



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON  
Faculté des sciences

RAPPORT ANNUEL 2020-2021  
Faculté des sciences  
Université de Moncton  
Juin 2021

## Table des matières

1.	Retour sur les objectifs 2020-2021 .....	1
1.1	L'adaptation de l'enseignement dans un contexte de pandémie.....	1
1.2	Le recrutement et la rétention.....	1
1.3	La visibilité en matière de recherche .....	1
2.	La population étudiante .....	2
2.1	Effectif étudiant.....	2
2.1.1	Le premier cycle : Inscriptions et diplomation.....	2
2.1.2	Les études supérieures : Inscriptions et diplomation .....	2
2.1.3	Le programme de doctorat en sciences de la vie .....	3
2.1.4	Le programme de doctorat en sciences physiques.....	4
2.2	Réalisations, activités et distinctions des étudiantes et étudiants .....	4
2.2.1	Remise de prix lors du banquet 2021 .....	4
2.2.2	Prix remportés lors du 31 <sup>e</sup> Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs .....	5
2.2.3	Le Prix du Recteur 2020 .....	5
2.2.4	Gala du mérite Bleu et Or 2021 .....	5
2.2.5	Présentations lors de colloques ou d'ateliers .....	6
2.2.6	Table ronde sur les programmes liés aux sciences de la santé.....	6
2.2.7	Activités LAN .....	6
2.2.8	Site de sensibilisation Parlons sciences .....	6
2.2.9	Activités de recrutement .....	7
3.	Le corps professoral et la recherche .....	7
3.1	Les effectifs professoraux.....	7
3.2	La recherche .....	7
3.2.1	Diffusion de la recherche .....	7
3.2.2	Financement de la recherche.....	8
3.2.3	Chaires de recherche .....	9
3.3	Participation et organisation d'évènements.....	9
3.4	Prix ou reconnaissances reçus pour la recherche .....	9
3.5	Création du Centre d'intelligence artificielle d'Énergie NB .....	10
4.	Les programmes et les cours.....	10
4.1	Évaluations de programmes complétées et suivi aux recommandations .....	10
4.1.1	État d'avancement du processus d'évaluation .....	10
4.1.2	Modifications apportées aux programmes .....	11
4.2	Nouveaux programmes lancés au cours de l'année .....	11
4.3	Réalisations et distinctions du corps professoral.....	11
4.3.1	Offre de laboratoires et de travaux pratiques à distance.....	11
4.3.2	Déploiement de nouveaux cours en 2020-2021 .....	11
5.	Autres faits saillants à la Faculté en 2020-2021.....	11
6.	L'impact, les défis et les réussites engendrés par la pandémie COVID-19 en 2020-2021 .....	12
7.	Objectifs prioritaires 2021-2022 .....	13
7.1	Le recrutement et la rétention.....	13
7.2	La visibilité en matière de recherche .....	14
7.3	La gestion d'un retour vers une normalité post-pandémie .....	14
8.	Plan stratégique 2021-2022 .....	15
8.1	Actions relatives au chantier « Enseignement de qualité et expérience étudiante » .....	15
8.2	Actions relatives au chantier « Engagement ».....	15
8.3	Actions relatives au chantier « Internationalisation » .....	15
8.4	Actions relatives au chantier « Recherche, développement, création et innovation ».....	16
8.5	Actions relatives au chantier « Gouvernance responsable et excellence organisationnelle »...	16
8.6	Actions relatives à l'autochtonisation .....	16

## 1. Retour sur les objectifs 2020-2021

### 1.1 L'adaptation de l'enseignement dans un contexte de pandémie

Les défis engendrés par la pandémie ont nécessité une adaptation importante de l'offre des cours à l'échelle institutionnelle pendant la dernière année académique. À la Faculté des sciences, les cours théoriques de même que plusieurs laboratoires et travaux pratiques ont été enseignés en utilisant un format à distance. Cette offre a nécessité une adaptation importante de la part du corps professoral de même que de la communauté étudiante. Nous saluons d'ailleurs la résilience démontrée par toutes et tous pour pallier aux nombreux défis associés à cette situation. Il est intéressant de noter que différents moyens créatifs ont été utilisés par certaines professeures et certains professeurs pour transmettre la matière de façon efficace même dans ce contexte inhabituel. Il faut aussi souligner la tenue en présentiel de quelques laboratoires et travaux pratiques destinés à des étudiantes et étudiants de la 2<sup>e</sup> à la 4<sup>e</sup> année dans des disciplines incluant la biologie, la biochimie, la chimie et la physique. Il est d'ailleurs intéressant de mentionner qu'une proportion non négligeable des cours a tout de même été offerte sous format présentiel pendant la dernière année académique. Nul doute que cette approche, effectuée en respectant les différentes consignes de sécurité sous-jacentes à la pandémie via l'élaboration de divers plans opérationnels approuvés au niveau institutionnel, a permis à plusieurs de poursuivre les apprentissages de techniques expérimentales à la Faculté et de favoriser des échanges fort appréciés sur le campus dans un contexte en présentiel.

### 1.2 Le recrutement et la rétention

Les efforts de recrutement ont bien entendu été mis à l'épreuve cette année avec les contraintes imposées par la situation actuelle. Les déplacements dans les écoles de la région de même que l'accueil de visiteuses et visiteurs sur le campus, des approches préconisées par le passé pour initier des échanges avec des étudiantes et étudiants potentiels, ne se sont pas avérés propices dans un contexte de pandémie. La Faculté a malgré tout initié ou poursuivi plusieurs activités s'alignant avec le recrutement et la rétention. Par exemple, l'initiative Parlons sciences, en place depuis quelques années, a notamment permis d'aborder divers concepts scientifiques avec de nombreuses et nombreux élèves des écoles primaires et secondaires de la région sous un format virtuel cette année et d'éveiller ces élèves à une potentielle carrière dans le domaine des sciences. Une journée a également été proposée sous un format similaire dans le but d'initier des élèves provenant d'écoles secondaires francophones du Nouveau-Brunswick aux bases du codage en informatique. Les ateliers de l'initiative Activités carrières ont permis d'échanger sur une base virtuelle avec divers étudiantes et étudiants de la Faculté sur des thèmes liés aux carrières en sciences incluant la recherche d'emplois dans ce domaine de même que la transition aux études graduées. Un salon virtuel de la recherche et de l'emploi a permis quant à lui de mettre en valeur les opportunités de stages et d'emplois en biologie. Un programme d'offre de bourses a été instauré à la Faculté pour optimiser l'intégration des étudiantes et étudiants de 1<sup>ère</sup> année à leur unité d'appartenance. Ces activités ne sont que quelques exemples d'initiatives s'arrimant avec les efforts soutenus de recrutement et de rétention déployés à la Faculté cette année.

### 1.3 La visibilité en matière de recherche

Il est important de saluer tout d'abord les nombreux laboratoires à la Faculté des sciences qui ont été en mesure de maintenir leurs activités de recherche dans un contexte sécuritaire cette année. Cette adaptation rapide par toutes et tous a permis dans plusieurs cas de poursuivre la collecte de données au sein des projets d'intérêt en cours à la Faculté. Certaines équipes de recherche ont d'ailleurs saisi l'occasion pour initier des projets de recherche portant sur la COVID-19. Il faut aussi souligner que la dernière année académique a été associée avec l'organisation de plusieurs séminaires et conférences offerts sous format virtuel. Ces événements ont ainsi permis d'accueillir des conférencières et conférenciers de haut calibre provenant de diverses institutions réputées pour présenter leurs plus récents résultats. Le mode virtuel a également permis aux chercheuses et chercheurs de la Faculté des sciences de faire rayonner leurs travaux de recherche au niveau régional, national et international en participant à des événements similaires avec d'autres institutions. Ces initiatives, bien qu'inhabituelles, ont toutes contribué à maintenir la visibilité des travaux de recherche en cours à la Faculté dans le contexte de la dernière année et à maintenir les

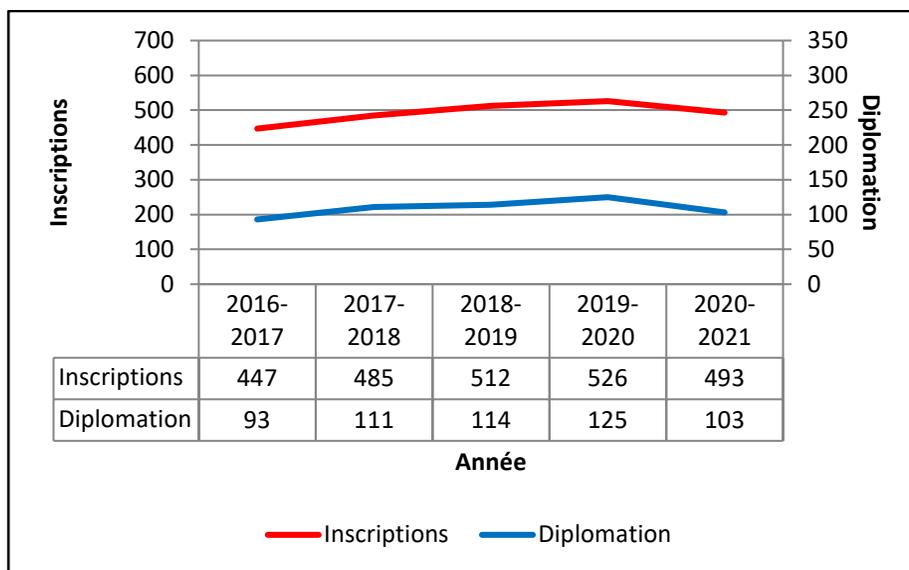
discussions scientifiques entre notre institution et divers partenaires d'intérêt impliqués en recherche scientifique.

## 2. La population étudiante

### 2.1 Effectif étudiant

#### 2.1.1 Le premier cycle : Inscriptions et diplomation

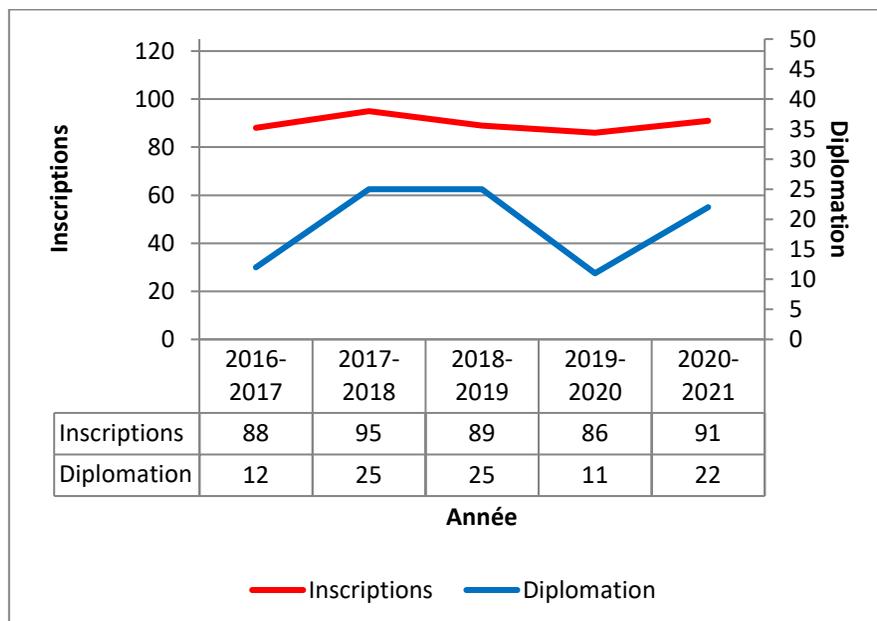
Une baisse des inscriptions a été observée au cours de l'année académique 2020-2021. Le contexte particulier est potentiellement en cause compte tenu de l'offre complète à distance des cours et laboratoires de 1<sup>ère</sup> année à la Faculté cette année. Une légère augmentation de 1,6 % reste notable sur les 3 dernières années. En ce qui concerne le nombre de diplômes décernés à la Faculté, la tendance est à la baisse avec une réduction de -7,2 % observée depuis 2017-2018. Le graphique ci-dessous indique la tendance des cinq dernières années. La Faculté doit maintenir ses efforts de recrutement de façon soutenue. Cet aspect est d'ailleurs un objectif prioritaire discuté plus loin.



Effectif étudiant temps plein 2019-2020 (1 <sup>er</sup> cycle)	526
Effectif étudiant temps plein 2020-2021 (1 <sup>er</sup> cycle)	493
Variation en % (dernière année)	-6,3 %
Variation en % (3 dernières années)	+1,6 %
Diplomation en 2019-2020 (1 <sup>er</sup> cycle)	125
Diplomation en 2020-2021 (1 <sup>er</sup> cycle)	103
Variation en % (dernière année)	-17,6 %
Variation en % (3 dernières années)	-7,2 %

#### 2.1.2 Les études supérieures : Inscriptions et diplomation

La Faculté des sciences compte deux programmes de 3<sup>e</sup> cycle; le doctorat en sciences de la vie et le doctorat en sciences physiques (Ph.D.). Ces programmes s'ajoutent à l'éventail de programmes d'études supérieures de la Faculté qui compte également six programmes de maîtrise dans les disciplines de la biologie, de la biochimie, de la chimie, de l'informatique, des mathématiques et de la physique. L'ensemble de ces programmes a attiré entre 86 et 95 inscriptions annuellement ces 5 dernières années avec un sommet en 2017-2018. Une augmentation appréciable (5,8 %) des inscriptions de même qu'une hausse substantielle des diplomations ont été observées cette année par rapport à l'an dernier. Les programmes de doctorat en sciences de la vie et de doctorat en sciences physiques sont discutés dans les sections suivantes.



Effectif étudiant temps plein 2019-2020 (2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles)	86
Effectif étudiant temps plein 2020-2021 (2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles)	91
Variation en % (dernière année)	+5,8 %
Variation en % (3 dernières années)	-4,2 %
Diplomation en 2019-2020 (2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles)	11
Diplomation en 2020-2021 (2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles)	22
Variation en % (dernière année)	+100 %
Variation en % (3 dernières années)	-12,0 %

### 2.1.3 Le programme de doctorat en sciences de la vie

Le programme de doctorat en sciences de la vie compte 18 étudiantes et étudiants inscrits. Il est important de souligner la diplomation de 4 étudiantes et étudiants en 2020-2021. Par contre, la situation de la pandémie n'a probablement pas été favorable au recrutement et à la formalisation de nouvelles admissions. Comme présenté au tableau ci-dessous, 2 nouvelles admissions et 5 diplomations potentielles sont prévues pour la prochaine année universitaire :

	Inscriptions totales	Nouvelles inscriptions	Diplomation
<b>2020-2021</b>	18	1	4
<b>Prévisions pour 2021-2022</b>	18	2	5

Voici quelques faits saillants en lien avec le programme au cours de l'année 2020-2021 :

- ✓ Quatre étudiantes et étudiants du programme ont réussi avec succès l'examen prédoctoral;
- ✓ Les doctorantes et doctorants du programme ont affiché une excellente productivité scientifique en publiant 7 articles dans des revues scientifiques arbitrées;
- ✓ Malgré la pandémie, les étudiantes et étudiants du programme ont participé en grand nombre au Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs de l'Université de Moncton en mars 2021 parmi lesquels certaines et certains ont gagné des prix;
- ✓ Quelques étudiantes et étudiants du programme ont également participé au concours Ma thèse en 180 secondes;
- ✓ Des étudiantes et étudiants du programme se sont distingués en obtenant des reconnaissances d'envergure incluant des bourses du CRSNG et du support de diverses sources telles que l'Institut de recherche sur le cancer Beatrice Hunter, la FRSNB et la Fondation Alexandre-Parks.

#### 2.1.4 Le programme de doctorat en sciences physiques

Le programme de doctorat en sciences physiques, ayant débuté ses activités à l'automne 2019, a poursuivi son déploiement cette année avec l'accueil de nouveaux étudiants pour créer une cohorte totalisant quatre étudiants; Kris Bulmer, Kamel Bouhara, Adil Driouach et Marc-André Albert. Ce dernier a d'ailleurs complété avec succès son examen prédoctoral, le premier du programme, en décembre dernier.

À noter que ces candidats ont contribué activement à la vie scientifique du programme dans le cadre du cours PHYS7813 Séminaire en sciences physiques, qui s'est étalé sur les semestres d'automne et d'hiver. Chaque étudiant a invité deux chercheurs, provenant d'une institution autre que l'Université de Moncton, à donner un cours sous la forme d'une conférence. Au total, huit conférences ont été données. Cinq des huit conférenciers étaient basés au Canada. Les trois autres venaient d'Espagne, des États-Unis et de la France. À la fin du cours, les étudiants ont préparé une affiche où chacun devait faire le lien entre une des conférences et ses propres activités de recherche. L'affiche, présentée pendant la semaine des études supérieures, a été évaluée par un panel d'évaluateurs du corps professoral. Tous ont très bien réussi ce cours et l'impact de cette initiative a été positif sur le Département de physique et d'astronomie.

### 2.2 Réalisations, activités et distinctions des étudiantes et étudiants

- ✓ Annie Sarah Lavoie-Rochon, étudiante à la maîtrise en biologie, et Florence Hunter-Manseau, étudiante au doctorat en sciences de la vie, se sont méritées des bourses d'études supérieures du CRSNG;
- ✓ Patric Page et Danick Martin ont obtenu une bourse d'études supérieures du Programme de formation en recherche sur le cancer de l'Institut de recherche sur le cancer Beatrice Hunter pour supporter des projets de recherche au sein du programme de doctorat en sciences de la vie;
- ✓ Robert Cormier, finissant à la maîtrise en biochimie, a reçu la Bourse Jeanne-et-J.-Louis-Lévesque décernée à des étudiantes ou étudiants inscrits à un programme de maîtrise ou de doctorat avec thèse et ayant démontré un excellent dossier universitaire;
- ✓ L'étudiant Frédéric LeBlanc, diplômé en 2020 du B.Sc. en mathématiques, a reçu le Prix d'excellence académique Thu-Pham-Gia;
- ✓ L'étudiant Gabriel Gallant, qui vient de terminer son programme de 2<sup>e</sup> cycle, a reçu la Médaille Mathieu-Maillet instaurée par le Département de physique et d'astronomie pour souligner la persévérance et l'ardeur au travail;
- ✓ Laurie Maynard et Aline Lacaze, étudiantes au doctorat en sciences de la vie, ont représenté l'Université de Moncton aux finales nationales virtuelles du concours Ma thèse en 180 secondes organisé par l'Acfas en novembre 2020 et juin 2021, respectivement;
- ✓ Les bourses de mérite Brian-T.-Newbold du Département de chimie et biochimie ont été attribuées à André Gallant et Philippe Soucy;
- ✓ Treize étudiantes et étudiants de la Faculté des sciences inscrits dans un programme coopératif de l'Université de Moncton ont reçu une bourse d'études de 5000 \$ de l'Alliance canadienne pour les compétences et la formation en sciences de la vie (CASTL);
- ✓ Le Conseil étudiant et le Comité de promotion et de rétention du Département de chimie et biochimie ont organisé en avril dernier une soirée Trivia portant sur les sciences;
- ✓ Le Conseil étudiant de la Faculté a également organisé des soirées Trivia en collaboration avec le Service à la vie étudiante et socioculturelle et des professeures et professeurs de la Faculté;
- ✓ Le Département de mathématiques et de statistique a mis en place un fonds de bourses Bernard-De-Dormale à offrir aux étudiantes et étudiants du Département.

#### 2.2.1 Remise de prix lors du banquet 2021

Le banquet annuel 2021 de la Faculté des sciences, organisé avec brio par les membres du Conseil étudiant de la Faculté, s'est tenu sous format virtuel cette année. Cet événement a notamment permis de féliciter monsieur Luc Gaudreau, récipiendaire du Prix 2020 de l'ancien de l'année. Ce prix vise à reconnaître une contribution exceptionnelle à la société d'une ancienne ou d'un ancien

via divers critères incluant la réputation professionnelle et le rayonnement au niveau national et international. Monsieur Gaudreau, professeur à l'Université de Sherbrooke, a captivé les participantes et participants avec un récapitulatif de son parcours professionnel.

L'excellence académique et l'engagement communautaire exemplaire des étudiantes et étudiants ont également été célébrés dans chaque département et secteur. Cette année, les lauréates et lauréats sont Kathleen LeBlanc, du Département de biologie; Mariam Dite Mah Konaté et Mehdi Ammar Moughdad, du Département d'informatique; Mathieu Perron-Cormier, du Département de physique et d'astronomie; Marwa Jebali, du Département de chimie et biochimie; Josiane Comeau, du Secteur des programmes spéciaux (DSS); et Damien LeBlanc, du Département de mathématiques et de statistique. Le grand prix facultaire a été recommandé cette année à deux candidatures jugées ex aequo; Josiane Comeau et Mathieu Perron-Cormier.

### 2.2.2 Prix remportés lors du 31<sup>e</sup> Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs

Des étudiantes et étudiants ont mis en valeur leurs travaux de recherche effectués à la Faculté des sciences lors du 31<sup>e</sup> Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs tenu en mars 2021. Plusieurs étudiantes et étudiants se sont d'ailleurs mérités des prix lors de cet événement.

Sciences naturelles, génie et santé (1<sup>er</sup> cycle) :

1<sup>er</sup> prix : Mathieu Perron-Cormier, physique, sous la direction de Viktor Khalack; 2<sup>e</sup> prix : Louka Tousignant, biologie, sous la direction de Gaétan Moreau; 3<sup>e</sup> prix : Kathleen LeBlanc, biologie, sous la direction de Gaétan Moreau.

Sciences naturelles, génie et santé (2<sup>e</sup> cycle) :

1<sup>er</sup> prix : Chloé Melanson, biologie, sous la direction de Simon Lamarre; 2<sup>e</sup> prix : Claude Power, biologie, sous la direction d'Anne-Marie Dion-Côté et Simon Lamarre; 3<sup>e</sup> prix : Yves Christian Nonguierma, physique, sous la direction de Jean-François Bisson.

Sciences naturelles, génie et santé (3<sup>e</sup> cycle) :

1<sup>er</sup> prix : Patric Page, sciences de la vie, sous la direction de Sandra Turcotte; 2<sup>e</sup> prix : Sylvain Christin, sciences de la vie, sous la direction de Nicolas Lecomte et Éric Hervet.

Un prix coup de cœur a également été décerné lors de cet événement à l'étudiante Mariama Diawara, étudiante au doctorat en sciences de la vie sous la supervision de Luc Martin.

### 2.2.3 Le Prix du Recteur 2020

Le Prix du Recteur contribue à la promotion de l'excellence en recherche chez les étudiantes et étudiants de l'Université de Moncton en reconnaissant la meilleure publication scientifique étudiante de l'année. La qualité de la publication, la rigueur scientifique de même que l'impact de celle-ci sur la discipline sont des exemples de critères pris en compte pour l'octroi de ce prix. Le Prix du Recteur 2020 a été décerné à Carole Balthazar, inscrite au programme de doctorat en sciences de la vie sous la supervision du professeur David Joly, pour sa publication intitulée « *Expression of Putative Defense Responses in Cannabis Primed by Pseudomonas and/or Bacillus Strains and Infected by Botrytis cinerea* » paru dans la revue scientifique *Frontiers in Plant Science*. L'étudiante reçoit également une bourse de 1000 \$ avec cet honneur.

### 2.2.4 Gala du mérite Bleu et Or 2021

Le plus récent Gala du mérite Bleu et Or 2021 s'est tenu via les réseaux sociaux. Des distinctions comme l'Ordre du mérite Bleu et Or, les prix Bleu et Or et des bourses de leadership ont été octroyées. Antoine Zboralski, étudiant au doctorat en sciences de la vie, est récipiendaire de l'Ordre du mérite Bleu et Or. Cette reconnaissance est conférée à des finissantes et des finissants dont le rendement et la contribution communautaire et étudiante sont remarquables. Que ce soit via l'organisation du concours local Ma thèse en 180 secondes ou d'événements mettant la lumière sur divers enjeux climatiques, son implication est substantielle et sous-tend cette reconnaissance. À noter qu'Antoine s'est également mérité un prix Bleu et Or comme facilitateur à la vie étudiante.

Shanon Maire, étudiante au programme préparatoire aux sciences de la santé, a reçu au cours du même événement la bourse de leadership Guides francophones du Nouveau-Brunswick qui dénote les réalisations d'une étudiante ou d'un étudiant ayant fait preuve de leadership dans les sports, l'engagement social, la vie politique ou les mouvements jeunesse. Josiane Comeau, également étudiante au programme préparatoire aux sciences de la santé, a reçu quant à elle le prix de l'étudiante de la Faculté des sciences.

### 2.2.5 Présentations lors de colloques ou d'ateliers

Plusieurs étudiantes et étudiants de la Faculté des sciences ont effectué des présentations orales ou par affiche dans divers colloques. En voici quelques exemples :

- ✓ Présentation virtuelle de conférences au congrès de l'AUPAC par les étudiantes et étudiants Alexandre Chiasson, Samuel Fontaine, Kiana Maillet et Mathieu Perron-Cormier, organisé par l'Université Dalhousie en février 2021;
- ✓ Anas Boukili Makhoukhi, étudiant de M.Sc. Mathématiques, a présenté une conférence à la *4th International Conference on Geospatial Technologies and Water Resources* en mars 2020;
- ✓ Le professeur Moulay Akhloufi a organisé un atelier en décembre 2020 à l'intention des étudiantes et étudiants du Département d'informatique sur l'apprentissage profond. Les étudiantes et étudiants y ont présenté leurs projets réalisés lors du semestre d'automne 2020 et portant sur divers thèmes d'intérêt touchant cette thématique.

### 2.2.6 Table ronde sur les programmes liés aux sciences de la santé

Une table ronde virtuelle a été instiguée par Émilie LeBlanc et Cynthia Léger, étudiantes à la spécialisation en biochimie et biologie moléculaire et au programme préparatoire aux sciences de la santé, respectivement, et s'est tenue en février 2021. Cet événement visait à présenter le parcours d'étudiantes et d'étudiants diplômés de l'Université de Moncton qui se sont dirigés suite à leur diplomation dans des programmes liés aux sciences de la santé comme la médecine, la pharmacie, l'optométrie et la médecine dentaire. Cette discussion a notamment permis d'aborder la transition vers ces programmes, de donner quelques conseils concernant le processus d'application et d'offrir un aperçu de l'horaire hebdomadaire des étudiantes et étudiants de ces programmes pour n'en nommer que quelques-uns.

### 2.2.7 Activités LAN

Par l'entremise de l'initiative TomorrowLAN, plusieurs étudiantes et étudiants du Département d'informatique ont assuré la réalisation technique de 54 événements depuis septembre 2020, dont 39 impliquant une production vidéo professionnelle et une diffusion en direct sur le web. Ces activités sociales représentent plus de 90 % des activités ayant eu lieu sur le campus durant l'année académique 2020-2021, illustrant toute l'importance du département pour l'expérience étudiante cette année. Ces événements ont également permis à nos étudiantes et étudiants de mettre en pratique des concepts enseignés dans les cours de réseaux, d'architecture d'ordinateur, d'apprentissage machine et de vision par ordinateur.

### 2.2.8 Site de sensibilisation Parlons sciences

Une collaboration soutenue impliquant la Faculté des sciences, la Faculté d'ingénierie, la Faculté des sciences de l'éducation et le campus d'Edmundston permet à l'Université de Moncton d'agir, depuis plusieurs années, en tant que site de sensibilisation du programme national « Parlons sciences ». Ce programme permet la tenue d'activités de promotion des sciences auprès de nombreux jeunes de tous les niveaux scolaires. Une fois de plus, ce programme a permis d'échanger et d'intéresser plusieurs élèves en lien avec divers concepts touchant aux sciences. Nul doute que les retombées de ces activités sont importantes pour le recrutement d'une future cohorte d'étudiantes et d'étudiants qui se joindront à nos unités au cours des prochaines années. Malgré la pandémie, Parlons sciences a connu une excellente année ponctuée de réalisations positives. Voici une liste non exhaustive des éléments forts associés à ce programme au cours de la dernière année :

- ✓ Une cinquantaine d'activités ont été tenues cette année représentant une augmentation de 16,3 % en comparaison à l'année précédente;
- ✓ Un noyau d'une douzaine de bénévoles qui est demeuré actif dans l'élaboration et la dissémination d'activités dynamiques même en format virtuel;
- ✓ Un nombre impressionnant d'élèves, près de 900, allant de la 6<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année ont bénéficié d'un atelier dans le cadre de ce programme pour un grand total de plus de 1500 élèves ayant été touchés à divers niveaux;
- ✓ L'organisation du symposium virtuel Parlons cancer en novembre dernier pour aborder la thématique du cancer avec des élèves de la 10<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année.

### 2.2.9 Activités de recrutement

Un bon nombre d'activités de recrutement ont été annulées l'an dernier en raison de la pandémie. Cependant, certaines initiatives axées sur le recrutement ont été adaptées et offertes. Il faut souligner la tenue d'un mini-camp de codage pour les élèves des écoles secondaires francophones du Nouveau-Brunswick. Depuis une douzaine d'années, le Département d'informatique organise habituellement chaque année un concours de programmation ciblant ces élèves. L'activité avait été annulée en mai 2020 en raison de la pandémie. Cette année, les professeurs Julien Chiasson et Éric Hivet, impliqués depuis le début dans cette activité, ont organisé une journée de codage plutôt qu'un concours proprement dit. L'activité fut un succès, avec 34 élèves inscrits provenant de 10 écoles différentes, représentant la plus grande participation recensée à date. Certaines enseignantes et enseignants ont assisté à une partie de cet atelier qui s'est déroulé en deux périodes le vendredi 14 mai 2021 et dispensé par le professeur Hivet. Avec le support du service des bourses et de l'aide financière, un tirage au sort de 9 bourses d'une valeur de 500 \$ chacune s'est également tenu.

## 3. Le corps professoral et la recherche

### 3.1 Les effectifs professoraux

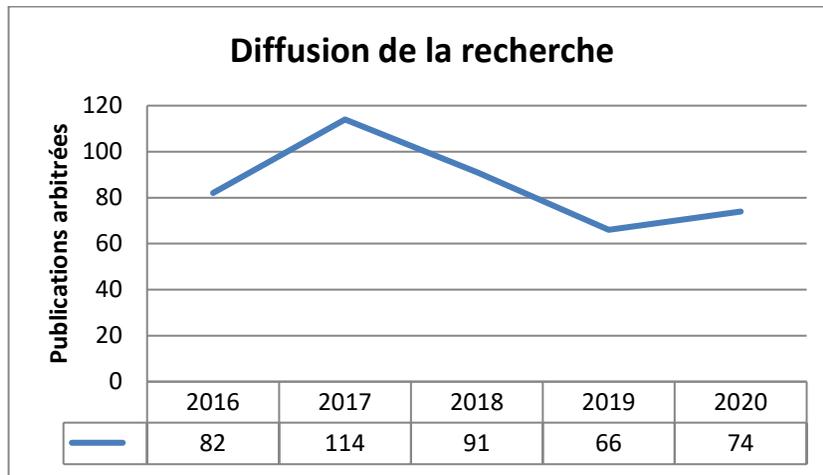
Les effectifs professoraux sont demeurés stables avec un total de 41 postes réguliers. Les effectifs au niveau des contrats temporaires ont toutefois diminué. Notons également que les 117,5 crédits offerts par du temps partiel représentent pratiquement l'équivalent de 8 postes à temps complet.

Effectif professoral régulier 2019-20 (octobre 19)	41
Effectif professoral régulier 2020-21 (octobre 20)	41
Variation en %	0 %
Effectif professoral temporaire 2019-20 (octobre 19)	7
Effectif professoral temporaire 2020-21 (octobre 20)	6
Variation en %	-14,3 %
Crédits offerts par des chargées et des chargés de cours en 2019-20	150
Crédits offerts par des chargées et des chargés de cours en 2020-21	117,5
Variation en %	-21,7 %

### 3.2 La recherche

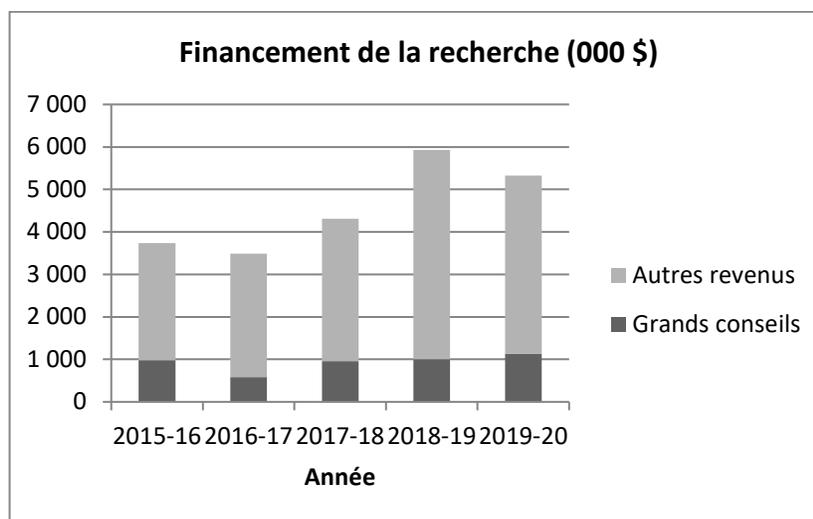
#### 3.2.1 Diffusion de la recherche

La Faculté des sciences a de nouveau fait bonne figure en matière de contributions scientifiques via des articles arbitrées. Les membres du corps professoral ont disséminé leurs travaux de recherche via 74 publications arbitrées durant l'année calendaire 2020 (Annexe A). La Faculté totalise ainsi 427 articles arbitrés au cours des cinq dernières années. Il est également important de souligner trois brevets associés à des découvertes scientifiques de la Faculté de même que les nombreuses présentations lors de conférences.



### 3.2.2 Financement de la recherche

La Faculté des sciences a maintenu ses excellentes performances quant au financement de la recherche avec plus de 5 millions de dollars (\$5,3M). Ceci représente 44,8 % des revenus de recherche accordés à l'institution. Il est à noter qu'une proportion de 21,3 % provient des grands conseils et représente environ 56,3 % des montants accordés par ces organismes à l'institution. Le graphique ci-dessous montre la tendance des cinq dernières années.



Considérant cette productivité et le financement soutenu, il est évident que le corps professoral de la Faculté des sciences demeure très actif en recherche. Plusieurs membres sont reconnus aux niveaux national et international. La plupart des programmes de recherche sont subventionnés par plusieurs organismes tels que les grands conseils, la FCI, la FINB et la FRSNB. Les grands conseils soutiennent d'ailleurs financièrement 71 % du corps professoral. Le CRSNG finance près d'une trentaine de professeures et professeurs tandis que les IRSC en soutiennent trois. Plusieurs chercheuses, chercheurs et équipes sont impliqués dans des collaborations aux niveaux régional, national et international. Plusieurs sont aussi impliqués dans la recherche appliquée en collaboration avec l'industrie.

Par ailleurs, le corps professoral de la Faculté contribue significativement à la formation de personnel hautement qualifié incluant un bon nombre de chercheuses et de chercheurs postdoctoraux, de techniciennes et de techniciens ainsi que des étudiantes et des étudiants des 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles. Tous ces accomplissements démontrent la qualité de recherche et d'encadrement du corps professoral de la Faculté.

Nous prévoyons pouvoir maintenir et même augmenter la productivité scientifique à la Faculté avec le déploiement maintenant entamé du programme de doctorat en sciences physiques, la création d'une Chaire de recherche en médecine de précision de même que la création d'une Chaire de recherche en santé sur le cannabis thérapeutique.

### 3.2.3 Chaires de recherche

Les chaires de recherche à la Faculté des sciences sont présentées dans le tableau ci-dessous. Notons que le processus de sélection pour combler la nouvelle Chaire de recherche en médecine de précision de la FRSNB est en cours. Pour ce poste, le recrutement d'une nouvelle chercheuse ou d'un nouveau chercheur œuvrant dans le domaine biomédical et dont les activités cadrent avec les domaines prioritaires de recherche du Centre de recherche en médecine de précision du Nouveau-Brunswick est envisagé. Le Département de biologie hébergera, quant à lui, la Chaire de recherche en santé sur le cannabis thérapeutique. Le recrutement d'une ou un titulaire de chaire est prévu d'ici octobre 2021. La création de cette chaire permettra des avancées qui bénéficieront grandement aux Canadiennes et Canadiens en améliorant la gestion de certaines déficiences de la santé. Quant à la Chaire de recherche K.C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable, vacante depuis le début de l'année 2021 en raison du départ de la professeure Marie-Andrée Giroux, un concours pour identifier la nouvelle détentrice ou le nouveau détenteur de cette position sera lancé bientôt.

Chaires de recherche	Titulaire
Chaire de recherche du Canada en signalisation et physiopathologie mitochondriales (niveau 2)	Étienne Hébert-Chatelain
Chaire de recherche du Canada en optique et information quantique (niveau 1)	Deny Hamel
Chaire de recherche du Canada en écologie polaire et boréale (niveau 2)	Nicolas Lecomte
Chaire de recherche de la Société canadienne du cancer du N.-B.	Sandra Turcotte
Chaire de recherche en innovation du N.-B. en biosciences	Marc Surette
Chaire de recherche K.C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable	Marie-Andrée Giroux
Chaire de recherche en médecine de précision de la FRSNB	À combler
Chaire de recherche en santé sur le cannabis thérapeutique	À combler

### 3.3 Participation et organisation d'événements

Les membres du corps professoral ont participé à plusieurs événements, en voici quelques-uns :

- ✓ Organisation d'un symposium virtuel international "SMBE2020: Within-individual genome variation and germline/soma distinction" en juin 2020 par la professeure Anne-Marie Dion-Côté du Département de biologie;
- ✓ Sandra Turcotte du Département de chimie et biochimie a prononcé la 22<sup>e</sup> conférence de la FESR, intitulée « Les thérapies pour le cancer du rein, où en sommes-nous? », dans le cadre des journées des études supérieures et de la recherche en mars dernier;
- ✓ Différentes conférences de vulgarisation ont été présentées cette année par le Département de physique et d'astronomie : Pandurang Ashrit (novembre 2020), Alexandre Melanson (janvier 2021), Viktor Khalack (janvier 2021), Normand Beaudoin (février 2021), Jean-François Bisson, (mars 2021) et Bassel Abdel Samad (avril 2021);
- ✓ Le professeur David Joly du Département de biologie a participé au panel d'experts "Bridging the gap : Exploiting potential links between academia and the medical cannabis industry", organisé en octobre dernier par l'Université de Toronto à Scarborough;
- ✓ Dans le cadre de la journée de collaboration en recherche du 21 mai 2021, la Faculté des sciences a accueilli le conférencier Frédéric Bouchard, Doyen de la Faculté des arts et sciences de l'Université de Montréal, pour une présentation virtuelle portant notamment sur l'importance de la recherche à l'échelle locale, provinciale et fédérale.

### 3.4 Prix ou reconnaissances reçus pour la recherche

Le Prix d'excellence en encadrement de l'Université de Moncton pour l'année 2020-2021 a été décerné au professeur Luc Martin du Département de biologie. La qualité exceptionnelle de l'encadrement offert aux étudiantes et étudiants de même que les impacts découlant de la supervision d'étudiantes et d'étudiants de tous les cycles d'études œuvrant sur des projets de recherche au sein de son laboratoire sont indéniables. Nul doute que le professeur Martin a eu une

influence positive sur le parcours académique et en recherche de nombreuses étudiantes et de nombreux étudiants. Il mérite pleinement cette distinction.

### 3.5 Création du Centre d'intelligence artificielle d'Énergie NB

L'Université de Moncton, Énergie NB, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Mitacs et la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick ont formalisé en mars 2021 un investissement visant la création du Centre d'intelligence artificielle d'Énergie NB, dont l'emplacement sera situé sur le campus de Moncton de l'Université de Moncton. Les réalisations dans le domaine de l'intelligence artificielle effectuées sur le campus sont substantielles. Le directeur du Centre, le professeur Moulay Akhloufi, envisage de nombreux impacts positifs découlant de cette initiative. Ceux-ci incluent notamment le développement de solutions innovantes basées sur les technologies de pointe en intelligence artificielle, en vision industrielle et en robotique de même que le recrutement des meilleurs talents dans ces domaines de recherche.

## 4. Les programmes et les cours

Le nombre de crédits de cours ainsi que le nombre de crédits-étudiants sont toujours importants en raison du nombre de cours de service que la Faculté des sciences offre. Comme le montre le tableau ci-dessous, le nombre de crédits de cours offerts au cours de l'année 2020-2021 a diminué de -14,2 %. Le nombre de crédits-étudiant a enregistré une légère baisse de -0,4 %.

Nombre de crédits enseignés en 2019-2020	967
Nombre de crédits enseignés en 2020-2021	829,5
Variation en %	-14,2 %
Nombre de crédits-étudiant enseignés en 2019-2020	19545
Nombre de crédits-étudiant enseignés en 2020-2021	19470,5
Variation en %	-0,4 %

### 4.1 Évaluations de programmes complétées et suivi aux recommandations

#### 4.1.1 État d'avancement du processus d'évaluation

La dernière année a vu culminer le processus d'évaluation des programmes à la Faculté des sciences. Les évaluations reçues au fil de ce processus ont été positives et ont généré différentes recommandations à considérer dans une optique d'amélioration continue des programmes. Les plans de mise en œuvre spécifiques aux programmes de chimie, de physique, et du doctorat en sciences de la vie ont d'ailleurs été adoptés lors des séances du Conseil de la Faculté des sciences et subséquemment acheminés au VRER. L'implémentation de ceux-ci, de même que la poursuite anticipée des plans de mise en œuvre découlant de l'évaluation des autres programmes, sont des étapes poursuivies à court terme en considérant que chaque discipline a maintenant élaboré un plan de mise en œuvre.

Discipline	Visite des évaluateurs	Réception du rapport d'évaluation	Réactions au rapport d'évaluation	Décision du CGV	Élaboration du plan de mise en œuvre
Biochimie <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Biologie <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Chimie <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Informatique <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Mathématiques et statistique <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Physique <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
B.Sc. Multidisciplinaire	✓	✓	✓	✓	✓
Ph.D. Sciences de la vie	✓	✓	✓	✓	✓

<sup>1</sup> La discipline comprend les programmes de 1<sup>er</sup> et de 2<sup>e</sup> cycles

#### 4.1.2 Modifications apportées aux programmes

De nouvelles mises à jour aux programmes de la Faculté ont été initiées au cours de la dernière année académique :

- ✓ Modifications aux programmes de B.Sc. en biologie. L'ajout de cours à la liste des cours obligatoires associés à la discipline fondamentale est proposé pour les programmes de B.Sc. majeure en biologie et B.Sc. spécialisation en biologie, incluant les programmes du régime coopératif. Une modification est aussi envisagée au cours BIOL4418 : Initiation à la recherche qui mènera à sa division en deux cours distincts notamment dans le but d'optimiser l'évaluation de la progression et de l'acquisition des compétences par les étudiantes et étudiants;
- ✓ Modifications aux programmes de M.Sc. en chimie et en biochimie. Des changements, incluant la proposition qu'une étudiante ou qu'un étudiant postulant aux programmes de M.Sc. joigne une lettre de recommandation de sa directrice ou de son directeur de thèse anticipé au moment du dépôt du dossier, ont été proposés.

#### 4.2 Nouveaux programmes lancés au cours de l'année

Le programme de Baccalauréat appliqué en biotechnologies peut maintenant accueillir des étudiantes et étudiants depuis septembre 2020. Ce programme, destiné aux étudiantes et étudiants ayant complété avec succès le programme de Techniques de laboratoire - Biotechnologies avec le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (CCNB), met l'accent sur la maîtrise des techniques et des connaissances applicables aux divers domaines des biotechnologies. Bien qu'aucune inscription n'ait été recensée à l'automne, une séance ciblée a été effectuée en mai 2021 auprès d'étudiantes et étudiants potentiels du CCNB dans le but de les informer sur ce programme et d'en faire sa promotion. Afin de stimuler l'intérêt envers le programme, des bourses sont offertes pour les 8 premières inscriptions.

#### 4.3 Réalisations et distinctions du corps professoral

##### 4.3.1 Offre de laboratoires et de travaux pratiques à distance

Il s'avère difficile de ne pas mentionner l'adaptation substantielle qui a été requise par toutes les instances impliquées dans la dissémination des cours cette année pour faire en sorte que l'offre de cours en sciences ait lieu malgré la situation inhabituelle. La possibilité d'offrir des laboratoires et des travaux pratiques dans des disciplines expérimentales nécessitant habituellement le présentiel apparaissait comme une idée ambitieuse à l'approche du semestre d'automne 2020. Pourtant, nombreuses et nombreux professeurs et professeurs ou chargées et chargés de cours ont été en mesure d'adopter des approches créatives pour enseigner en format présentiel des notions typiquement vues au laboratoire. La Faculté tient à souligner cette réalisation importante.

##### 4.3.2 Déploiement de nouveaux cours en 2020-2021

Le cours FSCI4100 Innovation sciences ingénierie a été déployé en septembre 2020. Ce cours, créé de concert avec la Faculté d'administration, la Faculté d'ingénierie et le Baccalauréat en sciences sociales, a notamment été suivi par 5 étudiantes et étudiants de la Faculté des sciences. Les objectifs du cours sont : 1) Comprendre les enjeux et défis de la gestion de l'innovation technologique au Nouveau-Brunswick et ailleurs; 2) Analyser les problèmes de développement technologique en entreprise; 3) Élaborer un plan de développement technologique d'entreprise dans un contexte multidisciplinaire; 4) Évaluer l'utilisation, l'adoption, l'implantation et la diffusion de l'innovation technologique dans une organisation. Ces buts ont été atteints par diverses approches incluant des conférencières ou conférenciers invités de même que des études de cas pour n'en nommer que quelques-unes.

#### 5. Autres faits saillants à la Faculté en 2020-2021

Plusieurs activités additionnelles ont eu lieu au cours de la dernière année académique et méritent d'être soulignées. Certaines mettent d'ailleurs en évidence les efforts continus de rétention déployés à la Faculté des sciences :

- ✓ Le programme de professionnalisation Activités carrières a complété sa deuxième année en 2020-2021. Un objectif qui sous-tend cette initiative demeure la tenue de présentations et de discussions portant sur le marché du travail et sur les différentes carrières scientifiques avec les étudiantes et étudiants actuels des programmes à la Faculté. Le contexte de la dernière année n'étant pas favorable à des rencontres en format présentiel, quatre ateliers virtuels ont tout de même été organisés cet hiver pour aborder ces thèmes;
- ✓ L'Université de Moncton et l'Alliance canadienne pour l'acquisition de compétences et la formation en sciences de la vie (CASTL) ont signé un protocole d'entente au printemps 2021 visant à développer divers volets d'apprentissage pour les étudiantes et étudiants de l'Université de Moncton en sciences de la vie. Cette collaboration vise à soutenir la formation de diplômées et diplômés capables de travailler dans le secteur des sciences de la vie. Les volets de CASTL devraient contribuer à la croissance du secteur des sciences de la vie sur la scène régionale et nationale. Au cours de la dernière année académique, 13 étudiantes et étudiants des programmes COOP de biochimie et de biologie ayant fait une demande se sont mérités une bourse CASTL sur deux ans. Le nouveau programme de Baccalauréat appliqué en biotechnologies a également reçu un appui financier de cette initiative;
- ✓ Le Salon virtuel de la recherche et de l'emploi au Département de biologie, organisé par la professeure Anne-Marie Dion-Côté et le professeur Gaétan Moreau, visait à informer les étudiantes et étudiants de 1<sup>er</sup> cycle sur les possibilités de stages et d'emplois en recherche au Département de biologie. Les professeures et professeurs ont présenté leurs principaux axes de recherche et les possibilités de stages au sein de leur équipe respective. Selon les organisateurs, cette activité pourrait favoriser l'équité, la diversité et l'inclusion en recherche au département en favorisant le recrutement d'étudiantes et d'étudiants de différents profils. Une trentaine d'étudiantes et d'étudiants ont participé à l'activité;
- ✓ Adaptée d'un projet de recherche du professeur Mohamed Touaibia du Département de chimie et biochimie, l'expérience d'une hydrogénation verte d'un produit naturel a été introduite dans le laboratoire CHIM3583 Laboratoire d'instrumentation. Cette expérience a fait l'objet d'une publication dans le journal spécialisé de l'éducation de la chimie de la Société Américaine de Chimie. Cette réalisation met en lumière les fruits d'une collaboration avec Natalie Levesque, technicienne au même Département, et Pierre St-Onge, technicien au Département de physique et d'astronomie.

## **6. L'impact, les défis et les réussites engendrés par la pandémie COVID-19 en 2020-2021**

La Faculté des sciences a bien entendu été affectée substantiellement par la crise liée à la COVID-19. Tel que mentionné précédemment, cette situation a notamment mené à une adaptation importante des méthodes utilisées pour l'enseignement des sciences. La maîtrise adéquate de techniques expérimentales de même que les interactions avec les étudiantes et étudiants ne sont que quelques-uns des défis spécifiques rencontrés cette année dans l'enseignement de nos disciplines.

Hormis la résilience observée dans la communauté étudiante et au sein du corps professoral, plusieurs exemples intéressants d'adaptation pédagogique sont à souligner dans nos disciplines et s'avèrent être des moments forts pour notre Faculté. Par exemple, qui aurait pensé que des laboratoires en sciences expérimentales pouvaient s'effectuer, à distance, dans le confort du foyer des étudiantes et des étudiants? Bien qu'inhabituelle, cette approche exceptionnelle est pourtant celle ayant été effectuée avec succès cette année dans certains laboratoires et travaux pratiques de diverses disciplines expérimentales à la Faculté.

La capacité d'adaptation de la communauté étudiante et du corps professoral de notre Faculté a également été mise en valeur par la tenue de laboratoires et de travaux pratiques en présentiel, en respectant bien entendu les mesures de sécurité attendues dans le contexte actuel. Cet ajustement a ainsi permis à de nombreux étudiantes et étudiants de poursuivre en présentiel leur apprentissage de techniques expérimentales pertinentes à leur discipline d'étude ce qui en soit est une réussite importante.

Alors que les restrictions découlant du contexte inhabituel de la dernière année sont amenées à être relâchées progressivement au cours de la prochaine année académique, nul doute que

certaines approches initiées cette année demeureront dans le coffre d'outils pédagogiques des professeurs et professeurs de la Faculté à plus long terme.

## 7. Objectifs prioritaires 2021-2022

Tel que mentionné plus haut, la pandémie a bien entendu eu un impact profond sur nos activités universitaires tout au long de la dernière année académique. Même si cette situation s'est avérée indésirable, l'expérience vécue et la résilience développée au cours des 15 derniers mois nous a certainement appris de précieuses leçons. Ces leçons seront prises en considération dans l'établissement des objectifs prioritaires pour l'année 2021-2022.

### 7.1 Le recrutement et la rétention

Les aspects touchant le recrutement et la rétention continuent d'être prioritaires pour la Faculté. Même si un cheminement progressif vers la normalité s'entamera bientôt et que la planification vers un retour complet aux cours en présentiel s'effectue avec trépidation, quelques défis demeureront du moins à court terme. Les défis potentiels de mobilité des étudiantes et étudiants internationaux dans le contexte actuel en est un exemple. Une priorité importante sera accordée pour accommoder les besoins de ce groupe d'étudiantes et d'étudiants, en facilitant autant que possible le processus d'accueil et d'intégration au sein des cours et travaux pratiques en présentiel.

#### Le recrutement

Deux des ententes prioritaires au cours de la dernière année n'ont pas pu être concrétisées en raison de la pandémie; l'une avec la Vishnu Education Society (Inde) pour le recrutement de femmes en informatique et l'autre avec le CCNB pour le programme articulé (2+2) en informatique. Ces deux projets à haut potentiel de recrutement seront priorisés au cours de l'année 2021-2022. Les bourses CASTL, mentionnées précédemment, s'avèrent quant à elles d'excellents outils de recrutement. La publicité entourant ces bourses et les opportunités d'apprentissage expérientiel qu'elles offrent sera entreprise bientôt en collaboration avec CASTL. Nous travaillons d'ailleurs avec cet organisme pour trouver des moyens d'étendre l'offre de ces bourses à d'autres programmes de la Faculté pertinents aux sciences de la vie (chimie, bio-informatique, etc.).

Il est possible d'entrevoir l'utilisation d'outils novateurs développés cette année avec l'aide de la DGT pour l'enseignement à distance dans le but d'accentuer les opportunités de réseautage auprès des écoles francophones de la province. La Faculté compte d'ailleurs, en collaboration avec les enseignantes et enseignants des sciences dans ces écoles, utiliser certaines approches préconisées cette année pour réaliser des expériences et démonstrations scientifiques en ligne et en temps réel.

Plusieurs initiatives de recrutement prévues pour 2020-2021 n'ont pas pu être réalisées notamment en raison de l'engagement important des membres du corps professoral et des techniciennes et techniciens qui étaient impliqués substantiellement dans le processus d'adapter l'offre de cours à distance. Avec le retour anticipé des activités de recrutement en présentiel en 2021-2022, il est possible d'envisager de mettre à nouveau, voire d'accentuer, la priorité sur l'organisation de telles activités. La tenue de conférences scientifiques de vulgarisation et de camps d'été pour susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences est aussi prévue.

#### La rétention

La rétention au sein de nos programmes s'avère toujours une préoccupation pour la Faculté. L'accent sera ainsi de nouveau porté sur l'amélioration de la rétention étudiante au cours de l'année 2021-2022. Un suivi serré des paramètres liés à la rétention et touchant nos étudiantes et étudiants, comme par exemple le nombre de changements de programmes entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>e</sup> année, sera effectué en collaboration avec le Registrariat. Cette approche permettra de mieux comprendre certaines tendances associées à la rétention observées aux sciences et de générer des pistes à envisager pour adresser cette situation d'une manière efficace. Le programme d'offre de petites bourses destinées aux étudiantes et étudiants de 1<sup>ère</sup> année du premier cycle de même que le programme de professionnalisation Activités carrières se poursuivront et s'aligneront avec cet objectif. Des efforts seront déployés pour créer de nouvelles bourses avec des objectifs similaires de rétention malgré les contraintes budgétaires rendant plus ardues ces actions. La création de

programmes de mentorat impliquant des professeures et professeurs ainsi que les conseils étudiants de chaque unité pour bonifier le soutien déjà disponible aux étudiantes et étudiants de 1<sup>ère</sup> année est à considérer. De nouvelles approches, incluant l'offre d'une flexibilité de parcours dans différents programmes et le déploiement de programmes bidisciplinaires, seront explorées par la Faculté.

### **7.2 La visibilité en matière de recherche**

Le retour à la normalité s'avère fort important en particulier pour la recherche expérimentale. En effet, de nombreuses restrictions liées à l'accès aux laboratoires et à la mobilité entre les laboratoires seront levées ou du moins assouplies. Par conséquent, les déplacements de chercheuses et de chercheurs pour participer à des conférences et effectuer des travaux dans divers laboratoires d'accueil durant des périodes de sabbatique seront envisageables en 2021-2022. Une productivité et une visibilité scientifique accrues découlant de la recherche scientifique conduite à la Faculté sont ainsi anticipées. La publicité à l'échelle nationale et internationale du nouveau programme de doctorat en sciences physiques contribuera aussi à la visibilité de la Faculté en matière de recherche.

Plusieurs initiatives précédentes s'arrimant avec la visibilité de la recherche ont été mises en attente en raison de la pandémie et seront réactivées. Il s'agit par exemple i) d'un réseautage accru avec les médias locaux pour favoriser une dissémination régulière des accomplissements de recherche à la Faculté, ii) du fonds de conférences destiné aux étudiantes et étudiants ainsi qu'aux professeures et professeurs, iii) d'un réseautage augmenté avec des entreprises locales, des organismes communautaires, des organisations non gouvernementales et des organismes gouvernementaux dans le but de tisser des liens de recherche et de développement et iv) des nouvelles initiatives pour augmenter la productivité en recherche et l'obtention de subventions de recherche par un appui additionnel offert aux professeures et professeurs de la Faculté.

La recherche portant sur le cannabis étant un sujet d'intérêt public, la création de la nouvelle Chaire de recherche en santé sur le cannabis thérapeutique contribuera grandement à la visibilité de la Faculté en matière de recherche dans ce domaine. Le déploiement de celle-ci s'avère un projet prioritaire au cours de la prochaine année académique.

### **7.3 La gestion d'un retour vers une normalité post-pandémie**

Alors qu'un retour vers une certaine normalité est envisagé pour la prochaine année académique, cette transition apportera avec elle quelques défis à prendre en considération incluant notamment l'accueil des étudiantes et étudiants et la tenue d'une offre quasi-complète de laboratoires et travaux pratiques sous format présentiel. Plusieurs étudiantes et étudiants ayant entamé des parcours universitaires à l'automne dernier en seront à leurs premiers déplacements en présentiel sur le campus. L'importance de bien épauler cette cohorte d'étudiantes et d'étudiants dans ce processus au semestre d'automne est primordiale. Des efforts seront ainsi déployés à la Faculté pour favoriser l'aide offerte à celles-ci et ceux-ci tout au long du semestre. Les activités d'intégration et d'accueil, le support pédagogique et le support administratif seront à prioriser dans ce contexte.

Il est également important de noter que certaines étudiantes et étudiants recommenceront à suivre des laboratoires et des travaux pratiques en sciences expérimentales sous format présentiel, et ce, après avoir effectué ces activités pédagogiques à distance depuis quelques semestres. Alors que le déploiement et la tenue avec succès de plusieurs laboratoires et de travaux pratiques à distance est sans aucun doute un fait d'armes à la Faculté lors de la dernière année académique, la maîtrise parfaite par les étudiantes et étudiants de quelques-unes de ces techniques expérimentales présentées via ces approches reste à confirmer. Il sera ainsi impératif de judicieusement évaluer les bases techniques des étudiantes et étudiants entamant des cours de nature pratique en 2021-2022. Un tel exercice permettra potentiellement d'identifier des défis techniques découlant d'un apprentissage des sciences expérimentales à distance et de les corriger dans un contexte présentiel. Ultimement, cette prise en charge permettra de s'assurer que les activités pédagogiques de nature pratique s'effectueront de façon sécuritaire avec les étudiantes et étudiants qui regagneront les laboratoires d'enseignement de la Faculté.

## 8. Plan stratégique 2021-2022

La Faculté des sciences a pour mission de former des scientifiques de grande qualité, de rayonner à l'international par la qualité de sa recherche et de s'impliquer dans son milieu afin de faire valoir l'importance des sciences auprès de la communauté francophone et acadienne.

### 8.1 Actions relatives au chantier « Enseignement de qualité et expérience étudiante »

Il semble réaliste d'entrevoir la prochaine année académique comme en étant une qui aura lieu principalement sous format présentiel. Ce format sera propice à l'enseignement des sciences et permettra sans aucun doute de maximiser l'expérience étudiante pour les cours suivis au sein de la Faculté des sciences. Les impacts d'un tel retour en présentiel sur l'enseignement des techniques expérimentales en présentiel ne seront que bénéfiques. Il faut souligner que la dernière année a tout de même permis aux membres du corps professoral de s'initier à différentes approches novatrices pour l'enseignement théorique et pratique des sciences. L'utilisation de telles initiatives, qui pourraient venir bonifier ou compléter l'offre de cours et laboratoires suivis en présentiel par les étudiantes et étudiants pendant la prochaine année académique, est également envisagée. Dans le contexte où un nombre grandissant d'étudiantes et étudiants, de même que leurs parents, se questionnent sur les débouchés d'un programme d'étude vers le marché de l'emploi, les opportunités d'apprentissage expérientiel sont importantes. La Faculté valorise cet aspect et participe d'ailleurs activement depuis 2019 au programme d'apprentissage expérientiel de l'Université de même que présente régulièrement aux étudiantes et étudiants les possibilités de carrières scientifiques dans différentes disciplines. En 2021-2022, de nouvelles activités et projets seront entrepris dans le cadre de l'apprentissage expérientiel incluant l'entente avec l'Alliance canadienne pour l'acquisition des compétences et la formation en sciences de la vie (CASTL) et les bourses associées. Le retour à la normale favorisera la tenue d'activités en présentiel dans l'industrie et les laboratoires de recherche bonifiant ainsi l'expérience étudiante.

### 8.2 Actions relatives au chantier « Engagement »

Les expertises sont nombreuses à la Faculté des sciences et, à maintes reprises au cours de la dernière année, celles-ci ont été mises en évidence dans la communauté notamment via plusieurs interventions dans les médias par des professeures et professeurs agissant comme expertes ou experts de contenu pour aborder divers domaines d'intérêt. L'initiative Parlons sciences a permis quant à elle de poursuivre les discussions portant sur divers aspects du monde scientifique avec des élèves du niveau primaire et secondaire. Nul doute que ces exemples d'interventions grand public ont contribué à faire rayonner les connaissances et les intérêts scientifiques des membres de la Faculté des sciences. Des projets de recherche collaboratifs en cours ou anticipés avec différents partenaires supportent la place grandissante qu'occupe les initiatives de recherche de la Faculté au sein de notre communauté. Diverses initiatives de recherche en cours à la Faculté pourront permettre d'accentuer ce type d'interactions à moyen terme. La tenue d'ateliers et de conférences touchant la communauté, événements difficiles à organiser dans le contexte de la dernière année, est envisagée pour accentuer les interactions entre la Faculté et divers acteurs de la communauté.

### 8.3 Actions relatives au chantier « Internationalisation »

Il est possible de souligner la récente signature d'une entente entre l'Université de Moncton et la Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research (MAScIR) visant à favoriser des échanges scientifiques. Ce partenariat est de bon augure et permettra de concrétiser des collaborations potentielles dans des domaines préconisés par la Faculté et la MAScIR incluant la biotechnologie et l'intelligence artificielle. Une entente de collaboration sera également signée avec la Vishnu Education Society pour accentuer la formation des jeunes femmes dans des domaines touchant à l'informatique. À noter également que plusieurs collaborations internationales liées à la recherche demeurent en cours pour différentes équipes à la Faculté. Certaines de ces collaborations ont d'ailleurs été mises en valeur cette année via de nombreuses conférences virtuelles qui ont posé la lumière sur des partenaires internationaux ayant tissé des liens avec des membres de la Faculté ces dernières années. Un nombre grandissant d'interactions similaires est prévu au cours de la prochaine année, alors que les restrictions en lien avec la

pandémie vont s'assouplir, permettant d'envisager des déplacements pour développer des interactions en format présentiel avec divers partenaires.

#### **8.4 Actions relatives au chantier « Recherche, développement, création et innovation »**

Il est important de souligner le recrutement anticipé, d'ici le 15 octobre 2021, d'une titulaire ou d'un titulaire de la Chaire de recherche en santé sur le cannabis thérapeutique. Cette Chaire, qui sera hébergée au sein du Département de biologie, résulte d'une collaboration entre l'Université de Moncton, la Clinique la croix verte et la Fondation de la recherche en santé du Nouveau-Brunswick (FRSNB). Cette initiative, visant notamment à mieux caractériser les réponses psychologiques et physiologiques de l'humain en réponse aux cannabinoïdes, mènera à des retombées scientifiques bénéfiques. La titulaire ou le titulaire de la Chaire de recherche en médecine de précision sera également connu au cours de la prochaine année académique. Les travaux de la détentrice ou du détenteur de cette Chaire, qui s'arriment de façon générale avec le développement d'approches thérapeutiques personnalisées pour les patientes et patients en se basant sur le profil génétique de leur maladie, contribueront à faire rayonner la Faculté et le Centre de recherche en médecine de précision du Nouveau-Brunswick. L'identification d'une nouvelle détentrice ou nouveau détenteur de la Chaire de recherche K.C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable est envisagée. À noter qu'une grande priorité pour la Faculté reste de mettre en place tous les outils (publicité, bourses, etc.) pour que le nouveau programme de doctorat en sciences physiques atteigne son plein potentiel. Au cours de l'année 2021-2022, de nombreux départs à la retraite sont également prévus et, par conséquent, un renouvellement important du corps professoral à la Faculté. Cette situation permettra d'identifier des priorités futures en matière de recherche et d'enseignement dans chacun des départements et ainsi d'élargir les domaines d'expertise de la Faculté.

#### **8.5 Actions relatives au chantier « Gouvernance responsable et excellence organisationnelle »**

La Faculté des sciences préconise une gouvernance responsable et transparente au niveau de ses différentes unités administratives. Des structures sont mises en place à cet effet, incluant le Conseil de Faculté des sciences, le Comité administratif, l'Assemblée facultaire et les Assemblées départementales pour n'en nommer que quelques-unes, dans le but de favoriser une gouvernance collégiale. Dans ce contexte, différentes actions seront envisagées comme le déploiement d'une mise en œuvre cohésive des recommandations adoptées par le Conseil des gouverneurs en lien avec les divers programmes de la Faculté de même que l'identification et la formalisation d'espaces de laboratoires de recherche pouvant accommoder les travaux des nouvelles chercheuses et nouveaux chercheurs.

#### **8.6 Actions relatives à l'autochtonisation**

Plusieurs initiatives de recherche, complétées, en cours ou en déploiement à la Faculté des sciences, supportent des actions qui s'arriment avec cet axe et cadrent avec les objectifs d'améliorer de façon continue la visibilité de la recherche, du développement et de la création menée par ou avec les Autochtones. Des stages sur le terrain au sein de communautés inuites d'Igloodik de même que des projets d'innovation technologique impliquant des partenaires industriels rattachés à la Première Nation Mi'gmaq d'Elsipogtog en sont des exemples. La Faculté compte poursuivre, au cours de la prochaine année, sa participation soutenue au processus de recensement des activités autochtones présentement en cours au niveau institutionnel.

## Annexe A – Liste de publications

### (Articles arbitrés parus en 2020)

- Alecian, G., et **LeBlanc, F.**, 2020, 'An improved parametric method for evaluating radiative accelerations in stellar interiors', *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol. 498, p. 3420-3428.
- Andreassen, H.P., Sundell, J., Ecke, F., Halle, S., Haapakoski, M., ..., **Lecomte, N.**, et al. (2020). Population cycles and outbreaks of small rodents: Ten essential questions we still need to solve. *Oecologia* 195: 601–622.
- Balthazar, C., Cantin, G., Novinscak, A., **Joly, D.L.** & Filion, M. (2020). Expression of putative defense responses in cannabis primed by *Pseudomonas* and/or *Bacillus* strains and infected by *Botrytis cinerea*. *Frontiers in Plant Science* 11: 572112.
- Bastarache, P., Wajnberg, G., Dumas, P., Chacko, S., Lacroix, J., Crapoulet, N., Moffat, C.E. et **Morin, P. Jr.** (2020) Transcriptomics-based approach identifies spinosad-associated targets in the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*. *Insects*.11: 820.
- Bisson J.-F.**, K. N. Amouzou, Elimination of spatial hole burning in solid-state lasers using nanostructured thin films, *Appl. Opt.* 59 (5): A83-A91, 2020.
- Bisson J.-F.** et Y. C. Nonguierma, Single-mode lasers using parity-time-symmetric polarization eigenstates, *Phys. Rev. A*, 102, 043522, 2020.
- Blais M-A., A. Couturier, **M. Akhloufi**, "Deep Learning for Partial Fingerprint Inpainting and Recognition". In: Campilho A., Karray F., Wang Z. (eds) *Image Analysis and Recognition. ICIAR 2020. Lecture Notes in Computer Science*, vol 12131. Springer, Cham. Doi: 10.1007/978-3-030-50347-5\_20.
- Bonin, M., Dussault, C., Taillon, J., **Lecomte, N.** & Côté, S.D. (2020). Combining stable isotopes, morphological, and molecular analyses to reconstruct the diet of free-ranging consumers. *Ecology and Evolution* 10(13): 6664–6676.
- Bouhamdani N, Comeau D, Coholan A, Cormier K and **Turcotte S**. Targeting lysosome function causes selective cytotoxicity in VHL-deficient renal cell carcinomas. *Carcinogenesis* 2020, 41(6) 828-840.
- Caissie, D., **Ashkar, F.**, El-Jabi, N. (2020). Analysis of air/river maximum daily temperature characteristics using the peaks over threshold approach. *Ecohydrology*. 2020; 13:e2176. <https://doi.org/10.1002/eco.2176>.
- Chetoui M., **M. Akhloufi**, "Explainable end-to-end deep learning for diabetic retinopathy detection across multiple datasets", *Journal of Medical Imaging*. 2020 Jul; 7(4):044503. doi: 10.1117/1.JMI.7.4.044503. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32904519; PMCID: PMC7456641.
- Chetoui M., A. Couturier, **M. Akhloufi**, "Explainable Deep Learning for Referable Diabetic Retinopathy", 2020 IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE), London, ON, Canada, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/CCECE47787.2020.9255773.
- Chetoui M., **M. Akhloufi**, "Explainable Diabetic Retinopathy using EfficientNET", 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Montreal, QC, Canada, 2020, pp. 1966-1969, doi: 10.1109/EMBC44109.2020.9175664.
- Chetoui M., **M. Akhloufi**, "Deep Retinal Diseases Detection and Explainability Using OCT Images". In: Campilho A., Karray F., Wang Z. (eds) *Image Analysis and Recognition. ICIAR 2020. Lecture Notes in Computer Science*, vol 12132. Springer, Cham. Doi: 10.1007/978-3-030-50516-5\_31.
- Chiasson AI, Robichaud S, Ndongou Moutombi FJ, Hébert MPA, Mbarik M, **Surette ME, Touaibia M.** 2020. New Zileuton-Hydroxycinnamic Acid Hybrids: Synthesis and Structure-Activity Relationship towards 5-Lipoxygenase Inhibition. *Molecules* 25:4686. doi: 10.3390/molecules25204686.
- Christen F., Dufresne, F., Leduc, G., Dupont-Cyr, B.A., Vandenberg, G.W., François, N.R.L., Tardif, J.-C., **Lamarre, S.G.** & Blier, P.U. (2020). Thermal tolerance and fish heart integrity: fatty acids profiles as predictors of species resilience. *Conservation Physiology* 8: coaa108-.
- Christin S., **É. Hervet, N. Lecomte**, « Going further with model verification and deep learning », *Methods in Ecology and Evolution*, 12(1), 130-134, Septembre 2020. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13494>.
- Cloutier, F., Roumaud, P., Ayoub-Charrette, S., Chowdhury, S. & **Martin, L.J.** (2020). The intake of a water extract from seeds of *Tamarindus indica* L. modulates the endocrine function of adult male mice under a high fat diet. *Heliyon* 6: e03310.
- Comeau, D., Novinscak, A., **Joly, D.L.** & Filion, M. (2020). Spatio-temporal and cultivar-dependent variations in the cannabis microbiome. *Frontiers in Microbiology* 11:491.

- Couture, R., Mora, N., Al Bittar, S., Najih, M., **Touaibia, M.** & **Martin, L.J.** (2020). Luteolin modulates gene expression related to steroidogenesis, apoptosis and stress response in rat LC540 tumor Leydig cells. *Cell Biology and Toxicology* 36: 31-49.
- Couture, R. & **Martin, L.J.** (2020). The transcription factors SF-1 and SOX8 cooperate to upregulate Cx43 expression in mouse TM4 Sertoli cells. *Biochemical and Biophysical Reports* 24: 100828.
- Couturier A., **M. Akhloufi**, "Conditional Probabilistic Relative Visual Localization for Unmanned Aerial Vehicles", 2020 IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE), London, ON, Canada, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/CCECE47787.2020.9255691.
- Curk, T., Pokrovsky, I., **Lecomte, N.**, Aarvak, T., Brinker, D.F., Burnham' K., Dietz, A., Dixon, A., Franke, A., & Gauthier, G. (2020). Arctic avian predators synchronise their spring migration with the northern progression of snowmelt. *Scientific Reports* 10(1): 1–11.
- Dumas, P., Sambou M., Gaudet, J.D., Morin, M.D., Moffat, C.E., Boquel, S. et **Morin, P. Jr.** (2020) Differential expression of transcripts with potential relevance to chlorantraniliprole response in the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*. *Arch. Insect Biochem. Physiol.* 103: e21642.
- Ehrich, D., Schmidt, N.M., Gauthier' G., Alisauskas, R., Angerbjörn, A., Clark, K., ..., **Lecomte, N.**, et al. (2020). Documenting lemming population change in the Arctic: Can we detect trends?' *Ambio* 49(3): 786–800.
- Farhloul M** (2020). Mixed finite element methods for the Oseen problem, *Numerical Algorithms*, 84, 1431-1442.
- Gallant, D., **Lecomte, N.** & Berteaux, D. (2020). Disentangling the relative influences of global drivers of change in biodiversity: A study of the twentieth-century red fox expansion into the Canadian Arctic. *Journal of Animal Ecology* 89(2): 565–576.
- Guedouari, H., Savoie, M.C., Jean, S., Djeungoue-Petga, M.A., **Pichaud, N.** & **Hebert-Chatelain, E.** (2020). Multi- omics reveal that c-Src modulates the mitochondrial phosphotyrosine proteome and metabolism according to nutrient availability. *Cellular Physiology and Biochemistry* 20(54): 517-537.
- Haffouz S., P. J. Poole, J. Jin, X. Wu, **L. Giner**, K. Mnaymneh, D. Dalacu, and R. L. Williams Single quantum dot-in-a-rod embedded in a photonic nanowire waveguide for telecom band emission *Appl. Phys. Lett.* 117, 113102 (2020).
- Järvinen S.P., S. Hubrig, G. Mathys, **V. Khalack**, I. Ilyin, H. Adigozalzade, 2020, "The anomalous atmospheric structure of the strongly magnetic Ap star HD166473", *Monthly Notices*, 499, Issue 2, p.2734-2743 (arXiv:2009.10553).
- Jenkins, D.A., **Lecomte, N.**, Andrews, G., Yannic, G. & Schaefer, J.A. (2020). Biotic interactions govern the distribution of coexisting ungulates in the Arctic Archipelago—A case for conservation planning. *Global Ecology and Conservation* 24: e01239.
- Jimenez-Blasco, D., Busquets-Garcia, A., **Hebert-Chatelain, E.**, Serrat, R., Vicente-Gutierrez, C., Ioannidou, C., Gomez-Sotres, P., Lopez-Fabuel, I., Resch-Beusher, M., Resel, E., Arnouil, D., Saraswat, D., Varilh, M., Cannich, A., Julio-Kalajzic, F., Bonilla-Del Rio, I., Almeida, A., Puente, N., Achicallende, S., Lopez-Rodriguez, M.-L., Koll, C., Déglon, N., Pellerin, L., Josephine, C., Bonvento, G., Panatier, A., Lutz, B., Piazza, P.-V., Guzman, M., Bellocchio, L., Bouzier-Sore, A.-K., Grandes, P., Bolaños, J.P. & Marsicano, G. (2020). Glucose metabolism links astroglial mitochondria to cannabinoid effects. *Nature* 583(7817): 603-608.
- Juhasz, C.-C., Shipley, B., Gauthier, G., Berteaux, D. & **Lecomte, N.** (2020). Direct and indirect effects of regional and local climatic factors on trophic interactions in the Arctic tundra. *Journal of Animal Ecology* 89(3): 704–15.
- Kankaanpää, T., Vesterinen, E., Hardwick, B., Schmidt, N.M., Andersson, T., Aspholm, P.E., ... **Lecomte, N.**, et al. (2020). Parasitoids indicate major climate-induced shifts in Arctic communities. *Global Change Biology* 26(11): 6276–6295.
- Lacaze, A. & **Joly, D.L.** (2020). Structural specificity in plant-filamentous pathogen interactions. *Molecular Plant Pathology* 21: 1513-1525.
- Laferrière P., E. Yeung, **L. Giner**, S. Haffouz, J. Lapointe, G.C. Aers, P.J. Poole, R.L. Williams, and D. Dalacu Multiplexed Single-Photon Source Based on Multiple Quantum Dots Embedded within a Single Nanowire *Nano Lett.* 2020, 20, 5, 3688–3693.
- Landry A., T.V. Son, and **A. Haché**, 'Optical modulation at the interface between silicon and a phase change material', *Optik* 209, 164585 (2020).
- Landry A., T.V. Son, A. Martucci, and **A. Haché** 'Color switching by polarization effects in phase-change materials', *Opt. Comm.* 459, 124957 (2020).
- Laplante J-F, **M. Akhloufi**, " Predicting Cancer Types From miRNA Stem-loops Using Deep Learning\*," 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Montreal, QC, Canada, 2020, pp. 5312-5315, doi: 10.1109/EMBC44109.2020.9176345.

- Léger JL, Jougleux JL, Savadogo F, **Pichaud N, Boudreau LH**. Rapid isolation and purification of functional platelet mitochondria using a discontinuous Percoll gradient. *Platelets*. 2020;31(2):258-264. doi: 10.1080/09537104.2019.1609666. Epub 2019 May 5. PMID: 31057000.
- Léger JL, **N Pichaud**, and **LH Boudreau**. Purification of Functional Platelet Mitochondria Using a Discontinuous Percoll Gradient. *Methods in Molecular Biology, Springer Protocols. Mitochondrial Medicine*, 2nd edition, V. Weissig, M. Edeas, Editors. Humana Press, Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2020, sous presse.
- Ly A.O., **M. Akhloufi**, "Learning to drive by imitation: an overview of deep behavior cloning methods", *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*. Early Access – 15 June 2020. 10.1109/TIV.2020.3002505.
- Ly A.O., **M. Akhloufi**, "Combining Asynchronous Events and Traditional Frames for Steering Angle Prediction". In: Campilho A., Karray F., Wang Z. (eds) *Image Analysis and Recognition. ICIAR 2020. Lecture Notes in Computer Science*, vol 12131. Springer, Cham. Doi: 10.1007/978-3-030-50347-5\_22.
- Määttänen P, Lurz E, Botts SR, Wu RY, Robinson SC, Yeung CW, Colas R, Li B, Johnson-Henry KC, **Surette ME**, Dalli J and Sherman PM. 2020. Plant- and fish-derived n-3 PUFAs suppress *Citrobacter rodentium*-induced colonic inflammation. *Molecular Nutrition & Food Research*. 64(6):e1900873. doi: 10.1002/mnfr.201900873.
- Martin, L.J. & Touaibia, M.** (2020). Improvement of testicular steroidogenesis using flavonoids and isoflavonoids for prevention of late-onset male hypogonadism. *Antioxidants* 9: 237.
- Martín-Jiménez, R., Lurette, O. & **Hebert-Chatelain, E.** (2020). Damage in mitochondrial DNA in Parkinson's disease. *DNA and Cell Biology* 39(8): 1-10.
- Masuda T., M. Iyoda, Y. Yasumatsu, S. Dottermusch, I. A. Howard, B. S. Richards, **J.-F. Bisson** et M. Endo, A fully planar solar pumped laser based on luminescent solar collector, *Communications Physics*, 3, art. : 60, 2020.
- Mathys G., **V. Khalack**, J. D. Landstreet, 2020, "The 10.5-year rotation period of the strongly magnetic rapidly oscillating Ap star HD 166473", *Astronomy and Astrophysics*, 636, A6 (arXiv:2002.11689).
- Matuszewski, S., Hall, M.J.R., **Moreau, G.**, Schoenly, K.G., Tarone, A.M & Villet, M.H. (2020). Pigs vs people: the use of pigs as analogues for humans in forensic entomology and taphonomy research. *International Journal of Legal Medicine* 134: 793-810. DOI : <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02074-5>.
- Mbarik M, Biam RS, Robichaud PP and **Surette ME**. 2020. The impact of PUFA on cell responses: caution should be exercised when selecting PUFA concentrations in cell culture. *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 155:102083. doi: 10.1016/j.plefa.2020.102083.
- Meyer, N., Bollache, L., Dechaume-Moncharmont, F.-X., Moreau, J., Afonso, E., Angerbjörn, A., ... **Lecomte, N.**, et al. (2020). Nest attentiveness drives nest predation in Arctic sandpipers. *Oikos* 129(10): 1481–1492.
- Mille A., L Karim, **J Almhana**, N Khan: Location privacy-preserving Mobile Crowd Sensing with Anonymous Reputation. *IWCMC 2020*: 1812-1817.
- Murugesan, A; Lassalle-Claux, G; Hogan, L; Vaillancourt, E; Selka, A; Luiker, K; Kim, MJ; **Touaibia, M**; Reiman, T. (2020). Antimyeloma Potential of Caffeic Acid Phenethyl Ester and its Analogs through Sp1 Mediated Downregulation of IKZF1-IRF4-MYC Axis. *Journal of Natural Products*, 83, 3526-3535.
- Ndongou Moutombi, FJ; Fabiano-Tixier, AS; **Clarisse, O**; Chemat, F; **Touaibia, M.** (2020). Partial and Total Solvent-Free Limonene's Hydrogenation: Metals, Supports, Pressure, and Water Effects. *Journal of Chemistry*. 2020: 1-11.
- Ollerhead K.M., Adams, O.A., Willett, N.J., Gates, M.A., Bennett, J.C., Murimboh, J., Morash, A.J., **Lamarre, S.G.** & MacCormack, T.J. (2020). Polyvinylpyrrolidone-functionalized silver nanoparticles do not affect aerobic performance or fractional rates of protein synthesis in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Environmental pollution* 260: 114044.
- Ould Amer, Y. & **Hebert-Chatelain, E.** (2020). Insight into the interactome of intra-mitochondrial PKA using biotinylation proximity labeling. *International Journal of Molecular Sciences* 21(21): 8283.
- Pichaud N**, Ekström A, Breton S, Sundström F, Rowinski P, Blier PU, Sandblom E (2020). Adjustments of cardiac mitochondrial phenotype in a warmer habitat is associated with oxidative stress in European perch, *Perca fluviatilis*. *Sci. Rep.*, 10: 17697.
- Poirier, SJ, **Boudreau LH**, Flamand N, **Surette ME**. 2020. LPS induces ALOX5 promoter activation and 5-lipoxygenase expression in human monocytic cell lines. *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 154:102078. doi: 10.1016/j.plefa.2020.102078.
- Riquelme D., **M. Akhloufi**. "Deep Learning for Lung Cancer Nodules Detection and Classification in CT Scans", *AI 2020*, 1(1):28-67, January 2020.
- Sambou M, Jean-François J, Ndongou Moutombia FJ, Doiron JA, Hébert M, Joy AP, Mai-Thi NN, Barnett DA, **Surette ME, Boudreau LH, Touaibia M.** 2020. Extractions, Antioxidant Properties, 5-Lipoxygenase Inhibition, and

Phytochemical Composition of Propolis from Eastern Canada. *Molecules* 25:2397. doi: 10.3390/molecules25102397.

**Sayari N** (2020) Klein Bottles and Dehn filling on a Component of Two-component Link Exterior Links. *Kyungpook Mathematical Journal* 60 (2020), no.4, 831-837.

Selka, A; Ndongou Moutombi, FJ; Cormier, M; **Touaibia, M.** (2020). Phenethyl esters of ferulic acid, hydroferulic acid, homovanillic acid, and vanillic acid: synthesis, free radicals scavenging activity, and molecular modeling as potential cholinesterases inhibitors. *Molbank* 2020, 2020(3), M1151. 2020(3):M1151.

Simard, C., Lebel, A., Allain, E.P., **Touaibia, M., Hebert-Chatelain, E. & Pichaud, N.** (2020). Metabolic characterization and consequences of mitochondrial pyruvate carrier deficiency in *Drosophila melanogaster*. *Metabolites* 10(363): 1-16.

Simard CJ, **Touaibia M**, Allain EP, **Hebert-Chatelain E**, **Pichaud N** (2020). Role of the mitochondrial pyruvate carrier in the occurrence of metabolic inflexibility in *Drosophila melanogaster* exposed to dietary sucrose. *Metabolites*, 10(10): 411.

**Thibault, M.-H.**, Comeau, C., Brown, D., Vienneau, G., Robichaud, J., **Martin, L.J.**, Bruening, R. & **Djaoued, Y.** (2020). Boronic acid/Chitosan/Bioglass composite materials for bone replacement therapy. *Materials Science & Engineering C* 110: 110674.

**Touaibia, M;** Selka, A; Levesque, N; St-Onge, P. (2020). Green Hydrogenation: Solvent-Free Hydrogenation of Pinenes for An Undergraduate Organic Chemistry Laboratory. *Journal of Chemical Education*. 97(8): 2296-2301.

Traoré A., **M. Akhloufi**, "Violence Detection in Videos using Deep Recurrent and Convolutional Neural Networks", 2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), Toronto, ON, Canada, 2020, pp. 154-159, doi: 10.1109/SMC42975.2020.9282971.

Traoré A., A.O. Ly, **M. Akhloufi**, "Evaluating Deep Learning Algorithms in Pulmonary Nodule Detection", 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Montreal, QC, Canada, 2020, pp. 1335-1338, doi: 10.1109/EMBC44109.2020.9175152.

Traoré A., **M. Akhloufi**, "2D Bidirectional Gated Recurrent Unit Convolutional Neural Networks for End-to-End Violence Detection in Videos". In: Campilho A., Karray F., Wang Z. (eds) *Image Analysis and Recognition*. ICIAR 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12131. Springer, Cham. Doi: 10.1007/978-3-030-50347-5\_14.

Trivedi PC, Trivedi C, Bartlett JJ, Mercer A, Slade L, **Surette ME**, Ballabio A, Flibotte S, Hussein B, Rodrigues, B, Kienesberger PC, Pulinilkunnil, TC. 2020. Loss of function of transcription factor EB remodels lipid metabolism and cell death pathways in the cardiomyocyte. *BBA - Molecular Basis of Disease* 1866(10):165832.

Vanderlinden, J.-P., Baztan, J., Chouinard, O., Cordier, M., Da Cunha, C., Huctin, J.-M., Kane, A., Kennedy, G., Nikulkina, I., Shadrin, V., **Surette, C.**, Thiaw, D., Thomson, K. T. (2020). Meaning in the face of changing climate risks: connecting agency, sensemaking and narratives of change through transdisciplinary research. *Climate Risk Management*. 29(100224): 1-14.

Watson, S.E., Hailer, F., **Lecomte, N.**, Kafle, P., Sharma, R., Jenkins, E.J., Awan, M., L'Hérault, V. & Perkins, S.E. (2020). Parasites of an Arctic scavenger: The wolverine (*Gulo Gulo*). *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife* 13: 178–85.

Weiser, E.L., Lanctot, R.B., Brown, S.C., River Gates, H., Bêty, J., Boldenow, M.L., ... **Lecomte, N.**, et al. (2020). Annual adult survival drives trends in Arctic-breeding shorebirds but knowledge gaps in other vital rates remain. *The Condor* 122(3): duaa026.

Ximenes, P. de S. M. P. ; Silva, A. S. A. da; **Ashkar, F.**; Stosic, T. (2020). Fit of probability distributions to monthly precipitation in the state of Pernambuco – Brazil. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 11, p. e4869119894, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.9894.