testant différentes alimentations monoalgales (5 espèces) ou mixtes (4 traitements) pour identifier les effets nutritionnels de différentes microalgues et potentiellement sélectionner une alimentation idéale pour la croissance rapide des juvéniles.

Parmi ces microalgues, une souche d'une diatomée, *Chaetoceros tenuissimus*, isolée en 2016 dans l'étang de Diana en Corse, sera testée. L'intérêt de tester cette souche lagunaire, d'origine naturelle, dans une application aquacole est multiple : la recherche de nouvelles souches naturelles et locales permettrait de valoriser les ressources du territoire, de fournir des qualités nutritionnelles élevées et de constituer une alimentation proche de celle du milieu.

Dans ce cadre, l'objectif est d'évaluer les potentiels d'application de cette souche corse par rapport à la croissance des juvéniles d'*O. edulis*, en comparaison (nutrition monoalgale) et en combinaison (nutrition mixte) avec d'autres microalgues issues de collection et communément utilisées en aquaculture. Cet aspect est particulièrement intéressant car la microalgue *C. tenuissimus* provient de la lagune de Diana, où l'ostréiculture est pratiquée.

Les lots d'huitres nourris avec les différentes alimentations proposées seront observés pendant environ 3 mois à partir du stade T2. Des mesures de croissance (poids, longueur de la coquille) seront réalisées de façon hebdomadaire pendant la période d'expérimentation. Les variations de la longueur de la coquille seront évaluées à l'aide de photographies qui seront analysées à travers un logiciel de traitement d'images. Parallèlement, le taux d'ingestion des microalgues sera monitoré afin de décrire le rendement d'utilisation de chaque type de microalgue utilisée.

Ces paramètres seront ensuite analysés avec des méthodes statistiques adaptées afin de déterminer des éventuelles différences entre les traitements alimentaires appliqués, en identifiant le potentiel aquacole des différentes microalgues et sélectionner un régime optimal. Des analyses biochimiques pourront être intégrées à l'expérimentation pour déterminer les profils biochimiques des microalgues utilisées et en décrire donc les propriétés nutritionnelles. Ces analyses pourront être réalisées par un prestataire et pourront fournir un appui à l'étudiant(e) pour l'interprétation des résultats de l'expérimentation.

L'étudiant(e) devra faire preuve de rigueur et d'autonomie, en raison du travail de laboratoire prévu et de la nécessité de manipulation d'organismes vivants pendant l'expérience. Par conséquent, le stage ne pourra être fait qu'en présentiel au sein de la plateforme Stella Mare.

Déroulement :

Quatre étapes sont prévues :

1. Réalisation éventuelle de tests préliminaires, mise en place du système expérimental, suivi de l'expérimentation et collecte des données
2. Parallèlement, traitement des images photo des échantillons
3. Traitement statistique des données obtenues
4. Interprétation des résultats et rédaction du rapport de synthèse final

Lieux : UAR 3514 UCPP CNRS Stella Mare, Lieu-dit U Casone, 20620 Biguglia

Durée et période : 6 mois (~février-juillet 2024)

Date limite de candidature : 8 janvier 2024

Techniques : Techniques de laboratoire ; analyses statistiques uni- et multivariées ; traitement d'images (logiciel Axiovision) Activités spécifiques : Le stage ne prévoit pas de missions de terrain (la participation à des missions pourra être envisagée en tant que complément à la compréhension du contexte et aide aux équipes). La totalité des activités se déroulera dans les écloseries et les différents laboratoires. Possibilité d'astreintes les week-ends et jours fériés

Références

- ← Buestel, D., Ropert, M., Prou, J., Gouletquer, P., 2009. History, Status, and Future of Oyster Culture in France. *shre* 28, 813–820. <https://doi.org/10.2983/035.028.0410>
- ← Ronquillo, J.D., Fraser, J., McConkey, A.-J., 2012. Effect of mixed microalgal diets on growth and polyunsaturated fatty acid profile of European oyster (*Ostrea edulis*) juveniles. *Aquaculture* 360–361, 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2012.07.018>
- ← da Costa, F., González-Araya, R., Robert, R., 2023. Using combinations of microalgae to condition European flat oyster (*Ostrea edulis*) broodstock and feed the larvae: Effects on reproduction, larval production and development. *Aquaculture* 568, 739302. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739302>
- ← Brown, M.R., McCausland, M.A., Kowalski, K., 1998. The nutritional value of four Australian microalgal strains fed to Pacific oyster *Crassostrea gigas* spat. *Aquaculture* 165, 281–293. [https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(98\)00256-7](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(98)00256-7)

Pour votre candidature, merci d'envoyer votre CV et lettre de motivation (+ éventuelles lettres de recommandation) aux personnes suivantes :

Estelle EMANUELLI, Viviana LIGORINI, Jean-José FILIPPI ; ligorini_v@univ-corse.fr, filippi_jj@univ-corse.fr, emanuelli_e@univ-corse.fr