



STAGE DE RECHERCHE M2 ECOLOGIE EVOLUTION GENOMIQUE Rentrée 2017

Ecologie des communautés benthiques de l'estuaire de Seine, en lien avec l'évolution de la pêcherie locale de crevette grise (*Crangon crangon*)

Encadrants : Catherine Paul - CRPM de Normandie (catherine.paul@comite-peches-normandie.fr), Camille Vogel -IFREMER (camille.vogel@ifremer.fr)

Encadrement scientifique : Ivan Schlaich (IFREMER), Laurent Dubroca (IFREMER)

Hébergement : Station IFREMER de Port-en-Bessin, laboratoire de Ressources Halieutiques

Contexte :

Les comités régionaux des Pêche Maritimes et des Elevages Marins ont été créés par la Loi n°91-411, du 2 mai 1991, relative à l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins. Intégrés en 2010 dans le livre IX du Code Rural et des Pêches maritimes, le CRPM mène différentes missions dont la principale est d'organiser la pêche dans la bande côtière des 12 milles marins. Le CRPMEM de Normandie, issu de la fusion récente des CRPMEM de Haute et Basse Normandie, est un organisme privé de droit public. La structure regroupe tous les professionnels qui se livrent aux activités de pêches maritimes (embarquées et à pied) et d'élevages marins en mer. Avec 640 km du Mont Saint-Michel au Tréport, plus de 600 navires de pêche, 2200 marins-pêcheurs embarqués et quelques 300 pêcheurs à pied la Normandie est la première région de coquillages en France et la seconde région de pêche. Le CRPMEM agit pour les intérêts de la filière régionale auprès des collectivités, des services de l'Etat, des autres organisations professionnelles et de tout autre organisme en relation avec l'activité de pêche. Interlocuteur des pouvoirs publics et des élus, il est composé d'élus professionnels et d'une quinzaine de permanents, répartis sur les sites de Cherbourg et Dieppe, ainsi que les antennes de Saint-Vaast-La-Hougue et Blainville.

Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, l'Ifremer contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et littoral et au développement durable des activités maritimes. L'Ifremer est source de connaissances, d'innovation, de données de surveillance et d'expertise pour le monde de la mer, à la fois en matière de politique publique et d'activité socio-économique. Il est la seule structure de ce type en Europe. Fondé en 1984, l'Ifremer est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

Objectifs du stage :

En partenariat avec l'Ifremer, le CRPMEM s'est engagé sur le projet NOURSEINE 2017-2020 (FEAMP mesure 40) pour le suivi des nourriceries de l'estuaire de Seine et de la baie de Seine orientale.

L'estuaire de Seine et la baie de Seine orientale constituent un espace sous forte pression anthropique (Le Pape et al.2007) ayant connu de profondes modifications au cours des dernières décennies. En effet la construction de Port 2000, ainsi que le dragage régulier du chenal du Havre à Rouen ont une incidence forte sur l'habitat et l'hydrodynamisme de cet écosystème côtier. Cet espace assure la fonction de nourricerie (Morin 1999, Riou 1999) pour de nombreux stocks de poissons de l'espace Manche-mer du Nord et constitue un habitat privilégié pour certains crustacés dont la croissance inter-mues est dépendante des apports nutritifs des bassins versants (bib) et de la qualité écologique du milieu (Gilliers et al. 2006, Laniesse F. 1982). Dans ce contexte, l'IFREMER assure au travers des campagnes Noursom (1995-2002, 2008-2010, 2017-2019) un suivi des populations de poisson de la nourricerie et caractérise les communautés benthiques en présence. Les données générées ont été exploitées pour la classification des habitats benthiques de l'estuaire de Seine et de la baie de Seine orientale. Les travaux menés ont permis d'estimer que la productivité de la nourricerie a fortement chuté en lien avec la réduction de la surface disponible. Dans le même temps, en lien avec la création de Port 2000, le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) a mis en place un protocole de suivi de l'activité de pêche qui couvre la zone allant d'Antifer à Courseulles-sur-Mer, réalisé à une échelle mensuelle (programme EPERLAM). Enfin, les données de pêche déclaratives obligatoires au titre de la PCP sont une autre source d'information sur l'évolution des stocks et de la pression de pêche dans cet espace.

La crevette grise (*Crangon crangon*) constitue l'une des espèces emblématiques de la zone côtière et fait historiquement l'objet d'une pêche ciblée essentiellement représentée en Manche orientale dans les Baies de Seine et de Somme. Ces deux secteurs représentent plus de 60 % des captures françaises estimées en 2016 à moins de 1% des captures européennes. Les professionnels exerçant cette activité indiquent une forte chute des rendements de pêche pour cette espèce au cours des dernières décennies, qui s'est accompagnée d'une disparition d'une grande partie de la flottille des crevettiers. En Baie de

Seine le nombre de navires est ainsi passé d'un peu moins de 80 en 1979 à environ 30 aujourd'hui. L'essentiel des captures est réalisé par des navires de petite taille qui utilisent tous depuis 1996 un chalut sélectif permettant de réduire de façon importante les captures accessoires (Vogel C. 2016). Malgré la diminution de l'effort de pêche et une taille minimum de capture protégeant une grande partie des juvéniles, le stock de crevette grise en Manche orientale diminue régulièrement depuis les années 70 passant ainsi de 1000 T à 30 T en 2016. Pour autant, les données de pêche disponibles ne semblent pas toujours refléter ce ressenti local. La tendance générale rencontrée en Manche et dans le sud de la mer du nord (ICES. 2016) pourrait avoir pour origine d'autres facteurs tels qu'une modification des paramètres environnementaux influençant certaines phases du développement biologique de cette espèce (Hufnagl 2010) ou bien encore une plus forte prédation de l'ichtyofaune (bar, éperlan, plie) partageant à un moment de leur vie le même habitat.

Le stage proposé a donc pour objectif d'identifier :

1. L'influence de différents facteurs (hydrologiques, sédimentaires, pêche, prédation (GEMEL 2013), pathogènes (Stentiford et al. 2004) pression anthropique...) sur la production de la flottille crevette et/ou sur l'abondance de cette espèce à vie courte et dont le taux de renouvellement est important.
2. L'influence de la réglementation dans la bande des trois milles sur les rendements (mise en place de dispositifs sélectifs, de l'ANP sole, zonage) afin d'affiner les résultats et pour répondre aux besoins de la gestion du stock à l'échelle locale que l'on considère indépendant des autres méta-populations de la Manche orientale.

L'analyse de données et la modélisation statistique seront les outils utilisés pour exploiter les bases de données existantes décrivant les différents compartiments de l'écosystème de la baie de Seine. Ces données multivariées sont caractérisées par des supports spatiaux et temporels variables, et les méthodes statistiques à employer devront prendre en compte ces caractéristiques.

En plus de son intérêt biologique et socio-économique, ce sujet présente l'intérêt d'être étroitement lié aux préoccupations nationales et communautaires du CIEM (Conseil International pour l'Exploitation de la Mer) par le Working Group CRAN.

Possibilité de poursuite en thèse : oui. Le projet NOURSEINE inclut une thèse devant démarrer lors du 3ème trimestre 2018.

Bibliographie associée :

Gilliers, C., O. Le Pape, J. Morin, Y. Désaunay & R. Amara, (2006) Are density and growth quantitative indicators of essential fish habitat quality ? A study of the common sole (*Solea solea*, L.) on nursery grounds. *Estuar Coast Shelf Sci* 69: 96–106.

GEMEL, 2013. Le régime alimentaire des poissons de la baie de Somme (No. Rapport du GEMEL n°13-050).

Hufnagl, M., Temming, A., Dänhardt, A., Perger, R., 2010. Is Crangon crangon (L. 1758, Decapoda, Caridea) food limited in the Wadden Sea? *Journal of Sea Research* 64, 386–400. doi:10.1016/j.seares.2010.06.001

ICES. 2016. Interim Report of the Working Group on Crangon Fisheries and Life History (WGCRAN), 23–25 May 2016, Oostende, Belgium. ICES CM 2016/SSGEPD:07. 33 pp.

Laniesz, François. Etude des relations entre la pollution, la pêche et la biologie de la crevette grise *Crangon crangon* dans l'estuaire et en baie de Seine. rapport final. vol. 1 vol. 2: annexes vol. 1 vol. 2 : annexes. Ouistreham: Groupement régional des pêches et cultures marines, 1982.

Pape, O.L., Gilliers, C., Riou, P., Morin, J., Amara, R., Désaunay, Y., 2007. Convergent signs of degradation in both the capacity and the quality of an essential fish habitat: state of the Seine estuary (France) flatfish nurseries. *Hydrobiologia* 588, 225–229. doi:10.1007/s10750-007-0665-y

Morin Jocelyne, Riou Philippe, Bessineton Christophe, Vedieu Christophe, Lemoine Michel, Simon Serge, Le Pape Olivier (1999). Etude des nourriceries de la Baie de Seine orientale et de l'estuaire de la Seine. DRV/RH/RST/9905. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1507/>

Riou, P., 1999. Etude des nourriceries cotières et estuariennes de sole (*solea solea*) et de plie (*pleuronectes platessa*) en Manche est. Importance écologique de l'estuaire de Seine.

Stentiford, G.D., Bateman, K., Feist, S.W., 2004. Pathology and ultrastructure of an intranuclear bacilliform virus (IBV) infecting brown shrimp *Crangon crangon* (Decapoda: Crangonidae). *Diseases of aquatic organisms* 58, 89–97.

Vogel, C., 2016. Rapport bibliographique « Sélectivité des engins de pêche ». IFREMER n°13/1210867/NF. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00317/42869/>