

# Rapport Annuel 2021-2022

## Chaire de Recherche en Innovation du N.-B. en Biosciences

Préparé par Marc Surette (PhD), titulaire de la Chaire

### 1. BILAN

#### a) Objectifs fixés en 2021-2022

1) La chaire a pris fin en octobre 2021 puisque la Fondation de l'innovation de NB a décidé de ne plus financer les chaires de recherche dans la province. Les objectifs de la chair étaient de finir certains projets en cours, de maintenir les activités de recherche pour lesquels nous avons un financement, et chercher du financement pour continuer certains projets.

#### b) Mandat de la Chaire

Le mandat de cette Chaire de Recherche est d'appuyer des entreprises du NB et ailleurs avec leurs besoins en recherche et en développement dans les domaines des biosciences, et de faire avancer des projets de recherche novateurs qui ont un potentiel de commercialisation.

#### c) Ressources humaines et infrastructure

En 2021-2022 un total de 8 employés ou étudiantes et étudiants ont travaillé sous la direction du professeur Surette. Ceci inclus deux assistants de recherche et une associée postdoctorale qui étaient à l'emploi de la Chaire à temps plein. Deux étudiant(e)s inscrits au programme de MSc en biochimie et 3 étudiantes du programme de BSc avec spécialisation en biochimie.

Le laboratoire de la Chaire est situé au Centre de Médecine de Précision du NB.

#### d) Activités de la Chaire

##### i) Programmes et projets principaux.

Pendant cette dernière année partielle de la Chaire, le programme de recherche comprenait 3 projets principaux avec des sous-projets. Ces projets visent à comprendre des processus biochimiques au niveau cellulaire et de l'organisme afin de mieux comprendre les mécanismes impliqués dans le maintien de la santé ou menant au développement de maladies. Ces projets ont aussi un but de développement économique.

1) Un projet (2019-2024) subventionné par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) pour un montant de 596 700\$. Ce projet donc le professeur Surette est chercheur principal en collaboration avec les professeurs Luc Boudreau (UdeM) et Nicolas Flamand (U Laval) vise à mieux comprendre l'effet de certains huiles alimentaires sur le développement et la sévérité de l'arthrite inflammatoire.

2) Un projet subventionné par la Chair de recherche qui vise à développer de nouvelles molécules anti-inflammatoires. Des demandes de brevet internationales ont été déposée pour une invention décrivant cette famille de molécules et plusieurs manuscrits furent publiés au cours des dernières années. Nous avons reçu un financement de la FINB de 50,000\$ pour ce projet dans le cadre du programme de Fonds de commercialisation en phase préliminaire.

3) Un projet avec Ocean Pride Fisheries Inc. de Lower Wedgeport, Nouvelle Écosse, pour l'analyse des propriétés anti-inflammatoires de produits dérivés des concombres de mer. Nous devons préparer un essai clinique pour l'évaluation d'un produit sur la qualité de vie, mais cet essai ne fut pas réalisé dû à la pandémie.

## **ii) Diffusion de la recherche.**

### *Publications Arbitrées avec comité de lecture*

1. Mbarik M, Duguay S, Surette ME. 2022. Impact of steroid hormones on the expression of fatty acid desaturases and elongases in hormone-dependent carcinoma cell lines. *In prep.*
2. Robichaud PP, Doiron J, Gnagbo MA, Néchadi Y and Surette ME. 2022. Unusual  $\omega$ -10 and  $\omega$ -12 monounsaturated fatty acid biosynthesis in many cells types that express delta-6 desaturase (FADS2). *In prep.*
3. Léger J, Soucy MF, Veilleux V, Foulem R, Robichaud G, Surette ME, Allain EP, Boudreau LH. 2022. Functional Platelet-Derived Mitochondria Induce the Release of Human Neutrophil Microvesicles. *Soumis, en révision à EMBO Reports.*
4. Biam RS, Robichaud PP, Mbarik M, Pineau P, Surette ME. 2022. Poor detection of fatty acid-metabolising proteins by immunoblot - impact of sample heating. *Biochemical and Biophysical Research Communications.* 607:110-116.

5. Touaibia M, Faye DC, Doiron JA, Chiasson AI, Blanchard S, Roy PP, Surette ME. 2022. Structure-activity relationship studies of new sinapic acid phenethyl ester analogs as 5-lipoxygenase inhibitors: the role of phenolic moiety, ester function, and bioisosterism. *Journal of Natural Products*. 85:225-236.

#### **e) Autres Activités**

##### **Activités Professionnels et services à la collectivité**

Leadeur scientifique pour le Centre de recherche en médecine de précision.

Membre, comité d'évaluation des IRSC, concours des subventions de projets.

Membre, conseil d'administration de la Fondation de recherche en santé du NB.

Membre du comité exécutif

Président du comité de finances

Membre, comité des programmes, Beatrice Hunter Cancer Research Institute.

Membre, comité des finances, Beatrice Hunter Cancer Research Institute.

Membre, conseil de rédaction de la revue *Molecular and Cellular Proteomics*, du American Society for Biochemistry and Molecular Biology.

Arbitre *ad hoc* pour plusieurs revues scientifiques internationales.

Directeur adjoint du Département de chimie et biochimie.

#### **f) Financement**

1. Chaire de Recherche en Innovation du Nouveau Brunswick en Biosciences. 1 175 000\$, 2015-2021.
2. Subvention de fonctionnement, Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) *Impact of dietary stearidonic acid-rich oil on rheumatoid arthritis*. Marc Surette. Luc Boudreau et Nicolas Flamand co-investigateurs. 596 700\$, 2019-2024
3. Early-Stage Commercialization grant, New Brunswick Innovation Foundation. *Development of anti-inflammatory compounds*. 50,000\$ 2022-2024
4. Subvention du Fond d'Innovation du N.-B. Programme d'équipement "Support for sequencing platform at the NBCPM", 52 083\$, 2020-2021.

5. Subvention du Fond d'Innovation du N.-B. "Equipment to support researchers at the NBCPM", 38 610\$, 2020-2021
6. Subvention du Fond d'Innovation du N.-B. FINB Programme d'assistanats "Support for NBIF Chair in Biosciences. 18 000\$, 2020-2022
7. Assistanat de recherche, Fondation pour l'Innovation du Nouveau Brunswick. *Support for the New Brunswick Innovation Research Chair in Biosciences*  
2019-2021 60 000\$
8. Regional Economic Growth through Innovation – regional Innovation Ecosystem, Atlantic Canada Opportunities Agency. *Precision Medicine Catalyst Project*  
(Marc Surette project lead; avec André Chiasson et Nicole Barrieau de la FESR)  
2019-2022 \$3,155,994

## 2. BILAN FINAL DE LA CHAIRE 2015-2021

- Appui technique et de recherche pour plusieurs produits commercialisés.
- Publications arbitrées avec comité de lecture : 38
- Communications (congrès nationaux et internationaux) : plus de 30
- Fonds de recherche obtenues comme applicant principal : ~5,500,000 \$
- Brevets : 3 alloués; 3 applications en attente.
- Encadrement : 11 premier cycle; 9 deuxième cycle; 5 troisième cycle; 4 postdoctoraux.