

Empreintes écologiques du bruit associé au trafic maritime sur les ressources conchylicoles de Saint-Pierre et Miquelon

Contexte : Jusqu'à présent, les impacts anthropiques sur les ressources conchylicoles se sont principalement concentrés sur l'augmentation de la température de l'eau de mer et l'acidification des océans. Cependant, des études récentes démontrent un effet important des sons sous-marins sur les processus biologiques qui pourraient avoir des conséquences importantes sur la biodiversité et la gestion de la pêche et de l'aquaculture. Au cours des 50 dernières années, le trafic maritime a contribué à multiplier par 32 le bruit à basse fréquence dans certaines parties de l'océan, de sorte que les études acoustiques deviennent un domaine de recherche émergent en écologie côtière. À la suite du déclin de la pêche à la morue à Saint-Pierre et Miquelon (SPM), des efforts importants ont été faits en matière de diversification économique par l'aquaculture, dont la pectiniculture. Ce type d'aquaculture est très dépendant des conditions environnementales à chaque étape du cycle de vie complexe des bivalves, de sorte que les perturbations peuvent avoir des conséquences écologiques et économiques. C'est pourquoi nous proposons d'évaluer directement sur le terrain l'impact du bruit des navires sur ces bivalves.

Projet : L'objectif principal est d'évaluer les impacts acoustiques sur la dynamique naturelle des deux espèces de pétoncles (le pétoncle géant *Placopecten magellanicus* et le pétoncle d'Islande *Chlamys islandica*) sur deux sites contrastés, l'un perturbé et l'autre vierge. Dans un premier temps, le port de Saint-Pierre sera le site perturbé en raison de la présence de facteurs de stress anthropiques dans son environnement, alors que le nord-est de Miquelon sera considéré comme le site vierge, puisque le trafic maritime est négligeable. L'impact du paysage sonore sera évalué sur différents stades



ontogéniques, larves et adultes, des populations de pectinidés. La dynamique de la collecte de naissain et du recrutement, y compris la colonisation des larves, le succès de métamorphose et la croissance seront évalués et manipulés par l'anthropophonie à l'aide de haut-parleurs acoustiques sous-marins. En parallèle, les caractéristiques détaillées du compartiment pélagique soumis à de fortes oscillations thermiques provenant des ondes internes seront déterminées. Des résultats récents ont montré que des populations génétiquement différenciées se trouvent dans des environnements variables et stables autour des SPM, de sorte que des questions se posent sur une éventuelle différenciation génétique liée à l'exposition au trafic maritime. En outre, nous testerons l'influence du bruit sur le comportement alimentaire à l'aide de la valvométrie.

Perspective : Ce projet de doctorat fait partie du projet international et interdisciplinaire "*Impact acoustique du trafic maritime sur les moules et les pétoncles du golfe du Saint-Laurent*" (AUDITIF), intégré dans le laboratoire international BeBEST. Les résultats attendus permettront de mieux comprendre les perturbations dues au bruit du trafic maritime sur le cycle de vie des pectinidés et leur aquaculture et aideront à la gestion, afin que des décisions fondées sur la science puissent être prises en vue du développement économique de ces ressources.

Renseignements complémentaires et direction de thèse : [Gesche Winkler](#), directrice et [Réjean Tremblay](#), codirecteur