

**Poste de doctorant au sein de l'équipe du Dr. Yves St-Pierre, professeur titulaire
au Centre de recherche Armand-Frappier de l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS)
à Laval, Québec, CANADA**

Entrée en fonction : Été ou automne 2019.

Depuis plus de 25 ans, notre laboratoire s'intéresse au cancer, plus particulièrement à la recherche de nouveaux biomarqueurs prédictifs permettant de mieux diagnostiquer les patients atteints de cancer, d'optimiser le choix de traitements, et de faire un meilleur suivi de l'efficacité des traitements.

Depuis quelques années, notre laboratoire s'intéresse au développement de biomarqueurs chez les espèces sentinelles en régions subantarctiques afin de mesurer les impacts des activités anthropogéniques sur les écosystèmes marins. Pour ce faire, nous prenons avantage des progrès réalisés récents dans le domaine du cancer chez l'humain pour développer une nouvelle génération de biomarqueurs utilisant la moule bleue comme espèce sentinelle. En raison de sa capacité à accumuler des xénobiotiques dans leurs tissus, à sa grande distribution et à son importance écologique et économique, la moule est reconnue depuis longtemps comme un bon indicateur biologique pour surveiller les effets de la pollution et des changements climatiques dans les écosystèmes marins. Un nombre relativement important de biomarqueurs ont ainsi été développés pour déterminer l'état de santé des moules bleues. Ces biomarqueurs incluent des biomarqueurs fonctionnels basés sur la mesure d'activités enzymatiques, de fonctions cellulaires, ou de concentrations d'indicateurs de stress spécifiques. Dans la plupart des cas, cependant, ces approches nécessitent une biopsie tissulaire ou un échantillonnage nécessitant un maintien continu de la chaîne du froid afin de maintenir la qualité des échantillons. Pour l'échantillonnage dans des régions éloignées, telles que les régions polaires, cela implique des défis logistiques complexes et des risques et coûts considérables associés à l'expédition et au stockage. Pour surmonter ce problème, nous proposons de tirer parti des progrès considérables réalisés dans le domaine biomédical sur la biopsie liquide, un concept qui gagne rapidement du terrain en clinique. En utilisant un petit échantillon de sang, les cliniciens peuvent facilement et rapidement obtenir des informations génétiques vitales qui peuvent être utilisées pour le suivi d'un patient.

L'objectif général de ce nouveau programme est d'exploiter le concept de biopsies liquides afin d'évaluer l'état de santé des écosystèmes marins polaires en utilisant la moule comme espèce sentinelle. À cette fin, nous étudierons le microbiome bactérien de moules retrouvées dans différents types d'habitat dans des conditions variables dans le temps et dans l'espace à l'échelle de l'écosystème local dans les régions polaires (Arctique et subantarctiques). Nous allons également caractériser et étudier des fragments d'ADN circulant (ccfDNA) dans le plasma de la moule (et autres espèces sentinelles), en portant une attention particulière aux mutations associées à des processus pathologiques. À court terme, les études proposées permettront de faire progresser nos connaissances sur les mécanismes physiopathologiques impliqués dans le développement de réponses liées au stress associé à des activités anthropiques. À long terme, le programme aidera à développer des biomarqueurs moléculaires qui pourraient être utilisés pour la surveillance longitudinale afin d'évaluer la santé d'un écosystème côtier marin.

Le projet de doctorat visera à développer ce nouveau concept et de l'appliquer dans les environnements polaires (régions arctiques canadiennes et subantarctiques françaises). Le projet pourrait conduire au développement de nouveaux indicateurs précis de l'évolution des écosystèmes marins, à la fois dans un cadre d'études sur les effets du changement climatique de même que dans un contexte économique associé à l'exploitation optimale des ressources marines.

Nous recherchons une personne indépendante et motivée qui mènera la recherche et développera ses propres idées dans le cadre du projet et au-delà. Le candidat idéal aura une connaissance de base en bioinformatique, notamment l'analyse de microbiome bactérien et la gestion de banques de données. Sinon, des formations complémentaires en bioinformatique seront offertes à travers différents cours et ateliers aux candidats. Le candidat évoluera dans un cadre multidisciplinaire et pourrait être appelé à effectuer des déplacements dans les zones d'échantillonnage en milieu polaire.

Les candidats sont invités à décrire leur intérêt et leur vision de la recherche dans leur lettre de motivation. La lettre et un CV, détaillant leurs résultats scientifiques, de même que le nom d'au moins un répondant, doivent être envoyés à l'adresse électronique yves.st-pierre@iaf.inrs.ca avant le 1^{er} juin 2019.

Le programme est financé par le Conseil de recherche en sciences et en génie du Canada (CRSNG).