



UNIVERSITÉ DE MONCTON
CAMPUS DE MONCTON
Faculté des sciences

Rapport annuel 2019-2020
Faculté des sciences
Université de Moncton
Juin 2020

Table des matières

1.	Retour sur les objectifs 2019-2020	1
1.1	Le plan académique de la Faculté des sciences	1
1.2	Le recrutement et la rétention.....	1
1.3	Visibilité en matière de recherche	1
2.	L'impact et les défis engendrés par la pandémie COVID-19	2
2.1	L'enseignement	2
2.2	La recherche	2
2.3	Diverses annulations	3
3.	La population étudiante	3
3.1	Le premier cycle : Inscriptions et diplomation	3
3.2	Les études supérieures: Inscriptions et diplomation	4
3.2.1	Le programme de doctorat en sciences de la vie	4
3.2.2	Le programme de doctorat en sciences physiques.....	5
3.3	Les prix, bourses et distinctions	5
3.4	Les activités et réalisations étudiantes	6
3.4.1	Présentations lors de colloques ou d'ateliers	6
3.4.2	Exemples de réalisations étudiantes.....	7
3.4.3	Vie étudiante.....	8
3.4.4	Activités de recrutement	10
3.4.4.1	Université de Moncton, site de sensibilisation Parlons sciences.....	10
3.5	Activité de rétention et d'apprentissage expérientiel	12
3.5.1	Visite d'un diplômé en informatique et son expérience chez Amazon et Google.....	13
3.5.2	Soirée réseautage du Département de chimie et biochimie	13
4.	Le corps professoral et la recherche	14
4.1	Les effectifs professoraux.....	14
4.2	La recherche	14
4.2.1	Diffusion de la recherche	14
4.2.2	Financement de la recherche.....	15
4.2.3	Les chaires de recherche.....	16
4.3	Participation et organisation d'évènements.....	16
4.4	Un projet en lien avec la Covid-19 a retenu l'attention de la communauté scientifique	17
4.5	Signature d'une entente tripartite relative au Centre de médecine de précision du Nouveau-Brunswick	18
4.6	Prix ou reconnaissances reçus pour la recherche	18
5.	Les programmes et les cours.....	18
5.1	Créations de nouveaux programmes	18
5.2	Création d'un cours multifacultaire en apprentissage expérientiel.....	19
5.3	Déploiement de nouveaux cours en 2019-2020	19
5.4	Modifications apportées aux programmes	19
5.5	Évaluations de programmes et suivi des recommandations du Conseil des gouverneurs.....	20
5.6	Activités d'enseignement et prix en enseignement des sciences.....	20
6.	Objectifs prioritaires 2020-2021 (max 3)	21
6.1	L'adaptation de l'enseignement dans un contexte de pandémie.....	21
6.2	Le recrutement et la rétention.....	21
6.3	Visibilité en matière de recherche	22
7.	Plan stratégique 2020-2021	22
7.1	Actions relatives au chantier « Enseignement de qualité et expérience étudiante »	22
7.2	Actions relatives au chantier « Engagement »	22
7.3	Actions relatives au chantier « Internationalisation »	23
7.4	Actions relatives au chantier « Recherche, développement, création et innovation ».....	23
7.5	Actions relatives au chantier « Gouvernance responsable et excellence organisationnelle »...	23

1. Retour sur les objectifs 2019-2020

1.1 Le plan académique de la Faculté des sciences

Au cours de l'année 2019-2020, la Faculté a concentré ses efforts sur l'opérationnalisation de certaines des recommandations du plan académique et sur la mise en œuvre des recommandations adoptées par le Conseil des gouverneurs à la suite de l'évaluation des programmes. Plusieurs programmes désignés comme nécessitant une attention particulière sont en cours de modification dont les programmes de 1^{er} et de 2^e cycles en informatique et le B.Sc. majeure en mathématiques. D'autres programmes seront examinés à la suite du processus d'évaluation des programmes qui n'est pas terminé. Nous attendons les dernières recommandations du Conseil des gouverneurs pour les programmes de chimie, de physique et du doctorat en sciences de la vie. Tous nos programmes évalués ont reçu de très bons commentaires de la part des évaluateurs externes. Bien que des modifications soient suggérées, les évaluateurs remarquent la qualité des programmes et de la recherche de la Faculté des sciences.

Notons également que le programme de **doctorat en sciences physiques** a été déployé en janvier 2020 avec l'admission d'un étudiant au programme. D'autres admissions sont prévues pour septembre prochain. Le **programme appliqué en biotechnologies**, quant à lui, sera mis en œuvre en septembre prochain.

1.2 Le recrutement et la rétention

La Faculté continue ses efforts afin d'améliorer le recrutement et la rétention des effectifs étudiants. En plus de poursuivre les activités habituelles, plusieurs nouvelles approches sont explorées par la Faculté :

- ✓ La Faculté des sciences continue ses efforts de recrutement actifs par l'intermédiaire d'une multitude d'activités. La section 3 du présent rapport en décrit plusieurs.
- ✓ Le projet webinaire ***Sprint de science*** proposé l'an dernier a vu le jour. Il s'agit d'ateliers participatifs sur la démarche scientifique destinés aux élèves et réalisés en collaboration avec l'UQAM. En une période de cours, les jeunes rencontrent un doctorant ou post-doctorant et réalisent une série de défis scientifiques chronométrés. Ce projet s'est déroulé entre août 2019 et avril 2020. La doctorante en sciences de la vie, Madame Claire-Cécile Juhasz, a monté un atelier de vulgarisation portant sur un des chapitres de sa thèse «*les effets du climat sur la reproduction de la grande oie des neiges*». En plus des ateliers virtuels, elle a eu la chance de rencontrer quatre groupes d'étudiantes et d'étudiants à la Faculté des sciences de l'UQAM;
- ✓ Comme l'ont suggéré plusieurs évaluateurs externes de nos programmes, nous encourageons les unités à introduire la notion de parcours/orientation dans les curriculums afin d'offrir plus de diversité à nos étudiantes et étudiants;
- ✓ De concert avec la Faculté d'administration, la Faculté d'ingénierie, le Baccalauréat en sciences sociales et la Faculté des sciences, un nouveau cours d'apprentissage expérientiel, le **ADMN/FSCI4100 Innovation sciences ingénierie**, a été créé et sera offert en septembre 2020;
- ✓ Au niveau de la rétention, nous avons commencé un nouveau **programme de professionnalisation Activités Carrières** sur les différentes carrières scientifiques en mettant à profit les expériences de personnes diplômées, les compétences du service d'orientation et de recherche du travail de même que des activités de réseautage. Ces activités aideront à améliorer et maintenir la motivation des jeunes qui ne voient pas toujours où leur programme les mènera, ni s'ils ont choisi le bon programme d'études. (Voir la section 3.5);
- ✓ Nous collaborons aussi avec le CCNB afin de développer un nouveau **programme articulé en informatique** et une entente de transferts de crédits universitaires vers le collégial afin d'inciter les diplômées et diplômés du CCNB à faire des études universitaires.

1.3 Visibilité en matière de recherche

Le déploiement du programme de Ph.D. Sciences physiques favorisera sûrement une plus grande visibilité de la recherche dans ce domaine. Par ailleurs, afin de soutenir la productivité en recherche, l'obtention de subventions et une meilleure visibilité, la Faculté a offert un appui

financier aux nouveaux membres du corps professoral ainsi que des fonds de voyage à 10 membres du corps étudiant et à 10 membres du corps professoral qui ont présenté leurs résultats de recherche dans des conférences de niveau international. De plus, avec l'aide du Bureau de soutien à l'innovation (BSI) plusieurs nouvelles collaborations sont entamées avec des compagnies locales.

2. L'impact et les défis engendrés par la pandémie COVID-19

2.1 L'enseignement

La Faculté a bien entendu été affectée substantiellement par la crise liée à la COVID-19. La dernière année universitaire s'est notamment achevée avec la tenue de travaux pratiques à distance affectant ainsi plusieurs disciplines pour lesquelles les manipulations expérimentales en présentiel sont essentielles. Hormis les travaux pratiques, l'offre de cours théoriques à distance a également engendré son lot de défis logistiques. La maîtrise adéquate de techniques expérimentales de même que les interactions fréquentes avec les étudiantes et étudiants ne sont que quelques-uns des défis spécifiques rencontrés. Différentes initiatives sont à l'étude pour optimiser l'offre des cours à la Faculté pour la prochaine année universitaire qui sera à nouveau confrontée aux impacts de la pandémie.

Il est important de souligner plusieurs initiatives positives qui ont découlé, ou qui découleront, directement de cette situation incluant :

- ✓ L'utilisation de nouvelles approches pédagogiques pour présenter à distance le contenu des cours offerts aux étudiantes et étudiants des disciplines de la Faculté;
- ✓ L'introduction anticipée de nouveaux outils technologiques pour enseigner à distance divers concepts scientifiques aux étudiantes et étudiants de notre Faculté pendant la prochaine année;
- ✓ La planification d'une offre de travaux pratiques en présentiel pour les étudiantes et étudiants en sciences expérimentales de la 2^e à la 4^e année, de même que pour les étudiantes et étudiants aux cycles supérieurs qui effectuent leurs projets de recherche dans des laboratoires de la Faculté.

2.2 La recherche

La pandémie a eu un impact négatif majeur sur la recherche à la Faculté des sciences :

- ✓ Une bonne partie des projets de recherche ont été suspendus et certains annulés avec des pertes de résultats expérimentaux accompagnés de pertes financières.
- ✓ Les répercussions sur les années sabbatiques du corps professoral sont importantes. Plusieurs personnes ont dû mettre fin à leur séjour à l'étranger et n'ont pas pu reprendre leurs activités dans les laboratoires de Moncton.
- ✓ L'annulation de conférences scientifiques d'envergure a certainement réduit les opportunités de disséminer les travaux de recherche réalisés à la Faculté des sciences impactant ainsi la visibilité de plusieurs équipes de recherche au niveau national et international.

Certains collègues ont cependant pu bénéficier de la pandémie :

- ✓ Le développement et le déploiement d'un modèle d'apprentissage par réseaux de neurones profonds pour la détection de la COVID-19 à partir d'images radiographiques des poumons grâce au Groupe de recherche en perception, robotique et intelligence machine (PRIME), dirigé par le **professeur Moulay Akhloufi** (voir la section 4.4);
- ✓ L'obtention de fonds de recherche :
 - Moulay Akhloufi, \$36 000 de la FINB et \$50 000 du CRSNG, dans le domaine de l'intelligence artificielle, pour appuyer des initiatives de recherche portant sur la COVID-19;
 - Gilles Robichaud, \$45 000 FINB pour le projet intitulé « Development of a sensitive and real-time approach for COVID-19 detection ».

2.3 Diverses annulations

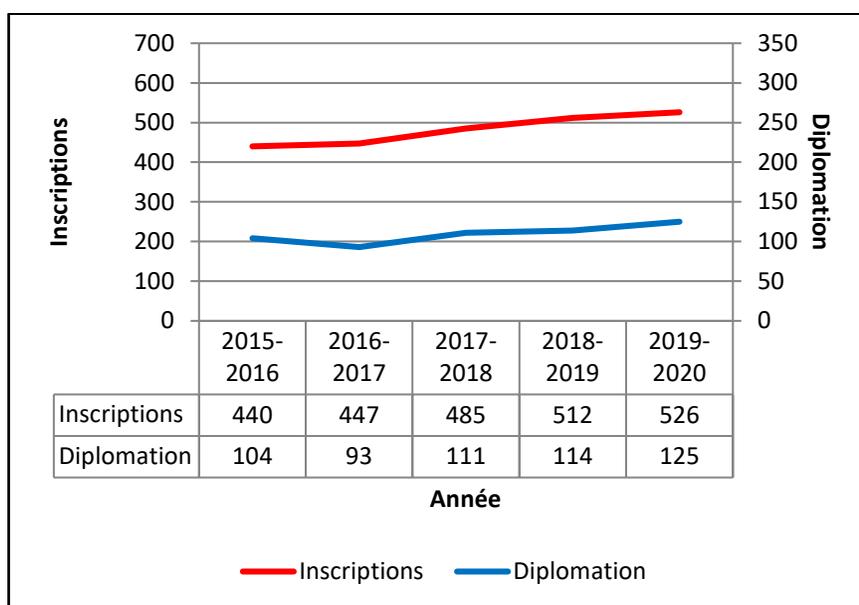
Plusieurs activités ont été annulées en raison de la pandémie, notons quelques exemples :

- ✓ **Concours provincial annuel de Mathématiques** destiné aux élèves de 6^e, 7^e et 8^e années;
- ✓ **Concours annuel de programmation** dans les écoles secondaires du Nouveau-Brunswick;
- ✓ Concours **Fais ton aspirine** du Département de chimie et biochimie;
- ✓ Au moins une dizaine d'activités de **Parlons sciences** dans les écoles des Maritimes ont été annulées;
- ✓ Visites des professeurs et professeurs dans les écoles;
- ✓ Le prix Brian-T.-Newbold habituellement remis à la meilleure présentation de mémoire de 1^{er} cycle en chimie et en biochimie n'a pas été remis cette année.

3. La population étudiante

3.1 Le premier cycle : Inscriptions et diplomation

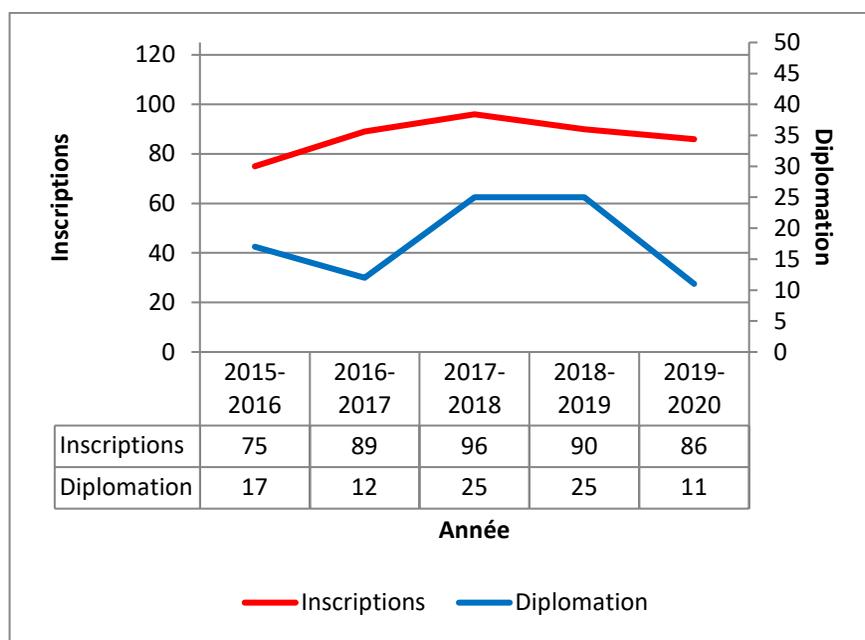
Après une baisse en 2015-2016, les inscriptions ont connu une croissance constante. L'augmentation de 34,4% sur les 3 dernières années est probante. En ce qui concerne le nombre de diplômes décernés à la Faculté, la tendance est légèrement positive (2,7%) pour la dernière année et de +17,7% depuis 2016-2017. Il est normal de voir un délai entre l'augmentation des inscriptions et celle de la diplomation. Le graphique ci-dessous indique la tendance des cinq dernières années. La faculté continue ses efforts de recrutement de façon soutenue (voir la section 3.4.4).



Effectif étudiant temps plein 2018-2019 (1 ^{er} cycle)	512
Effectif étudiant temps plein 2019-2020 (1 ^{er} cycle)	526
Variation en %	+2,7%
Variation en % (3 dernières années)	+17,7%
Diplomation en 2018-2019 (1 ^{er} cycle)	114
Diplomation en 2019-2020 (1 ^{er} cycle)	125
Variation en % (dernière année)	+9,6%
Variation en % (3 dernières années)	+ 34,4%

3.2 Les études supérieures: Inscriptions et diplomation

En janvier dernier, la Faculté des sciences déployait son nouveau programme de 3^e cycle, le doctorat en sciences physiques (Ph.D.) avec une admission. Ce programme vient s'ajouter à l'éventail de programmes d'études supérieures de la faculté qui compte déjà le programme de doctorat en sciences de la vie et 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 69 et 96 inscriptions annuellement ces 5 dernières années avec un sommet en 2017-2018 et un léger recul lors de la dernière année (-3,4%). Les programmes de doctorat en sciences de la vie et de doctorat en sciences physiques seront discutés dans les sections suivantes.



Effectif étudiant temps plein 2018-2019 (2 ^e et 3 ^e cycles)	89
Effectif étudiant temps plein 2019-2020 (2 ^e et 3 ^e cycles)	86
Variation en %	-3,4%
Variation en % (3 dernières années)	-2,3%
Diplomation en 2018-2019 (2 ^e et 3 ^e cycles)	25
Diplomation en 2019-2020 (2 ^e et 3 ^e cycles)	11
Variation en % (dernière année)	-56%
Variation en % (3 dernières années)	-8,3%

3.2.1 Le programme de doctorat en sciences de la vie

Le programme compte présentement 22 inscriptions. Trois nouvelles inscriptions se sont ajoutées au programme au cours de la dernière année. Il est important de souligner la diplomation de trois étudiantes et étudiants en 2019. Comme présenté au tableau ci-dessous, une nouvelle admission et sept diplomations potentielles sont prévues pour la prochaine année universitaire:

	Inscriptions totales	Nouvelles inscriptions	Diplomation
2019-2020	22	3	3
Prévisions pour 2020-2021	23	1	7

Voici quelques faits saillants en lien avec le programme au cours de l'année calendaire 2019:

- ✓ Trois étudiantes et étudiants du programme ont réussi avec succès l'examen prédoctoral et ont ainsi posé la lumière sur de nombreux projets de recherche intéressants en cours à la Faculté des sciences.
- ✓ Les doctorantes et doctorants du programme ont affiché une excellente productivité scientifique en publiant pas moins de 12 articles dans des revues scientifiques arbitrées.
- ✓ Comme par le passé, plusieurs étudiantes et étudiants du programme ont effectué des présentations orales et d'affiches dans le cadre de la journée SVIE. Cette journée fut à nouveau une excellente occasion de mettre en valeur les qualités oratoires des doctorantes et doctorants inscrits aux cours SVIE7201 et SVIE7202.
- ✓ Les étudiantes et étudiants du programme se sont distingués en obtenant des reconnaissances d'envergure incluant notamment des bourses France-Acadie, de même que diverses bourses de sources telles que la FRSNB, la STGM et la Fondation Alexandre-Parks.

3.2.2 Le programme de doctorat en sciences physiques

Le programme de doctorat en sciences physiques a commencé officiellement à l'automne 2019, avec la formation du Comité des études supérieures (CÉS), l'arrivée d'un premier étudiant et le début de la prestation des cours. Ce programme est offert par les membres du corps professoral du Département de physique et d'astronomie, du Département de chimie et biochimie à Moncton et du Secteur des sciences de l'UMCS.

Un premier étudiant s'est inscrit à l'automne 2019, Marc-André Albert, qui étudie sous la direction de Samira Barmaki et Stéphane Laulan à Shippagan. Le Département de physique et d'astronomie prépare actuellement le cours de Séminaire en sciences physiques, qui mettra à contribution des spécialistes de différentes disciplines en physiques et qui sera donné sous la forme de séminaires. Ce cours s'étalera sur les deux sessions d'automne 2020 et d'hiver 2021.

Récemment, quatre candidats ont présenté une demande d'admission à ce programme, dont trois ont reçu un avis favorable du CÉS. Avec le premier étudiant admis à l'hiver dernier, le programme devrait donc compter au moins 4 doctorants en septembre 2020.

3.3 Les prix, bourses et distinctions

- ✓ Lors du 11^e congrès annuel de la Fondation de recherche en santé du Nouveau-Brunswick, des prix ont été remis à Jacob Léger, étudiant à la maîtrise en biochimie et Patrick Page, étudiant au doctorat en sciences de la vie (voir la photo section 4.3);
- ✓ La bourse Brian-T.-Newbold du Département de chimie et biochimie d'une valeur de \$500 a été attribuée à l'étudiante Yolande Adrielle Wontcheu Fosto. Les étudiants Jérémie Lepage et Thomas Doiron ont, quant à eux, reçu \$250 chacun;
- ✓ L'étudiant de deuxième année du B.Sc. physique, Samuel Fontaine, a reçu une bourse d'été du CRSNG et commencera un projet de recherche sous la supervision du professeur Alexandre Melanson;
- ✓ L'étudiant Oleksandr Kobzar, étudiant à la maîtrise dans le domaine de l'astrophysique sous la supervision du professeur Viktor Khalack, a récemment obtenu une subvention pour participer au *2020 TMT Early-Career Initiative Workshop* qui devait se tenir à Victoria du 26 mai au 1^{er} juin 2020.

Gala du mérite Bleu et Or 2020

L'**Ordre du mérite Bleu et Or** est une reconnaissance de haute distinction conférée par l'Université de Moncton à des finissantes et des finissants des trois campus dont le rendement et la contribution communautaire et étudiante sont remarquables. **Les étudiantes Josianne Guay et Andréa Lebel ont remporté cette importante distinction cette année. Andréa** est finissante à la maîtrise en biochimie. Elle a œuvré dans de nombreux comités et organisations universitaires de même qu'à des activités sportives pour les jeunes du secondaire. Elle a fait sa marque comme

coordonnatrice de *Parlons science Université de Moncton* pendant 2 ans après avoir été bénévole lors des deux années précédentes. **Josianne**, quant à elle, est finissante au baccalauréat en éducation secondaire, 1^{re} concentration biologie et 2^e concentration chimie. Tout au long de son parcours universitaire, elle a été très active au sein de nombreuses organisations sur le campus et hors campus. Elle a aussi été membre des équipes de cross-country et d'athlétisme des Aigles bleus.

Andréa Lebel a aussi reçu le **prix de l'étudiante de la Faculté des sciences** lors du Gala Bleu et Or.



Dans l'ordre habituel, Josianne Guay et Andréa Lebel

Remise de plusieurs prix lors du banquet 2020 de la Faculté des sciences

Lors du banquet annuel de la Faculté de sciences, organisé par le Conseil étudiant de la Faculté, de nombreux prix ont été décernés dans le but de souligner l'excellence académique et l'engagement communautaire exemplaire des étudiantes et étudiants de chaque département et secteur. Cette année, les lauréats sont **Annie Sarah Lavoie-Rochon**, du Département de biologie; **Samuel Verrier**, du Département d'informatique; **Paul-Henry Glinel**, du Département de physique et d'astronomie; **Ève Mallet Gauthier**, du Département de chimie et biochimie; **Amélie LeBlanc**, du Secteur des programmes spéciaux (DSS); et **Pascal Larocque**, du Département de mathématiques et de statistique. **Le grand prix facultaire a été remis à Paul-Henry Glinel, étudiant en physique.**



De gauche à droite : Pandurang Ashrit, Doyen de la Faculté des sciences, Paul-Henry Glinel, Département de physique et d'astronomie, Pascal Larocque, Département de mathématiques et de statistique, Amélie LeBlanc, Secteur des programmes spéciaux (DSS), Ève Mallet Gauthier, Département de chimie et biochimie, Samuel Verrier, Département d'informatique, Annie Sarah Lavoie-Rochon, Département de biologie, Gilles C. Roy, Vice-recteur à l'enseignement et à la recherche.

3.4 Les activités et réalisations étudiantes

3.4.1 Présentations lors de colloques ou d'ateliers

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

- ✓ Lors de la Journée de la recherche au 1^{er} cycle en biologie se déroulant le 4 septembre 2019, les étudiants du 1^{er} cycle ont présenté leurs projets de recherche complétés durant l'été sous forme d'affiches;
- ✓ **Chloé Melanson** (M.Sc Biologie) et **Annie-Sarah Lavoie-Rochon** ont chacune présenté une conférence au *Atlantic Region Comparative Physiology Workshop* à St-Andrews en octobre 2019;
- ✓ **Jacob Léger**, étudiant à la maîtrise en biochimie, a remporté la 2^e place dans la catégorie affiche à la conférence annuelle de la Fondation de la Recherche en Santé du Nouveau-Brunswick (FRSNB) en novembre 2019 à St-Jean, N.-B.;
- ✓ Présentation de conférences au congrès de l'AUPAC (*Atlantic Universities Physics & Astronomy Conference*) par l'étudiante **Marie-Pier Brideau** et les étudiants **Alexandre Chiasson, Paul-Henry Glinel, Mathieu Perron-Cormier, Grégoire Richard et Rémi Richard**, Université St-Francis-Xavier, février 2020;
- ✓ L'étudiant de deuxième cycle, **Louis Michaël Ratsimbazafy**, sous la direction du professeur Serge Gauvin, a présenté une affiche au congrès international (CLEO-2020, en virtuel), qui sera publiée dans les annales du congrès;
- ✓ Atelier "R" organisé par **Laurie Maynard et Sylvain Christin**, étudiants au Doctorat en sciences de la vie, dans le cadre des activités reliées à l'**apprentissage expérientiel**. Cinq ateliers ont eu lieu à l'hiver 2020 entre le 20 janvier et le 29 février avec une participation de 18 personnes;
- ✓ Le professeur **M. Akhloufi**, directeur du groupe PRIME, a organisé un atelier à l'automne 2019 à l'intention des étudiantes et étudiants du département sur l'Apprentissage profond (6 décembre 2019). Les étudiantes et étudiants y ont présenté leurs projets réalisés lors de la session d'automne 2019. Les sujets présentés incluaient des approches de vision artificielle, d'apprentissage machine et d'apprentissage profond pour la bioacoustique marine, la détection automatique des traits de côtes, la réalité augmentée, la navigation et localisation par SLAM, etc. Ces projets ont permis aux étudiantes et aux étudiants de développer de nouvelles solutions qui ont atteint des résultats des plus intéressants avec, notamment, des taux de succès supérieurs à 95 % quant au suivi de la biodiversité par acoustique marine et à la segmentation automatique des traits de côtes pour un suivi environnemental.

3.4.2 Exemples de réalisations étudiantes

LAN de l'Espoir & TomorrowLAN

Toujours sous la direction d'**Andy Couturier**, ancien étudiant de la Faculté et maintenant inscrit au doctorat en sciences appliquées de l'Université de Moncton, les étudiantes et étudiants du département ont organisé le *LAN* de l'espoir à l'automne 2019 (30 novembre et 1^{er} décembre 2019) à la Faculté des sciences, ainsi que le *TomorrowLAN* au CEPS à la session d'hiver (29 février et 1^{er} mars 2020). Il s'agit de tournois de jeux vidéo. Le *LAN* de l'espoir de l'automne est réservé aux étudiantes et étudiants en sciences et sert de collecte de fonds pour l'Arbre de l'Espoir, alors que le *TomorrowLAN* de l'hiver est ouvert au grand public.

Ces deux événements permettent à nos étudiantes et étudiants de mettre en pratique ce qui est vu, entre autres, dans les cours de réseaux que ce soit sur les capacités de transport, la détection et la correction automatique de problèmes de transmission.

Développement d'un système de respirométrie de terrain pouvant opérer en totale autonomie sur une période de plus de 24 heures



Photos : Chloé Melanson, étudiante à la M.Sc. biologie, et Annie Sarah Lavoie-Rochon, étudiante à la spécialisation biologie

3.4.3 Vie étudiante

Grâce aux différents conseils étudiants de la Faculté des sciences, plusieurs activités sociales ont eu lieu pendant l'année universitaire dont certaines au bénéfice de la Fondation de l'Arbre de l'espoir.

Département de biologie

- ✓ Participation des étudiantes et étudiants de biologie aux Jeux Interbios qui ont eu lieu à l'Université de Montréal;
- ✓ Vente de popcorn au bénéfice de l'Arbre de l'espoir;
- ✓ Soirée Vin et fromage;
- ✓ Soirée Netflix.

Département de chimie et biochimie

- ✓ Participation des étudiantes et étudiants de biochimie aux Jeux de biochimie;
- ✓ Vente de sarraus;
- ✓ Party halloween (environ 150 personnes);
- ✓ Soirée bowling;
- ✓ Visite des ruches utilisées pour la recherche sur le toit de la Faculté d'ingénierie;
- ✓ Photos de finissants et photos professionnelles;
- ✓ Visite Centre de Médecine de Précision du Nouveau-Brunswick;
- ✓ Création compte Instagram du conseil étudiant du département de chimie et de biochimie;
- ✓ Création du forum de soutien aux étudiants (page Facebook, COVID-19) : <https://www.facebook.com/groups/2628262940794112>
- ✓ Tirage d'une carte Starbucks;

Département de Mathématiques et Statistique

- ✓ Souper départemental, 10 septembre 2019;
- ✓ Souper départemental, 23 janvier 2020.

Département d'informatique

- ✓ LAN de l'espoir 2019, 30 novembre et 1er décembre 2019, 260 personnes participantes, photos : <https://tomorrowlan.ca/> ou https://www.facebook.com/tmrLANparty/media_set/?set=a.2509459062645210
- ✓ TomorrowLAN 2020, 29 février et 1er mars 2020, 420 personnes participantes, photos : https://www.facebook.com/tmrLANparty/media_set/?set=a.2591779737746475
(Voir la description à la section 3.4.2)

Secteur des programmes spéciaux

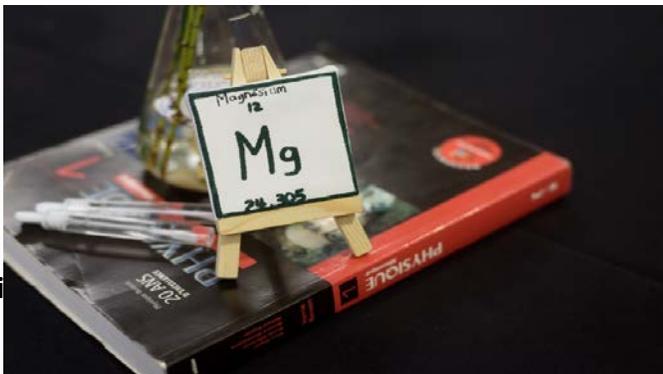
- ✓ Soirée bowling;
- ✓ Soirée au restaurant.

Association étudiante de la Faculté des sciences (AEFSUM)

- ✓ Party final de décembre, environ 600 participants, photos : <https://www.facebook.com/photo/?fbid=10157968994047090&set=gm.758553377980266>
- ✓ Banquet de la faculté, plus d'une centaine de participantes et de participants: <https://photos.philipboudreau.com/gallery/banquet-faculte-sciences-2020/?fbclid=IwAR1xtBoJbtj6ULCDTWdvxzICUdhyPpNhZ-5EwY7GOEze8R9VESrj4faFV7w>



Soirée Bowling



Photos du banquet 2020 de la Faculté des sciences

3.4.4 Activités de recrutement

Un bon nombre d'activités de recrutement ont été annulées à compter du 13 mars dernier en raison de la pandémie (Voir section 2). Cependant plusieurs activités ont pu avoir lieu avant la fermeture du campus et des écoles :

- ✓ Plusieurs membres du corps professoral ont participé aux journées-carrières des écoles du sud-est de la province;
- ✓ Plusieurs membres de la Faculté des sciences ont offert des conférences ou des ateliers dans les écoles et sur le campus;
- ✓ Visite d'une dizaine d'élèves de l'école le Sommet, 26 février 2020 (Alain Haché);
- ✓ Visite des élèves de l'école Le Sommet au laboratoire du groupe PRIME¹ – 26 février 2020. Par le professeur M. Akhloufi, directeur du groupe PRIME. L'objectif de cette visite était de montrer aux élèves les projets réalisés dans le domaine de l'informatique et en particulier en intelligence artificielle. La visite des laboratoires a permis aux étudiants de voir des robots utilisés dans les recherches et de tester en direct l'utilisation d'un algorithme de suivi des personnes. Ils ont aussi pu assister à des simulations et à des vidéos montrant les résultats de certains travaux. Ceci a permis de stimuler leur curiosité en relation avec le domaine de l'intelligence artificielle.
- ✓ A l'occasion de l'Année internationale du tableau périodique des éléments, plusieurs personnes du département (profs, tech, étudiants) ont préparé des capsules radio qui ont été diffusées à l'émission *L'heure de pointe-Acadie* sur *Radio-Canada première* sur une période de 2 mois. Les liens vers ces capsules sont disponibles sur le site Web du Département de chimie et de biochimie;

3.4.4.1 Université de Moncton, site de sensibilisation Parlons sciences

Depuis 2016, l'Université de Moncton est devenue un site de sensibilisation du programme national « **Parlons sciences** » avec la collaboration de la Faculté des sciences, de la Faculté d'ingénierie, de la Faculté des sciences de l'éducation et du campus d'Edmundston. Ces activités de promotion des sciences ont connu énormément de succès. Au cours de la dernière année et avant que la pandémie COVID-19 n'arrête nos **47 bénévoles**, **118 activités** ont attiré une participation de plus que **3362 jeunes** de tous les niveaux scolaires (du préscolaire jusqu'à la 12^e année) ainsi que la participation de **156 adultes**. **Ce programme mis de l'avant par la Faculté des sciences en juin 2016 est un franc succès. Depuis ses débuts, le programme totalise 400 activités pour 13 325 jeunes.**

Quelques exemples d'ateliers participatifs :

- ✓ Journée des Sciences en Folie;
- ✓ Défi Parlons Sciences;
- ✓ À la reconquête des océans (9-12^e);
- ✓ La chimie du thé (9-12^e);
- ✓ Meurtre et mystère mathématiques (6-12^e);
- ✓ Biotechnologie;
- ✓ Le stress expliqué par la science;
- ✓ ADN de banane;
- ✓ La zone osseuse;
- ✓ C'est électrisant !

1 Groupe de recherche en Perception, Robotique et Intelligence Machine.



Photos : Diverses activités «Parlons sciences»

3.5 Activité de rétention et d'apprentissage expérientiel

Un nouveau **programme de professionnalisation «Activités carrières»** à l'intention des étudiantes et étudiants a été introduit en avril 2019 et a pris de l'ampleur en 2019-2020. Le principal objectif du programme est d'informer nos étudiantes et étudiants sur le marché du travail et sur les différentes carrières scientifiques en mettant à profit les expériences de personnes diplômées, les compétences du service d'orientation et de recherche du travail de même que des activités de réseautage. Ces activités aident à maintenir la motivation des jeunes qui ne voient pas toujours où leur programme les mènera, ni s'ils ont choisi le bon programme d'études. Nous comptons encore élargir ce type d'activités expérientielles l'an prochain.

Les activités suivantes ont eu lieu au cours de l'année 2019-2020 :

- ✓ Atelier, « Comment décrocher un emploi en sciences : CV, entrevues et emplois », par Daniel Grant, 29 janvier 2020;
- ✓ Invitation au Salon carrière, 5 février 2020;
- ✓ Atelier « Vivre positivement la transition après mon diplôme en sciences », par Ginette Belliveau, 12 février 2020;
- ✓ Atelier « Se préparer aux études de 2^e cycle à la suite de mon diplôme en sciences », par Rose-Mai Landry, 19 février 2020;
- ✓ Atelier « Possibilités de bourses et de financement pour les études aux cycles supérieurs », Maxime Boudreau de la FESR, 26 février 2020;
- ✓ Visite du cluster informatique 27 novembre 2019;
- ✓ Visite d'un diplômé en informatique et son expérience chez Amazon et Google, 4 octobre 2019 (voir section 3.5.1);
- ✓ Soirée de réseautage, Département de chimie et biochimie, 4 février 2020 (voir section 3.5.2).

Pour le futur, nous espérons organiser d'autres activités parmi les suivantes :

- ✓ Ateliers avec des personnes diplômées de chacune de nos disciplines;
- ✓ Présentations/rencontres avec des employeurs potentiels;
- ✓ Activité de réseautage;
- ✓ Visites de milieux de travail (MPO, Environnement Canada, Assomption, Gtech (jeux de loterie vidéo, etc.));
- ✓ Visite de nos laboratoires de recherche (principalement destinée aux étudiantes et étudiants de 1^{re} et 2^e années)
- ✓ Table ronde;
- ✓ Atelier «Comment obtenir un stage et obtenir son financement»;
- ✓ Profils/portraits écrits ou vidéos de nos diplômées et diplômés sur le web.



La 1^{re} activité relative aux carrières en sciences
Atelier « Carrières en sciences »

Mercredi 20 novembre de 12h00 à 13h00
Salle B-115 de Rémi-Rossignol

Apportez votre diner... nous vous offrirons chocolats, biscuits et plateau de fruits

L'atelier sera offert par M. Daniel Grant, Conseiller en emploi et liaison avec les employeurs du Service d'orientation et de recherche du travail.

Activités-carrières en sciences

Atelier
Vivre positivement la transition après mon diplôme en sciences
par Ginette Belliveau, Conseillère en orientation

Mercredi le 12 février 12h-13h B-115

Apportez votre diner... nous vous offrirons chocolats, biscuits et plateau de fruits

Activités-carrières en sciences

Atelier offert par M. Daniel Grant, Conseiller en emploi et liaison avec les employeurs du Service d'orientation et de recherche du travail

Apportez votre diner... nous vous offrirons chocolats, biscuits et plateau de fruits

Comment décrocher un emploi en sciences : CV, entrevues et emplois

Mercredi 29 janvier 12h-13h B-115

Se préparer aux études de 2^e cycle à la suite de mon diplôme en sciences

Atelier activités-carrières offert par Rose-Mai Landry

Si tu es en 3^e ou en 4^e année du bac et que tu souhaites explorer la possibilité de t'inscrire à la maîtrise

Mercredi 19 février de 12h à 13h, B-115, RR

Fruits, chocolats et biscuits disponibles sur place

Sciences

Bourses et financement des études supérieures **Faculté des sciences**

Atelier Activités-carrières offert par Maxime Boudreau de la Faculté des études supérieures et de la recherche

Mercredi 26 février 12h à 13h, B-115 Rémi-Rossignol

Fruits, chocolat et biscuits seront offerts sur place

Images : Différentes publicités utilisées dans le cadre du programme de professionnalisation *Activités-Carières*

3.5.1 Visite d'un diplômé en informatique et son expérience chez Amazon et Google

Un ancien du département, M. Ted Gueniche, BIA 2013 et MSc informatique 2015, a été invité à partager les événements qui ont jalonné son parcours avec les étudiantes et étudiants en informatique. L'activité a eu lieu le vendredi 4 octobre 2019. Après plusieurs expériences comme développeur et scientifique de données dans la région de Moncton, Ted a décroché un poste d'ingénieur logiciel à Amazon (Seattle), puis chez Google à New York. Lors de sa conférence, Ted a donné des conseils sur les compétences essentielles à acquérir pour réussir comme ingénieur logiciel et où concentrer ses efforts. Environ une cinquantaine d'étudiantes, d'étudiants et de professeurs étaient présents pour l'occasion.

3.5.2 Soirée réseautage du Département de chimie et biochimie

Le Département de chimie et biochimie a organisé une 2^e soirée de réseautage qui s'est tenue le 4 février dernier au resto-bar Le Coude et qui a su réunir environ 25 étudiantes et étudiants actuels ainsi que huit diplômées et diplômés du Département. Cet événement a permis aux étudiantes et étudiants des programmes de chimie et de biochimie de côtoyer les anciennes et anciens qui ont étudié dans des domaines similaires et qui ont effectué des parcours professionnels intéressants. Des conférences, des discussions en format table ronde et des discussions en format libre ont été organisées. Près d'une dizaine de diplômées et de diplômés et d'employeurs diversifiés, tels que la **Distillerie Fils du Roy, le Réseau de Santé Vitalité, l'Institut Atlantique de Recherche sur le Cancer, Pêches et Océans Canada, Mapleton Pharmacy, Organigram et VWR Canada** ont participé. Près d'une dizaine de professeurs et professeurs du Département ont aussi contribué à la soirée en agissant comme modératrices et modérateurs durant les discussions. Les échanges ont duré plus de deux heures. Comme la soirée a été un succès, le Département compte organiser une 3^e édition en 2021.

Les responsables de la soirée étaient les professeurs Pier Jr Morin et Luc Boudreau ainsi qu'Andréa Lebel, étudiante à la M.Sc. biochimie. Les autres membres du comité organisateur sont l'étudiante de 1^{er} cycle Ève Mallet Gauthier ainsi que les membres du corps enseignant, Sara Ghazi, Céline Surette, Christian Landry et Nicolas Pichaud.



Échanges en format table ronde entre les participantes et participants de la soirée réseautage.

4. Le corps professoral et la recherche

4.1 Les effectifs professoraux

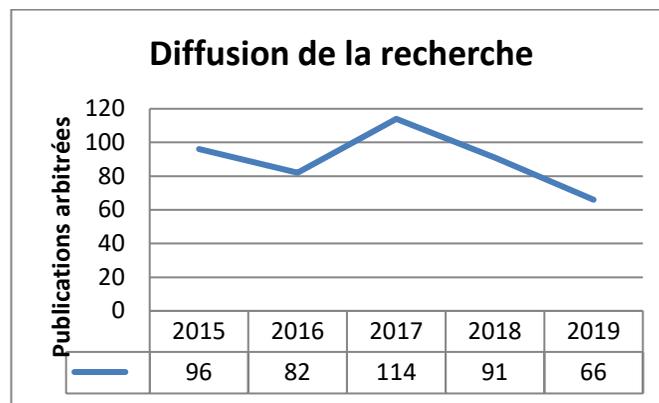
Les effectifs professoraux ont diminué légèrement avec une perte de 2 postes réguliers ce qui entraîne des difficultés pour l'enseignement des cours dans les unités concernées. Les effectifs au niveau des contrats temporaires ont été stables mais les crédits offerts par des charges de cours a cru de façon considérable (+17,5%). Notons également que les 150 crédits offerts par du temps partiel représentent l'équivalent de 10 postes à temps complet.

Effectif professoral régulier 2018-19 (avril 19)	43
Effectif professoral régulier 2019-20 (octobre 19)	41
Variation en %	-4,7%
Effectif professoral temporaire 2018-19	7
Effectif professoral temporaire 2019-20	7
Variation en %	0 %
Crédits offerts par des chargées et des chargés de cours en 2018-19	127,7
Crédits offerts par des chargées et des chargés de cours en 2019-20	150
Variation en %	+17,5%

4.2 La recherche

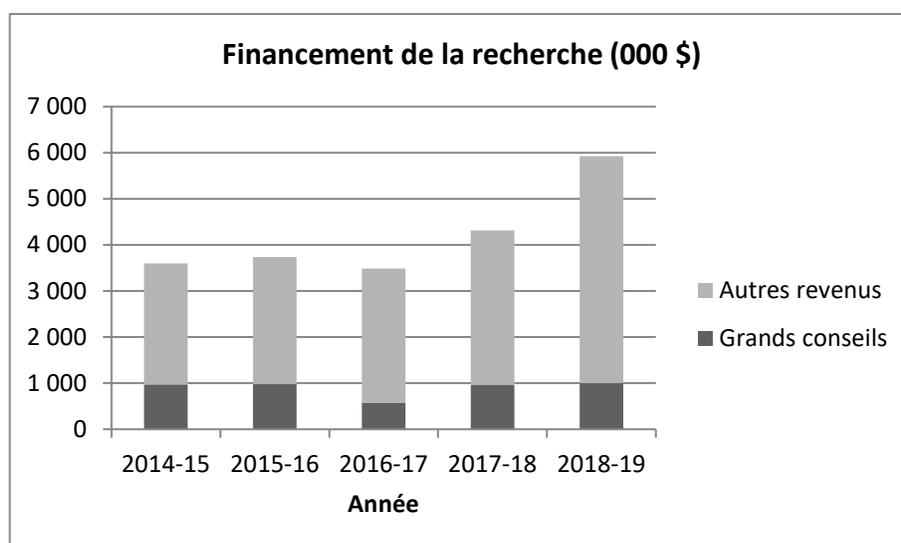
4.2.1 Diffusion de la recherche

En ce qui concerne la productivité en recherche, le rendement de la Faculté au volet des publications scientifiques dans des revues arbitrées a connu une décroissance (66 publications) en 2019 (les publications de certains professeurs qui ont quitté pendant l'année ne sont pas comptabilisées). **Le corps professoral a publié 449 articles dans des revues avec comités de lecture depuis 5 ans soit une moyenne annuelle de 90 publications. Le nombre annuel moyen de publications arbitrées par individu se chiffre aux environs de 2,2.** Précisons que les professeurs et professeurs impliqués dans des projets industriels ont des contraintes de publication en raison des ententes de protection de la propriété intellectuelle. Aux 66 publications arbitrées en 2019 s'ajoutent plusieurs publications sans comité de lecture, 66 communications, 8 rapports de recherche et 3 brevets. Le graphique ci-dessous montre que la productivité, au volet diffusion de la recherche, est toujours soutenue. Avec **66 présentations** à des conférences ou comme professeurs invitées ou professeurs invités la Faculté des sciences maintient sa visibilité à travers le monde dont la Nouvelle-Zélande, le Brésil, Porto Rico, la Grèce, l'Autriche, le Maroc, le Panama, le Portugal, les États-Unis et autres.



4.2.2 Financement de la recherche

La Faculté des sciences a atteint un record de tous les temps en 2018-19 quant au financement de la recherche avec près de **6 millions de dollars (\$5,9M)**. Ceci représente **49,8% des revenus de recherche accordés à l'institution**. Il est à noter qu'une proportion de 16,9% provient des grands conseils et représente environ **46,1% des montants accordés par ces organismes à l'Institution**. Nous observons également une forte **croissance de 37,4%** des revenus de recherche par rapport à l'année précédente. Le graphique ci-dessous montre la tendance des cinq dernières années.



Les principales sources de financement sont les suivantes: Agence de promotion économique du Canada atlantique, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, Conseil national de recherches du Canada, Fondation canadienne du rein, Fondation de la recherche en santé du Nouveau-Brunswick, Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick, Instituts de recherche en santé du Canada, Leukemia & Lymphoma Society of Canada, Mitacs, Société canadienne du cancer et le Gouvernement du Nouveau-Brunswick.

Les Grands conseils soutiennent financièrement 71% du corps professoral. Le CRSNG finance 25 professeurs et professeurs tandis que les IRSC en soutiennent quatre (4).

Considérant une productivité et un financement soutenu, nous pouvons considérer que le corps professoral de la Faculté des sciences continue donc d'être très actif en recherche. Plusieurs membres sont connus 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, FRSNB, etc. Plusieurs chercheuses, chercheurs et équipes sont impliqués dans des collaborations aux niveaux régional, national et international. Par exemple, le professeur Khalak participe à un projet international financé par la NASA. 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 ce qui inclut un bon nombre de chercheuses et de chercheurs postdoctoraux, de techniciennes et de techniciens ainsi que des étudiantes et des étudiants des 1^{er}, 2^e et 3^e cycles. Tous ces accomplissements démontrent la qualité de recherche et d'encadrement du corps professoral de la Faculté.

Nous prévoyons pouvoir maintenir et même accroître la productivité avec la création du programme de doctorat en sciences physiques, l'ouverture du Centre de recherche en médecine de précision du Nouveau-Brunswick (CMPNB) et la création d'une Chaire de recherche en médecine de précision.

4.2.3 Les chaires de recherche

La faculté des sciences compte sept (7) chaires de recherche comme présenté 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, nous envisageons de recruter une nouvelle chercheuse ou un nouveau chercheur dans le domaine biomédical dont les activités cadrent avec les domaines prioritaires de recherche du Centre notamment le cancer et les maladies chroniques. Par ailleurs, le mandat du professeur Marc Surette, titulaire de la Chaire de recherche en innovation du N.-B. en biosciences, se terminera en octobre prochain.

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

4.3 Participation et organisation d'évènements

Les membres du corps professoral ont participé à un bon nombre d'évènements, en voici quelques-uns :

- ✓ Organisation de la Conférence de Sciences Atlantique en mathématiques et statistique par Paul Deguire, Salah-Eddine El Adlouni et Mohamed Farhloul. Cette conférence a eu lieu à l'Université de Moncton en octobre 2019;
- ✓ Les professeurs du département de physique et d'astronomie ont poursuivi la série de conférences internes de vulgarisation initiée l'an dernier : Normand Beaudoin (septembre 2019), Alexandre Melanson (décembre 2019), Viktor Khalack (janvier 2020), Serge Gauvin (février 2020), Alain Haché (février 2020).

Participation au 11^e congrès annuel de la Fondation de recherche en santé du Nouveau-Brunswick

Plusieurs membres du Département de biologie et du Département de chimie et biochimie ont participé au 11^e congrès annuel de la Fondation de recherche en santé du Nouveau-Brunswick, qui s'est déroulé les 6 et 7 novembre derniers à Saint-Jean. Les participantes et participants ont eu l'occasion d'y présenter leurs travaux à la communauté scientifique. Andréa Lebel, étudiante à la maîtrise en biochimie, a été sélectionnée pour faire une présentation orale. De plus, des **prix** ont été remis à Jacob Léger, étudiant à la maîtrise en biochimie, Patrick Page, étudiant au doctorat en sciences de la vie, Rebecca Martin-Jimenez, chercheuse postdoctorante au Centre de médecine de précision du Nouveau-Brunswick (CMPNB), et Philippe-Pierre Robichaud, chercheur postdoctorant au CMPNB.



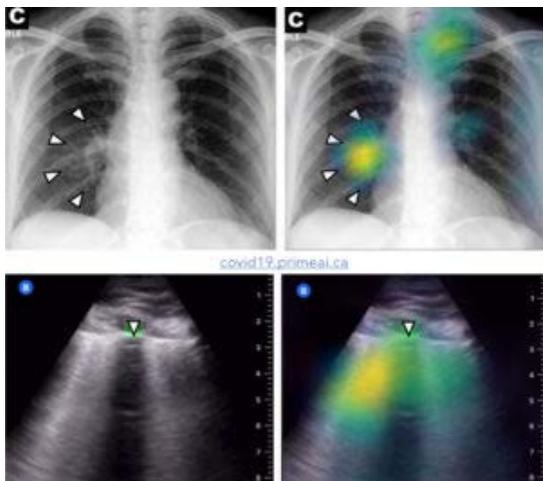
De gauche à droite, à l'avant : Rebecca Martin-Jimenez, Geneviève Hamel-Côté, Andréa Lebel et Patric Page. A l'arrière : Mathieu Johnson, Mélina Doucet, Chloé Girouard, Jacob Léger, Étienne Hébert Chatelain, Olivier Lurette, Luc Boudreau, Marc Surette et Philippe-Pierre Robichaud.

✓ **Journée de collaboration en recherche et en enseignement à la Faculté des sciences**

Le 9 janvier 2020 a eu lieu la première *Journée de collaboration en recherche et en enseignement* à la Faculté des sciences. Cet événement visait à développer et à entretenir une culture de recherche dynamique au sein de la faculté, ainsi qu'à établir de nouvelles collaborations de recherche et d'enseignement. Une vingtaine de professeures et de professeurs de différents départements ont eu la chance de présenter leur domaine de recherche et l'équipement spécialisé disponible et, par ailleurs, de préciser les axes de collaboration potentielle. Cette journée d'échanges et de partage a permis d'avoir un regard interdisciplinaire sur les différents domaines d'études et de mieux connaître les effectifs et les équipements de la Faculté des sciences. Finalement, les possibilités de collaboration en recherche et en enseignement se sont montrées nombreuses. Cette journée fût un franc succès et deviendra sans doute une tradition.

4.4 Un projet en lien avec la Covid-19 a retenu l'attention de la communauté scientifique

Les étudiants Mohamed Chetoui et Andy Couturier et leur professeur Moulay Akhloufi ont développé un outil qui permettrait de dépister la COVID-19 à l'aide d'une image radiographique des poumons. Le professeur explique que l'outil repose sur une intelligence artificielle qui a « appris » à distinguer des images de poumons malades. Il est donc possible de lui fournir une imagerie à rayons X des poumons d'une personne malade, et l'intelligence artificielle pourrait alors déterminer s'il s'agit d'un cas de COVID-19, d'une pneumonie ou d'une autre maladie. L'équipe s'affaire également à perfectionner un modèle pour les tomodensitométries (scan CT). L'outil développé à l'Université de Moncton est mis à l'essai par des chercheurs du domaine médical en Ontario. L'Institut du Savoir Montfort, associé à l'Hôpital Montfort en Ontario utilisera un logiciel développé à l'Université de Moncton pour tenter de déceler des cas de COVID-19.



Dans la photo de droite, prise en février avant les mesures de confinement, on peut voir les membres du PRIME (Groupe de recherche en perception, robotique et intelligence machine). À l'arrière, dans l'ordre habituel: Saliou Diop, Abdoulaye Ly, Abdarrahmane Traoré, Patrick Godin, Jean-François Laplante, Samuel Verrier, Marc-André Blais. À l'avant: Dorra Mahouachi, Mohamed Chetoui, le professeur Moulay Akhloufi, Miniar Ben Gamra, Abir Rahali, et Andy Couturier. Absente de la photo, la chercheuse postdoctorale Fadoua Khennou.



4.5 Signature d'une entente tripartite relative au Centre de médecine de précision du Nouveau-Brunswick

Le 13 décembre dernier, l'Université de Moncton, le Réseau de santé Vitalité et l'Institut atlantique de recherche sur le cancer (IARC) ont signé un accord de dix ans qui établit les modes de gouvernance du Centre de médecine de précision du Nouveau-Brunswick (CMPNB). Il s'agit du premier centre de recherche en santé interdisciplinaire de la province situé dans un milieu clinique. Il regroupe des expertes et experts en recherche biomédicale fondamentale et translationnelle, en recherche clinique, en séquençage génétique, en analyse protéomique et en santé de la population. Le but de leurs recherches est de trouver des pistes et des solutions qui pourraient transformer les soins aux patientes et patients en administrant des traitements personnalisés, en plus d'offrir un environnement de recherche et d'enseignement de pointe aux futurs professionnelles et professionnels de la santé. La Faculté des sciences est un partenaire important de cette recherche en santé. Nos professeures et professeurs ont d'ailleurs fait leurs marques depuis de nombreuses années.

4.6 Prix ou reconnaissances reçus pour la recherche

- ✓ **Étienne Hébert-Chatelain**, professeur au Département de biologie, fait dorénavant partie du TOP50 des diplômées et diplômés de l'Université du Québec à Rimouski;
- ✓ **Anne-Marie Dion-Côté**, professeure au Département de biologie, et ses collaborateurs ont publié les résultats d'une étude dans la prestigieuse revue *Nature Communications*. Le groupe a fait une découverte qui révolutionne la compréhension actuelle de la génétique et du développement des oiseaux. En effet, on a longtemps cru que toutes les cellules qui composent un organisme contiennent le même génome ou ADN. Or, l'équipe s'est intéressée au génome des oiseaux percheurs, et plus particulièrement du diamant mandarin. Plus spécifiquement, l'étude a porté sur le génome de leurs cellules germinales (ovaires et testicules) qui contient, de façon surprenante, un chromosome éliminé dans toutes les autres cellules de l'organisme. On a découvert que ce chromosome restreint à la lignée germinale évolue très rapidement, et contient des gènes importants pour le développement embryonnaire. Ces travaux révolutionnent notre compréhension de l'évolution des oiseaux percheurs et de leur développement.

5. 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 2019-20 a diminué de -6,9% tandis que le nombre de crédits-étudiant s'est accru de +2,6%.

Nombre de crédits enseignés en 2018-2019	1039
Nombre de crédits enseignés en 2019-2020	967
Variation en %	-6,9%
Nombre de crédits-étudiant enseignés en 2018-2019	19053,5
Nombre de crédits-étudiant enseignés en 2019-2020	19545
Variation en %	+2,6%

5.1 Créations de nouveaux programmes

- ✓ **Le nouveau programme de doctorat en sciences physiques a été lancé en janvier 2020** avec l'admission d'un étudiant au programme. Le CES du programme et la FESR ont donné conjointement leur aval à trois nouvelles admissions pour septembre prochain. Le programme fait partie des objectifs prioritaires de la Faculté (voir section 7.4);
- ✓ **Le programme appliqué en biotechnologies**, quant à lui, sera mis en œuvre en septembre prochain. Afin de stimuler l'intérêt envers le programme, huit bourses d'une valeur de \$2500 chacune seront offertes aux huit premières inscriptions;

- ✓ Du travail est en cours pour la **création d'un programme articulé en informatique** en collaboration avec le CCNB.

5.2 Création d'un cours multifacultaire en apprentissage expérientiel

- ✓ Déploiement d'un nouveau cours en apprentissage expérientiel en septembre prochain, le **FSCI4100 Innovation sciences ingénierie**. Le cours a été créé de concert avec la Faculté d'administration, la Faculté d'ingénierie et le Baccalauréat en sciences sociales. Les objectifs du cours: 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. La première édition du cours sera ouverte à vingt étudiantes et étudiants inscrits à un programme de premier cycle dans 4 différentes facultés (sciences, ingénierie, administration, arts et sciences sociales). Les quatre professeurs et professeurs impliqués offriront une formation multidisciplinaire et collaborative qui permettra aux étudiantes et étudiants de devenir une actrice ou un acteur clé de l'innovation en sciences et génie. L'équipe de professeurs et professeurs a confirmé la participation d'une entreprise locale de production fruitière et identifié une deuxième entreprise d'aquaculture d'huîtres dont la participation est en cours de confirmation. Les étudiantes et étudiants travailleront en groupes multidisciplinaires de façon à identifier des solutions relatives aux besoins en recherche et développement de deux entreprises de la région membres du Conseil économique. Les professeurs et professeurs qui offriront le cours sont **Gabriel Cormier (Faculté d'ingénierie)**, **Pierre-Marcel Desjardins (Faculté des arts et sciences sociales)**, **Marie-Andrée Giroux (Faculté des sciences)** et **Izold Guihur (Faculté d'administration)**.

**L'innovation t'intéresse?
Tu veux propulser ta carrière?**

✓ Inscris-toi au cours:
**FSCI4100
INNOVATION SCIENCES
INGÉNIERIE**

Une formation multidisciplinaire et collaborative qui te donnera des outils clés pour devenir une actrice ou un acteur clé de l'innovation en sciences.

5 places pour les étudiant.e.s de 3-4^{ème} année inscrits à un Baccalauréat à la Faculté des sciences

DES QUESTIONS?
marie-andree.giroux@umoncton.ca
506.858.4152

UNIVERSITÉ DE MONCTON
UNIVERSITY OF MONCTON

5.3 Déploiement de nouveaux cours en 2019-2020

- ✓ Le cours facultaire **FSCI3903 Pratique professionnelle** a été déployé en septembre 2019. Enseigné par le professeur **Mohamed Touaibia**, ce cours a pour objectifs : 1) une Initiation aux différentes facettes morales et légales liées à une profession scientifique; 2) une prise de conscience des normes éthiques et déontologiques qui encadrent la pratique professionnelle, et; 3) la connaissance des lois touchant l'exercice de la profession. Le cours s'adresse principalement aux étudiantes et aux étudiants des programmes de biochimie, biologie et chimie.

5.4 Modifications apportées aux programmes

- ✓ Mise à jour des **programmes de 1^{er} cycle en informatique** grâce à l'abolition de plusieurs cours et à la création des six nouveaux suivants: *INFO4042 Applications web*, *INFO4044 Intro apprentissage profond*, *INFO4301 Apprentissage machine*, *INFO4302 Algorithmes avancés*, *INFO4303 Progr. massivement parallèle* et *INFO4304 Vision par ordinateur*;

- ✓ Création d'un règlement particulier sur les cours mutuellement exclusifs pour le programme de **M. Sc. Informatique**;
- ✓ Mise à jour du programme de **M.Sc. Biologie** et, en particulier, les objectifs et les descriptions des cours *BIOL6113 Séminaire de recherche*, *BIOL6183 Séminaire de lecture dirigée*, *BIOL6243 Séminaire physiologie végétale*, *BIOL6293 Dispositifs expérimentaux*, *BIOL6323 Séminaire en écologie*, *BIOL6333 Séminaire en biotechnologie*, *BIOL6363 Séminaire en zoologie*, *BIOL6373 Sém. écosystèmes aquatiques*, *BIOL6410 Thèse* et *BIOL6972 Séminaire physiologie animale*.
- ✓ Modifications du profil du **programme préparatoire aux sciences de la santé (DSS)** avec l'ajout du cours *BIOL2613 Introduction à la génétique* à la liste des cours à option des disciplines connexes et l'ouverture de la liste des cours à option de façon à éviter les nombreux conflits d'horaire qui prévalait.

5.5 Évaluations de programmes et suivi des recommandations du Conseil des gouverneurs

Le cycle d'évaluation des programmes de la Faculté des sciences tire à sa fin. Les plans de mise en œuvre des programmes de biologie, de biochimie, d'informatique, de mathématiques et statistique et du B.Sc. multidisciplinaire ont été adoptés par le Conseil de la Faculté des sciences et acheminés au VRER. Pour ce qui est des programmes de physique, de chimie et du doctorat en sciences de la vie, nous attendons encore les décisions du Conseil des gouverneurs.

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 ²	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
Biologie ²	✓	✓	✓	✓	✓
Chimie ²	✓	✓	✓	En attente	
Informatique ²	✓	✓	✓	✓	✓
Mathématiques et statistique ²	✓	✓	✓	✓	✓
Physique ²	✓	✓	✓	En attente	
B.Sc. Multidisciplinaire	✓	✓	✓	✓	✓
Ph.D. Sciences de la vie	✓	✓	✓	En attente	

¹ ✓ : Activité complétée

² La discipline inclut les programmes de 1^{er} et de 2^e cycles

5.6 Activités d'enseignement et prix en enseignement des sciences

La Faculté des sciences remet le Prix Bernard-Vanbrugghe au professeur Gaétan Moreau

Lors de son banquet annuel, la Faculté des sciences de l'Université de Moncton a remis le **Prix Bernard-Vanbrugghe d'excellence en enseignement** au professeur Gaétan Moreau du Département de biologie. Créé en 2002, ce prix est décerné tous les deux ans à un membre du corps professoral qui s'illustre par la qualité de son enseignement en sciences. Le prix a été nommé en l'honneur d'un pionnier en enseignement des mathématiques de la Faculté, le professeur Bernard Vanbrugghe maintenant retraité. Dans l'hommage rendu au lauréat, le doyen Pandurang Ashrit a souligné l'apport exceptionnel du professeur Moreau à l'enseignement des sciences. Par ailleurs, le professeur Moreau était également récipiendaire du Prix d'excellence en encadrement de l'Université de Moncton en 2017. Spécialisé en entomologie, le professeur Moreau a rejoint le Département de biologie en 2005. Étant très actif en recherche, il intègre souvent des éléments de ses travaux dans ses cours afin de les enrichir. Il a supervisé une cinquantaine d'étudiantes et d'étudiants à la fois au baccalauréat, à la maîtrise, au doctorat et au niveau postdoctoral. Il a ainsi influencé très favorablement la trajectoire académique d'un grand nombre d'entre eux. Lors du banquet, Monsieur Moreau, a prononcé une conférence intitulée « *L'amour apparemment impossible entre l'interdisciplinarité scientifique et la spécialisation* ».



La photo nous fait voir, de gauche à droite : M. Gilles Roy, VRER, M. Gaétan Moreau, professeur du Département de biologie et M. Pandurang Ashrit, Doyen de la Faculté des sciences.

6. Objectifs prioritaires 2020-2021 (max 3)

Comme mentionné ci-dessus, la pandémie liée à la COVID-19 a préparé le terrain et l'orientation de nos priorités pour l'année 2020-2021. Bien qu'elle soit sans aucun doute une menace, la COVID-19 nous a également forcés à sortir des sentiers battus et à trouver de nouvelles façons de fonctionner.

6.1 L'adaptation de l'enseignement dans un contexte de pandémie

L'offre des cours et des travaux pratiques sera évidemment mise à l'épreuve en raison de la situation liée à la COVID-19. Une priorité à la Faculté pour la prochaine année universitaire demeurera la gestion efficace des conséquences de cette crise pour s'assurer de la qualité de l'enseignement offert aux étudiantes et étudiants. Le maintien de l'offre de travaux pratiques en présentiel, tout en respectant les consignes d'hygiène et de sécurité associées à cette situation, est envisagé pour permettre l'enseignement des techniques de laboratoire essentielles à la formation d'étudiantes et d'étudiants évoluant dans les disciplines des sciences expérimentales. Le corps professoral sera également appelé à explorer et à utiliser les différents outils et ressources disponibles pour bonifier l'enseignement à distance dans le but de maximiser l'engagement des étudiantes et étudiants en dépit de l'offre de cours théoriques à distance pour 2020-2021.

6.2 Le recrutement et la rétention

Le recrutement

Avec la collaboration de la DGT, de nombreuses méthodes novatrices et pertinentes à l'enseignement à distance des sciences sont en voie de développement dans notre faculté. Ces méthodes pourraient également être utilisées très efficacement comme outil pour le recrutement. En faisant équipe avec les enseignants et enseignantes des sciences des écoles francophones de la région, la Faculté compte faire des expériences et des démonstrations scientifiques en ligne en temps réel. Une présence virtuelle régulière du personnel de notre Faculté dans les écoles peut favoriser le réseautage avec les élèves intéressés à poursuivre leurs études en sciences. La proposition des petits projets scientifiques aux élèves, selon leurs intérêts, pourrait être envisagée. La tenue de camps d'été virtuels d'une à deux semaines pour susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences est une autre possibilité.

De plus, une priorité à la Faculté sera l'opérationnalisation de deux ententes de collaboration en cours d'élaboration : 1) avec Vishnu Education Society (Inde) pour le recrutement de femmes en informatique et ; 2) avec le CCNB pour le programme articulé (2+2) en informatique. Une priorité sera également accordée au recrutement des étudiantes ou étudiants dans le nouveau programme de baccalauréat appliqué en biotechnologies à l'aide de bourses ciblées.

La rétention

De nouvelles activités sociales et scientifiques seront initiées à distance avec les étudiantes et étudiants de premier cycle en vue d'une meilleure intégration dans la vie départementale et améliorer l'expérience étudiante. La tenue de ces activités virtuelles pourrait s'avérer attirante pour nos jeunes et ainsi favoriser un sentiment d'appartenance. D'autres initiatives introduites récemment telles que l'offre du nouveau cours, **FSCI4100 Innovation sciences ingénierie**, les

projets étudiants d'**apprentissage expérientiel** ainsi que le programme de professionnalisation **Activités carrières** pourront certainement améliorer l'expérience étudiante et contribuer à une meilleure rétention.

6.3 Visibilité en matière de recherche

Comme la pandémie favorise la tenue d'activités à distance, la Faculté pourrait mettre la situation à profit pour accroître la visibilité de notre université en matière de recherche. En ce sens, la Faculté propose de nouvelles démarches telles que 1) l'organisation de conférences à distance avec de prestigieux scientifiques renommés à travers le monde; 2) l'organisation de congrès et d'ateliers à distance au niveau régional, national ou international dans les domaines d'expertise de notre Faculté; 3) offrir des incitatifs à nos scientifiques pour participer à plus de conférences et d'ateliers de niveau international à distance. En plus, la Faculté compte intensifier sa collaboration avec les compagnies locales ainsi qu'avec les médias locaux. Ces initiatives devraient favoriser, voire même d'accentuer, la visibilité du potentiel de recherche existant à la Faculté en dépit du contexte actuel.

Enfin, et tel qu'illustré plus haut (section 2.2), il est possible d'envisager l'obtention de fonds additionnels portant sur des initiatives de recherche en lien avec la COVID-19 concrétisant à nouveau l'implication de la Faculté au sein de projets de recherche traitant de cette problématique.

7. Plan stratégique 2020-2021

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.

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

En 2020-2021, de nouvelles activités et de nouveaux projets iront de l'avant dans le cadre du programme sur **l'apprentissage expérientiel** entrepris par l'Université. Par exemple, au niveau de la rétention, nous avons amorcé un nouveau projet de professionnalisation avec un accent sur les différentes carrières scientifiques en mettant à profit les expériences de personnes diplômées, les compétences du service d'orientation et de recherche du travail de même que des activités de réseautage (section 3.5). Ces activités favoriseront la motivation chez les jeunes.

Le projet de modernisation de nos laboratoires d'enseignement des sciences se poursuivra au cours de la prochaine année. Les laboratoires seront dotés d'équipements à la fine pointe de la technologie.

Au niveau des programmes d'études, nous comptons mieux impliquer nos étudiantes et nos étudiants dans les comités de programmes de 1^{er} et de 2^e cycles de toutes nos disciplines. Nous examinerons également la possibilité d'introduire la notion de parcours/orientation dans nos curriculums telle que suggérée par plusieurs évaluateurs externes. Par ailleurs, pour contrer la baisse de participation des étudiantes et des étudiants aux différents services d'aide offerts à la Faculté, nous devons revoir la façon de les offrir et de les promouvoir.

7.2 Actions relatives au chantier « Engagement »

Nous envisageons d'offrir des ateliers au grand public dans certains domaines d'intérêt comme l'apprentissage profond, l'intelligence artificielle et les données massives (big data). Plusieurs compagnies locales ont démontré un grand intérêt pour ce type d'activités. D'ailleurs, l'Université a déjà signé une entente de collaboration avec la Croix bleue. D'autres ententes de collaboration seront établies également avec les universités de la région pour la codirection de thèses de maîtrise et de doctorat.

7.3 Actions relatives au chantier « Internationalisation »

La Faculté maintiendra son rayonnement au niveau international à travers les nombreuses collaborations de recherche de son corps professoral. Plusieurs étudiantes et étudiants pourront enrichir leurs compétences et leurs connaissances grâce à ces projets de recherche d'envergure internationale. La Faculté continuera d'exploiter l'entente avec l'*African Institute of Mathematical Sciences* (AIMS) puisque celle-ci permet d'augmenter les inscriptions aux maîtrises en mathématiques et en physique. Il faut souligner que l'entente avec AIMS a produit de très bons résultats en termes du nombre d'admissions. Notons aussi que la qualité de la formation préalable de ces étudiantes et étudiants est excellente.

Plusieurs projets seront entamés :

- ✓ Finaliser l'entente de collaboration avec l'Université de Lille;
- ✓ D'autres ententes au niveau international seront entamées en collaboration avec le Bureau des relations internationales;
- ✓ Offrir une flexibilité dans la feuille de route (offre de cours) pour des étudiantes et étudiants internationaux pour une meilleure intégration de ceux-ci au système universitaire canadien;
- ✓ Négocier avec la FINB et d'autres organismes pour faire augmenter le nombre de bourses destinées aux personnes en provenance de l'international.

7.4 Actions relatives au chantier « Recherche, développement, création et innovation »

La plus grande priorité pour la Faculté de mettre en place tous les outils pour que le nouveau programme de doctorat en sciences physiques atteigne son plein potentiel incluant l'embauche d'une nouvelle professeure ou d'un nouveau professeur dans le domaine approprié de spécialisation.

Le déploiement d'une nouvelle Chaire de recherche en médecine de précision aura lieu au cours de l'année prochaine. L'intégration de cette chaire au Département de chimie et biochimie et sa collaboration étroite avec le Centre de médecine de précision du Nouveau-Brunswick va certainement contribuer au rayonnement de l'Université aux niveaux national et international. Il y aura sans doute des retombées très positives pour le grand public en matière de santé.

Avec la retraite prochaine d'un professeur, le Département de mathématiques et de statistique aura l'occasion d'embaucher une professeure ou un professeur dans un des nouveaux domaines de développement qu'il a identifiés. Par ailleurs, l'embauche de plusieurs nouveaux professeurs temporaires (1- 3 ans) va certainement avoir un impact tangible à la Faculté.

7.5 Actions relatives au chantier « Gouvernance responsable et excellence organisationnelle »

La Faculté des sciences favorise une gouvernance responsable et transparente au niveau de ses différentes unités administratives. Une gouvernance collégiale est pratiquée via le Conseil de Faculté des sciences, le Comité administratif, l'Assemblée facultaire, les Assemblées départementales et plusieurs autres comités.

Dans ce contexte, plusieurs actions seront mises en place :

- ✓ À la suite du déménagement de plusieurs laboratoires de recherche vers le Centre de médecine de précision, nous devons procéder à une réorganisation des espaces au sein de la Faculté. Ce transfert de certains laboratoires de recherche devrait régler le problème criant des espaces à la Faculté;
- ✓ La mise en œuvre des recommandations adoptées par le Conseil des gouverneurs pour plusieurs de nos programmes sera prioritaire.