

RECHERCHE CANDIDAT pour une thèse de DOCTORAT (Oct-2015 à octobre 2018)

Sujet de la thèse : Rôle des biofilms microphytobenthiques en tant que réservoir de pathogènes et rôle de l'érosion estuarienne pour expliquer les interactions bivalve-virus et les mortalités estivales huîtres Crassostrea gigas (virales et bactériennes)

Co-Directeur de thèse : Dr. **Orvain Francis** et Dr. **C. Lelong (Université de Caen, UMR BOREA « Biologie des ORganismes et Ecosystèmes Aquatiques" MNHN, UPMC, UCBN, CNRS-7208, IRD-207)**

Co-encadrante : **Dr. C. Mallet (UMR Université de Clermont-Ferrand, CNRS, UMR 6023, Laboratoire Microorganismes, Génome et Environnement, F-63177 Aubière France)**

Partenariats actifs :

- CRH et tous les partenaires impliqués (UMR BOREA, IFREMER-LERN, SMEL, LABEO14, CRC) et plus spécifiquement Julien Normand, Aline Gangnery (IFREMER-LERN) et Maryline Houssin (LABEO-14)
- Fabrice Pernet (leader IFREMER du programme GIGASSAT) et l'ensemble des 8 partenaires de l'ANR GIGASSAT

RESUME :

Les changements climatiques globaux ont amplifié depuis les années 1970 les phénomènes de maladies épidémiques, de surmortalités de coquillage, d'efflorescences d'algues toxiques et d'autres types de proliférations. La conchyliculture en particulier est vulnérable à une augmentation de la fréquence des maladies causée par le réchauffement climatique. En Basse-Normandie l'enjeu est de taille pour l'ostréiculture, car notre région est la plus productive en termes d'industrie conchylicole. L'industrie ostréicole, qui repose sur l'exploitation de l'huître du Pacifique *Crassostrea gigas*, traverse en effet la crise la plus grave de son histoire depuis l'introduction de cette espèce dans les années 1970 et elle s'est étendue brutalement dans sur toutes les façades littorales nationales illustrant qu'il s'agit d'un problème à échelle globale. Depuis 2008 le taux de mortalités de *C. gigas* d'un an est extrêmement élevé, sur l'ensemble du territoire ostréicole Français. La présence d'un génotype particulier de l'Ostreid herpes-virus et de vibrions est généralement liée aux surmortalités. Nous proposons ce projet pour étudier spécifiquement le rôle de l'érosion et des biofilms des habitats estuariens dans la transmission des pathogènes impliqués (genre *Vibrio* et virus OS-HV1- μ var) afin d'identifier le rôle des sédiments et de l'érosion dans l'émergence de nouveaux pathogènes. Nos premiers résultats encore confidentiels (étude pilote de 2014) montrent qu'il existe bien un réservoir à virus à la surface des sédiments et probablement associés aux biofilms microphytobenthiques bien présents en fin d'hiver en très forte concentration alors que les huîtres en sont totalement dépourvus à cette saison. Les prévisions climatiques associées au changement global impliquent une amplification des phénomènes d'érosion des bassins versants, des fleuves côtiers et au sein des habitats sédimentaires estuariens. Il est probable que le développement de biofilms de microalgues benthiques jouent un rôle de réservoir de pathogènes (particulièrement pendant les périodes inter-crisis) mais également un rôle de sélectif des pathogènes les plus résistants à des conditions difficiles puisque les sédiments concentrent l'ensemble des contaminants. Notre approche consistera à rechercher la présence de pathogènes dans les sédiments sous et autour des parcs à huître en Basse-Normandie et d'utiliser un ERODIMETRE (Université de Caen) pour évaluer le forçage érosif susceptible de transmettre la maladie aux huîtres. Nous rechercherons également à identifier le rôle des microalgues benthiques et de leur biofilms en tant que facteur d'émergence et de sélection de nouveaux pathogènes et de support physiques aux vibrions (étude de la biodiversité microbienne et des microalgues benthiques) par des techniques de biologie moléculaire.

Mots-clés : QUALITE DE L'EAU, EROSION, PATHOLOGIE, MORTALITE, MOLLUSQUES, CONCHYLICULTURE, ENVIRONNEMENT, ESTUAIRE, CHANGEMENT GLOBAL, EPIZOOTIE, TRANSMISSION, DIATOMEES BENTHIQUES, SEDIMENT, BIOFILM, EXOPOLYMERES

Cofinancement : Agence de l'eau Seine-Normandie et Conseil régional Basse-Normandie.