Offre de thèse à l’UCBN Caen (France)

La thèse se déroulera au sein de l’équipe 2 « Reproduction et développement : Evolution, adaptation et régulation » de l’UMR  BOREA  à l’Université de Caen Basse-Normandie.

Allocation Ministérielle - Ecole doctorale normande Biologie intégrative, Santé et Environnement.

Description du sujet de thèse

**Structure et fonctionnement de la niche germinale chez un hermaphrodite alternatif, l’huître creuse *Crassostrea gigas*.**

Les cellules germinales souches (CGS) animales, clés de la transmission générationnelle, constituent un axe majeur de recherche fondamentale. Leur microenvironnement (niche germinale) permet le contrôle de leur devenir, autorenouvellement et différenciation. Les acteurs du système insuline assurent, par une action paracrine, un contrôle sur le devenir des cellules souches. En outre le maintien de la pluripotence des CGS mâles ou femelles en lien avec une production locale d’insuline est retrouvé chez de nombreuses espèces. Si ce contrôle paracrine est confirmé chez les lophotrochozoaires, il apparaitrait comme fondamentalement conservé d’un point de vue évolutif.

L’originalité de notre modèle, *Crassostrea gigas* (lophotrochozoaire, mollusque), tient dans l’extrême plasticité de la niche germinale, capable de générer alternativement une lignée mâle ou femelle chez un même individu (hermaphrodisme alternatif). Des marqueurs de CSG sont connus et leur expression validée dans la niche (*Vasa*, *Piwi 1* et *2*) (1). Notre équipe a décrit certains acteurs du système insuline et leur rôle dans le contrôle de la reproduction (2).

La thèse explorera **la structure, le fonctionnement** de la niche germinale et **l’implication du signal insuline** chez ce lophotrochozoaire. Elle s’appuiera sur des marqueurs structurels (cadhérine, alpha-tubuline), de pluripotence (Sox, Gata 1, Klf) et de CSG (Vasa, Piwi 1,2), retrouvés chez l’huître par HIS et immunofluorescence, pour préciser les étapes de renouvellement, de différenciation et de possible dédifférenciation. L’ensemble des acteurs du signal insuline sera identifié et leur expression caractérisée au sein de la niche. Des outils fonctionnels seront développés pour établir le rôle d’effecteurs du signal insuline sur le statut des CSG à partir d’enrichissements de tris cellulaires ou de culture d’explants (3), ils viendront en appui aux méthodes de transgenèse développées dans notre équipe.

**Références bibliographiques**

1- Dheilly N.M., Lelong C., Huvet A., Kellner K., Dubos M.P., Rivière G., Boudry P. and Favrel P., 2012. Gametogenesis in the Pacific oyster *Crassostrea gigas*: A microarrays-based analysis identifies sex and stage specific genes. Plosone 7 (5) e36353.

2- Jouaux A., Franco A., Heude-Berthelin C., Sourdaine P., Blin J.L., Mathieu M. and Kellner K., 2012. Identification of Ras, Pten and p70S6K homologs in the Pacific oyster *Crassostrea gigas* and diet control of insulin Pathway. General and Comparative Endocrinology, 176(1): 28-38.

3- Franco, A., Kellner, K., Mathieu, M., Lelong, C., Goux, D., & Heude-Berthelin, C., 2011. Male germ cells of the Pacific oyster *Crassostrea gigas*: flow cytometric analysis, cell sorting and molecular expression. *Aquatic Living Resources*, *24.*

Mots clés : reproduction, huître, mollusques, niche germinale, insuline, cellules germinales souches.

Profil des candidat(e)s :

Le(a) candidat(e) doit être cette année en Master 2 recherche. Il doit avoir eu un parcours universitaire de qualité.

Des compétences techniques en biologie moléculaire et en culture cellulaire seront particulièrement appréciées.

**Contact.**

Kristell KELLNER (kristell.kellner@unicaen.fr) ou Clothilde HEUDE (clothilde.heude@unicaen.fr)
Université de Caen Basse-Normandie
Institut de Biologie Fondamentale et Appliquée

UMR BOREA Biologie des Organismes et Ecosystèmes Aquatiques"
MNHN, UPMC, UCBN, CNRS-7208, IRD-207
Esplanade de la Paix
CS 14032
14032 CAEN cedex 5