



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Faculté d'ingénierie

Rapport annuel 2018-2019

Faculté d'ingénierie

Université de Moncton

juin 2019

## Table des matières

1	Retour sur les objectifs 2018-2019.....	1
2	La population étudiante .....	2
2.1	Les inscriptions .....	2
2.2	Les études supérieures.....	3
2.3	Les activités et réalisations étudiantes .....	3
2.4	Les prix et distinctions.....	5
3	Le corps professoral et la recherche .....	8
3.1	Les effectifs.....	8
3.2	La recherche .....	8
3.2.1	Le financement.....	8
3.2.2	La diffusion .....	9
3.2.3	La recherche appliquée .....	9
3.3	Atelier sur la robotique industrielle 2018 .....	10
3.4	L'ours prudent de la GRC.....	10
3.5	Les prix et distinctions.....	11
4	Les programmes et les cours.....	12
4.1	Évaluations de programmes complétées et suivi aux recommandations du Sénat académique relatives aux programmes évalués .....	12
4.2	Nouveaux programmes lancés au cours de l'année .....	12
4.3	Statistiques sur les cours enseignés .....	12
4.4	Le programme d'amélioration continue des programmes d'ingénierie .....	13
4.5	Le programme de sensibilisation et de recrutement de la Faculté d'ingénierie .....	14
4.6	Le programme de mobilité étudiante .....	15
5	Autres projets/réalisations facultaires .....	16
5.1	Dévoilement de la salle Michelin pour les projets para-académiques étudiants .....	16
5.2	Inauguration de la salle NDSC .....	16
5.3	Don historique de Guy J. Gaudet.....	17
5.4	Ententes entre la Faculté d'ingénierie et le CCNB .....	18
5.5	Changements mineurs apportés aux programmes.....	19
6	Objectifs prioritaires 2018-2019.....	19
7	Plan stratégique 2019-2020 .....	19
7.1	Actions relatives au chantier « Enseignement de qualité et expérience étudiante » .....	19
7.2	Actions relatives au chantier « Engagement » .....	20
7.3	Actions relatives au chantier « Internationalisation » .....	21
7.4	Actions relatives au chantier « Recherche, développement, création et innovation ».....	21
7.5	Actions relatives au chantier « Gouvernance responsable et excellence organisationnelle » ...	21

## 1 Retour sur les objectifs 2018-2019

Les trois objectifs principaux de la Faculté d'ingénierie pour l'année 2018-2019 étaient axés sur l'élaboration d'un plan de renouvellement du corps professoral basé sur la diversité et l'inclusion, le perfectionnement du programme d'amélioration continue des programmes de premier cycle offerts par la Faculté et le développement des programmes combinés B.Ing./MBA et B.Ing./M.Sc.A. Ces objectifs faisaient partie intégrante de l'exercice de planification académique qui a eu lieu à l'automne 2015.

### L'élaboration d'un plan de renouvellement du corps professoral :

Le plan « *Le renouvellement des ressources professorales à la Faculté d'ingénierie* » a été développé et présenté à l'assemblée de la Faculté en janvier 2019. Ce plan est basé sur l'atteinte d'un corps professoral diversifié et inclusif, notamment en ce qui concerne sa composition féminine. À l'heure actuelle, seulement 13 % des membres sont de sexe féminin. Avec les diverses stratégies nationales et provinciales déployées afin de s'attaquer à la problématique de sous représentativité des femmes à l'intérieur de la profession, il est évident que l'atteinte de la parité à moyen terme dans le corps professoral serait très souhaitable. Certaines universités canadiennes ont fait un lien direct entre la composition féminine de leur corps professoral avec leur capacité de recruter et retenir des étudiantes à l'intérieur de leurs programmes d'études.

La Faculté estime que d'ici une quinzaine d'années, environ 70 % du corps professoral devra être renouvelé. Il s'agit donc d'une conjoncture idéale pour effectuer ce virage vers l'équité en matière de ses ressources humaines. Certes, la Faculté et l'Université devront être proactives afin d'atteindre cet objectif. Également, cette phase de renouvellement est une belle occasion à saisir pour effectuer une réflexion sur les domaines stratégiques de développement de la Faculté afin qu'elle puisse demeurer pertinente pour la société qu'elle dessert. L'atteinte d'une parité dans le corps professoral aura non seulement des effets positifs sur la dynamique à l'intérieur du corps professoral, mais également sera bénéfique pour les nouvelles cohortes d'étudiantes et étudiants qui entreprendront leurs études vers une stimulante carrière en ingénierie.

Une des mesures qui semble être des plus prometteuses est l'octroi de bourses de recrutement pour des femmes. La convention collective entre l'ABPPUM et l'Université permet ce genre d'outil de recrutement.

Des copies du plan ont été soumises au VRER et au VRARH.

### L'amélioration continue :

Depuis quelques années, le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG) exige que les établissements d'enseignement supérieur évaluent une série de qualités requises par la profession, ce qui nécessite des systèmes d'évaluation des compétences des étudiantes et étudiants. Les résultats de ces évaluations sont ensuite utilisés pour effectuer des améliorations aux programmes de premier cycle. Dans le cadre du processus d'amélioration continue développé à la Faculté d'ingénierie, la Faculté et ses départements ont procédé, en 2018-2019, à compléter l'arrimage des cartes de programmes, des plans de cours et des unités d'agrément (UA). Des modifications au gabarit de plan de cours ont été apportées afin de refléter ces changements (adoption à l'AFI de janvier 2019). Trois sondages ont été préparés pour évaluer le niveau de satisfaction de la formation et le niveau d'atteinte des qualités requises (un pour les personnes étudiantes, un pour les anciennes et anciens et le troisième pour les employeuses et employeurs). Celui pour les personnes étudiantes a été administré à la fin du mois de mars et ceux pour les anciennes et anciens et les employeuses et employeurs ont été administrés en juin.

Une nouvelle plateforme pour la mesure des qualités a été implantée. Elle sera mise à jour périodiquement en fonction de la rétroaction du corps professoral. Cette plateforme permet le stockage et l'analyse des données en matière de qualités requises (compétences) développées chez la population étudiante. Comme mentionné, les résultats de ces analyses permettent d'apporter des améliorations aux programmes de premier cycle offerts à la Faculté d'ingénierie.

Afin d'avoir une rétroaction des diverses parties prenantes extérieures de la Faculté, un comité avisé a été créé. Ce comité est composé de six personnes de l'industrie, une représentante de l'AIGNB et le comité de direction de la Faculté d'ingénierie. La première réunion du comité a eu lieu le 14 juin 2019. Un document précisant le mandat, la composition et les modalités de fonctionnement du comité avisé de la Faculté d'ingénierie a également été préparé.

Finalement, un nouveau document-cadre sur le processus d'amélioration continue a été adopté par le conseil de la Faculté. Il résume le processus et les activités reliées à l'amélioration continue des programmes de premier cycle.

Les programmes combinés baccalauréat-maîtrise :

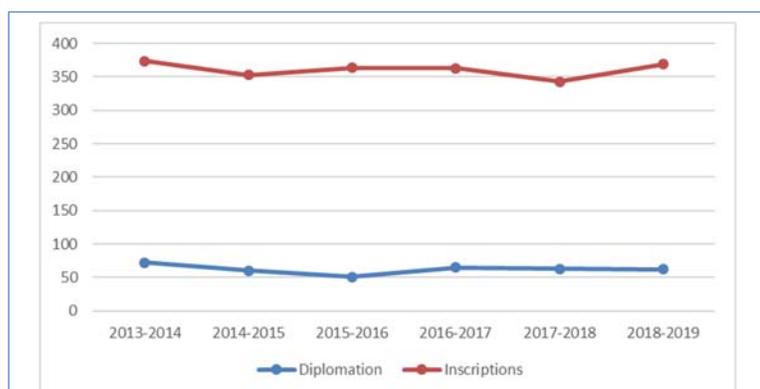
La planification académique facultaire et celle effectuée par le vice-recteur à l'enseignement et à la recherche ont mis en évidence l'importance de mettre sur pied des programmes combinés B.Ing./M.Sc.A. et B.Ing./MBA. En ce qui concerne un programme B.Ing./MBA, des profils de programmes ont été préparés en collaboration avec la Faculté d'administration. Il reste à faire valider l'approche par les autres instances.

Pour ce qui est du programme B.Ing./M.Sc.A., bien que le projet soit moins avancé que celui du B.Ing./MBA, une approche similaire sera proposée. La Faculté préfère compléter les actions à entreprendre suivant l'évaluation du programme de la M.Sc.A. avant d'entamer en profondeur l'élaboration du programme combiné. Ceci devrait en revanche être envisageable en 2019-2020.

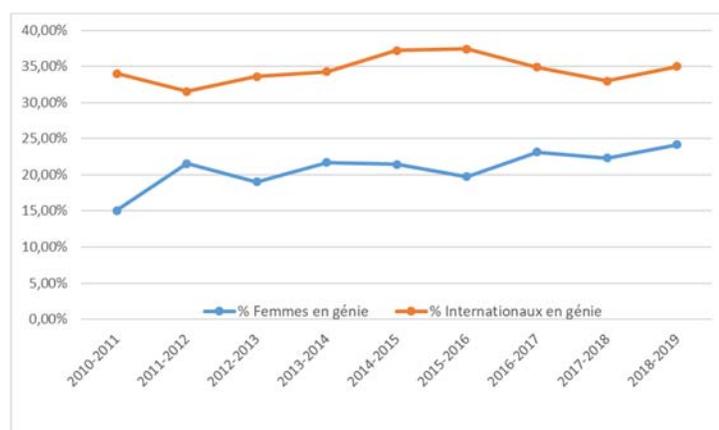
## 2 La population étudiante

### 2.1 Les inscriptions

Les inscriptions à la Faculté d'ingénierie ont augmenté considérablement cette année (de 343 à 369, soit une augmentation de 7,6%). Les inscriptions à la Faculté d'ingénierie sont donc presque revenues au même niveau qu'elles étaient en 2013-2014 (374) après avoir atteint un minimum de 343 en 2017-2018. Une augmentation du nombre d'étudiantes et étudiants de provenance internationale a certainement eu un effet positif sur ces inscriptions. On remarque que le nombre de diplômées et diplômés des programmes offerts à la Faculté d'ingénierie en 2019 était sensiblement le même que l'année précédente (63 en 2018 et 62 en 2019). Depuis 2014, la diplomation à la Faculté d'ingénierie est demeurée relativement stable. Également, l'offre de la première année au campus de Shippagan depuis l'automne 2016 a probablement eu une certaine influence sur le recrutement dans la péninsule acadienne et dans le nord-est de la province.



(a)



(b)

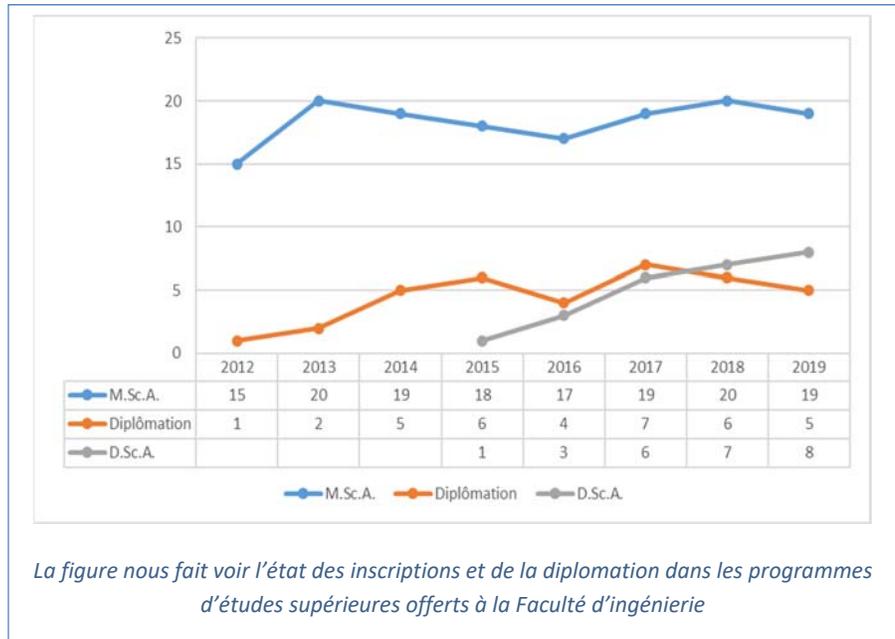
Les figures nous font voir l'état des inscriptions et de la diplomation dans les programmes offerts à la Faculté d'ingénierie (figure a) ainsi que les proportions des inscriptions féminines et internationales (figure b).

En termes de diversité de sa population étudiante, la Faculté compte environ 35 % d'étudiantes et étudiants internationaux et 24 % de femmes. Après avoir subi une réduction dans le nombre d'inscriptions provenant de l'international ces dernières années (de 37 % en 2015-2016 à 34 % en 2017-2018), elles ont repris légèrement cette dernière année (35 %). Après deux années stables à 22 %, les inscriptions féminines ont augmenté à environ 24 %. Les programmes de sensibilisation auprès des jeunes filles et les bourses de recrutement pour les femmes en ingénierie à l'Université de Moncton ont certainement eu, depuis les dix dernières années, un impact significatif.

## 2.2 Les études supérieures

La Faculté d'ingénierie est responsable de deux programmes d'études supérieures, soit la maîtrise ès sciences appliquées et le doctorat ès sciences appliquées. On remarque que les inscriptions au programme de maîtrise ès sciences appliquées sont stables depuis plusieurs années. Les inscriptions dans ce programme se situent typiquement entre 15 et 20 étudiantes et étudiants.

Des efforts ont été déployés ces dernières années afin de réduire le temps moyen pour compléter le programme. On remarque que le taux de diplomation a augmenté depuis 2012. On voit que cinq étudiantes et étudiants ont reçu leur diplôme à la collation des grades de mai 2019.



Le nouveau programme de doctorat se développe bien, les inscriptions sont passées d'une étudiante à l'hiver 2016 à huit étudiantes et étudiants en 2018-2019. Nous attendons également de nouvelles inscriptions pour septembre 2019 (3 inscriptions confirmées). Le tableau suivant présente les étudiantes et étudiants ayant complété leur M.Sc.A. en 2018-2019 ainsi que les titres des thèses et les professeurs encadreurs.

Tableau 1 : Thèses M.Sc.A. 2018-2019

Auteur(e)	Titre	Directeur
Alexandre Arseneau	Modélisation de processus de nécrose de tissus soumis à des micro-ondes	Gabriel Cormier / Jocelyn Paré
Natalie Boudreau	Modélisation du comportement non-linéaire de transistors hyperfréquences avec polynômes multivariés optimisés par essais particuliers	Gabriel Cormier
Yassine Hammami	Un système anti-perte et vol à base de localisation intérieure	Habib Hamam
Chhaya Ponn	Étude et conception d'un prototype de robot mobile pour un secteur de service	Fatah Chetouane
Mahugnon Franck Horace Victoir Tamègnon	Propriétés mécaniques d'un sable et gravier concassé avec trace de silt non saturé	Paul Chiasson

## 2.3 Les activités et réalisations étudiantes

Comme chaque année, les étudiantes et étudiants de la Faculté d'ingénierie ont été actifs en 2018-2019 en ce qui concerne leur participation aux activités et compétitions para-académiques. Malgré la taille de la Faculté, nos étudiantes et étudiants font rayonner l'Université de Moncton aux niveaux régional, national et international. Ces activités permettent aux étudiantes et étudiants de s'épanouir sur les plans académique et personnel.

À titre d'exemple, l'équipe de canoë de béton de la Faculté d'ingénierie a participé à la 25<sup>e</sup> Compétition nationale de canoë de béton qui a eu lieu à la Polytechnique de Montréal, Québec. L'équipe a remporté le prix de l'équipe coup de cœur. Pour ce qui est des classements des quatre volets, l'équipe s'est classée 15<sup>e</sup> pour le rapport final, 8<sup>e</sup> pour les courses, 5<sup>e</sup> pour la présentation orale et 12<sup>e</sup> pour le produit final qui les classe en 10<sup>e</sup> position sur 18 universités pour le classement général. On remarque que l'équipe de Moncton a devancé les équipes de Ryerson, Queen's, Victoria, Mexico, Windsor, Waterloo, Western et Ottawa ! En résumé, une excellente performance de la part de notre jeune équipe qui a rivalisé avec dix-huit puissances universitaires canadiennes avec brio.



*Les photos nous font voir quelques étudiantes et étudiants de la Faculté d'ingénierie qui ont participé à la compétition de canoë de béton 2019 qui a eu lieu à Montréal en mai 2019.*

Un groupe d'étudiantes et étudiants faisant partie du Groupe de robotique de l'Université de Moncton (GRUM) a participé pour une cinquième fois à la compétition Eurobot. Cette année, la compétition a eu



*La photo nous fait voir des membres du Groupe de robotique de l'Université de Moncton qui ont participé à la finale de la compétition internationale Eurobot à La-Roche-sur-Yon au mois de mai 2019.*

lieu au début du mois de mai au parc d'Expositions les Oudairies à La-Rochesur-Yon en France. Cette compétition annuelle offre une occasion unique aux meilleurs groupes de robotique de se mesurer à des équipes représentant différents pays du monde. L'édition de cette année avait pour thématique le tableau périodique des éléments en prenant conscience des espaces vides entre les atomes. La compétition comprenait plusieurs défis à relever en matière d'innovation dans la conception des robots participants. Les membres de l'équipe avaient comme tâche principale de concevoir et de réaliser deux robots autonomes capables d'accomplir un ensemble de tâches spécifiques imposées par les règlements de la compétition.

On remarque que le GRUM a été nommé la délégation étudiante de l'année lors du Gala du mérite Bleu et Or 2019. Le GRUM est très engagé dans des activités à l'extérieur des murs de l'Université, notamment en aidant à la réalisation

d'expositions interactives à la Place Resurgo et, aussi, en aidant les jeunes élèves du secondaire dans le cadre de compétitions régionales et provinciales en matière de robotique.

Les étudiantes et étudiants de la Faculté d'ingénierie sont fiers, en tant que représentantes et représentants de la seule université francophone des provinces atlantiques, de faire résonner le chant du « Nous sommes » en portant le bleu, le blanc et l'or.

L'importance de l'expérience étudiante à la Faculté d'ingénierie a été renforcée en 2018-2019 avec le dévoilement de la toute nouvelle salle multifonctionnelle pour les travaux des équipes para-académiques. Cette salle, rendue possible grâce à un généreux don de Michelin, permet maintenant aux étudiantes et étudiants de travailler sur leurs projets en sécurité et permet certainement d'augmenter l'esprit d'équipe, l'engagement étudiant et le sentiment d'appartenance.

## 2.4 Les prix et distinctions

En plus de reconnaître les soixante-cinq finissantes et finissants de sa 50<sup>e</sup> promotion lors de son banquet annuel tenu le samedi 30 mars 2019 au Delta Beauséjour de Moncton, la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton a remis plusieurs prix et distinctions afin de souligner les réalisations de ses étudiantes et étudiants ainsi que ses anciennes et anciens.

La Faculté a eu l'honneur de recevoir, entre autres, le premier ministre du Nouveau-Brunswick, l'honorable Blaine Higgs, ing., le PDG d'Énergie NB, monsieur Gaëtan Thomas, ing., le directeur de l'usine Michelin de Waterville, M. Marcel Leclerc ainsi que le président de l'Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau-Brunswick, Serge Dupuis, ing.



Quelques dignitaires présents au banquet annuel de la Faculté d'ingénierie, de gauche à droite, **Jacques Paul Couturier**, Recteur et vice-chancelier par intérim, **Ronald Losier**, ing., ancien de l'année 2019, **Gaëtan Thomas**, ing., PDG Énergie NB, **Guy J. Gaudet**, ing., donateur, l'Hon. **Blaine Higgs**, ing., premier ministre du Nouveau-Brunswick et **Gilles Roy**, ing., doyen de la Faculté d'ingénierie.

Monsieur Ronald Losier a été nommé ancien de l'année 2019 de la Faculté d'ingénierie. Monsieur Losier a obtenu son baccalauréat ès sciences appliquées (génie civil) en 1988. Il a entamé sa carrière comme ingénieur et contremaître chez St-Isidore Asphalte. Il a été promu ingénieur-chef et estimateur en 1992, puis vice-président et ingénieur en chef en 2008. Il est présentement copropriétaire de l'entreprise et se distingue en tant que membre engagé dans sa communauté.

Un don historique de 1 073 000 \$ de la part de Guy J. Gaudet a été présenté durant la soirée. Son don servira à créer un fonds de bourse destiné aux personnes étudiantes inscrites en ingénierie à temps complet à l'Université de Moncton. Monsieur Gaudet a obtenu son baccalauréat ès sciences appliquées (génie civil) en 1976 de l'Université de Moncton. En 2015, il a été nommé ancien de l'année de la Faculté d'ingénierie.

Plusieurs prix ont été décernés aux personnes étudiantes en ingénierie lors de la soirée. Le prix Noyan Turkkan a été remis à Melissa Pellerin (3<sup>e</sup> année, génie mécanique). Ce prix est attribué annuellement à la personne étudiante ayant obtenu la meilleure moyenne combinée pour les cours *Résistance des matériaux*

et *Mécaniques des fluides*. Madame Pellerin s'est aussi distinguée en recevant le prix Victor Ross, décerné à la personne étudiante ayant la meilleure moyenne combinée dans les cours *Statique* et *Dynamique*. Le prix Duc T. Phi a été décerné à Mariam Abdoulaye Djibo (3<sup>e</sup> année, génie électrique), qui a obtenu la meilleure moyenne combinée dans les cours *Circuits électriques*, *Circuits logiques* et *Électronique analogique*. La Bourse Rhéal-Hébert a été remise à Samuel Saulnier (1<sup>re</sup> année, génie civil). Cette bourse est accordée à des personnes étudiantes francophones originaires du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse ou de l'Île-du-Prince-Édouard qui sont inscrites en première année d'un programme d'ingénierie et qui présentent un excellent dossier universitaire.

Trois distinctions ont été accordées à des personnes étudiantes qui se sont démarquées lors de leurs études à la Faculté d'ingénierie. François-Guillaume Landry, finissant au baccalauréat en ingénierie (génie électrique) - régime coopératif, a reçu le prix du meilleur rendement universitaire de la promotion 2019. Le prix d'excellence pour l'engagement étudiant de la promotion 2019 a été remis à Catherine Ouellet, finissante au baccalauréat en ingénierie (génie civil) afin de souligner son implication et son leadership étudiant. Le prix de la finissante ou du finissant de la promotion 2019 a été décerné à Catherine Lapointe, finissante au baccalauréat en ingénierie (génie mécanique). Ce prix est remis à la personne étudiante qui s'est le plus distinguée par son leadership et son implication dans les activités para-académiques, tout en maintenant un excellent rendement universitaire.



De gauche à droite, **Gilles Roy**, doyen de la Faculté d'ingénierie; **Ronald Losier**, ancien de l'année 2019; **Catherine Ouellet**; **Catherine Lapointe**; **Émilie Landry**, présidente du comité organisateur; **André Samson**, vice-recteur à l'enseignement et à la recherche; **Mariam Abdoulaye Djibo**; **François-Guillaume Landry**; **Melissa Pellerin**; **Edgar Robichaud**, vice-recteur à l'administration et aux ressources humaines; et **Jacques Paul Couturier**, recteur et vice-chancelier par intérim.

L'Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB), via la Fondation pour les études, attribue chaque année plusieurs bourses d'études aux étudiantes et étudiants inscrits à la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton. Cette année, le montant total des bourses octroyées était de 18 000 \$. La Faculté et l'Université apprécient grandement les contributions que font l'AIGNB pour ses étudiantes et étudiants. On remarque que la Bourse Jocelyne Roy Vienneau pour les femmes en génie est nommée en l'honneur de l'actuelle lieutenant-gouverneure du Nouveau-Brunswick, elle-même diplômée en génie de l'Université de Moncton. Cette bourse a été créée en 2015 par l'Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB) pour accroître le nombre d'ingénieures dans la profession. Deux bourses d'études, d'une valeur de 3 000 \$ chacune, sont offertes chaque année à des étudiantes de premier cycle en génie commençant au moins leur deuxième année d'études à temps plein à l'Université de Moncton ou à UNB. Les étudiantes doivent faire preuve de leadership et doivent être des modèles et des bénévoles dynamiques dans leur collectivité. La photo ci-dessous montre quelques récipiendaires 2018-2019 des prix de l'AIGNB.



*Gilles Roy, ing., Ph.D., doyen; Marc-Olivier Breau, 1<sup>re</sup> année en génie civil, bourse d'entrée de l'AIGNB de 5 000 \$; Stephenson Wheatley, ing., président du conseil d'administration de la Fondation pour les études de l'AIGNB; Danika LeBlanc, 1<sup>re</sup> année en génie civil, bourse d'entrée de l'AIGNB de 5 000 \$; Gabriel Cormier, ing., Ph.D., vice-doyen, Catherine Lapointe, 5<sup>e</sup> année en génie mécanique, bourse Jocelyne Roy-Vienneau pour le leadership étudiant et modèle pour les jeunes femmes en ingénierie (3 000 \$) et bourse Commémorative Graham MacDonald attribuée pour le meilleur rendement académique à une étudiante ou à un étudiant finissant (3 000 \$); Gabriel LaPlante, ing., Ph.D., professeur en génie mécanique et membre du conseil d'administration de la Fondation pour les études de l'AIGNB; Alexis Gauvin, 2<sup>e</sup> année en génie mécanique (COOP), prix de l'AIGNB pour le meilleur rendement en première année d'un programme d'ingénierie (2 000 \$); Serge Dupuis, ing., vice-président de l'AIGNB.*

Les départements de génie civil, génie électrique et génie mécanique ont aussi souligné l'excellence académique en décernant leurs prix méritas aux étudiantes et étudiants qui ont obtenu les meilleures moyennes académiques par année d'inscription.

Les récipiendaires en génie civil sont **Josée Doucet**, étudiante en 1<sup>re</sup> année; **Sabrina Goobie**, étudiante en 2<sup>e</sup> année; **Kouamé Kokora**, étudiant en 3<sup>e</sup> année coop; **Éric McCaffrey-Godin**, étudiant en 4<sup>e</sup> année coop; **Ahmed Elajmi Ben Mahmoud**, étudiant en 5<sup>e</sup> année.



*Roger Boudreau, directeur du département de génie mécanique; Catherine Lapointe, 5<sup>e</sup> année en génie mécanique, récipiendaire de la médaille d'or de la SCGM*

Les récipiendaires en génie électrique sont, **Fatima El Hidaoui**, étudiante de 1<sup>re</sup> année, **Jean-Sébastien Chevarie**, étudiant de 2<sup>e</sup> année (régime coopératif), **Mariam Abdoulaye Djibo**, étudiante de 3<sup>e</sup> année, **Damien LaRocque**, étudiant de 4<sup>e</sup> année et **François-Guillaume Landry**, étudiant de 5<sup>e</sup> année (régime coopératif).

En ce qui concerne le génie mécanique, les récipiendaires sont **Patrick Landry**, étudiant en 1<sup>re</sup> année, **Alexis Gauvin**, étudiant en 2<sup>e</sup> année (régime coopératif), **Patrick Ruest**, étudiant en 3<sup>e</sup> année (régime coopératif), **Gabriel Landry**, étudiant en 4<sup>e</sup> année (régime coopératif) et **Gregory Liam O'Brien**, étudiant en 5<sup>e</sup> année.

La médaille d'or de la Société canadienne de génie mécanique (SCGM) pour le meilleur rendement académique parmi les finissantes et finissants en génie mécanique a été remise à **Catherine Lapointe**. Celle-ci a également mérité le prix de la finissante ou du finissant de la promotion 2019 qui est remis à

l'étudiante ou étudiant qui s'est le plus distingué par son leadership et son implication dans les activités para-académiques, tout en maintenant un excellent rendement universitaire.

### 3 Le corps professoral et la recherche

#### 3.1 Les effectifs

La Faculté compte sur les services de vingt-trois professeurs et professeurs réguliers (incluant le doyen et le vice-doyen) depuis plusieurs années.

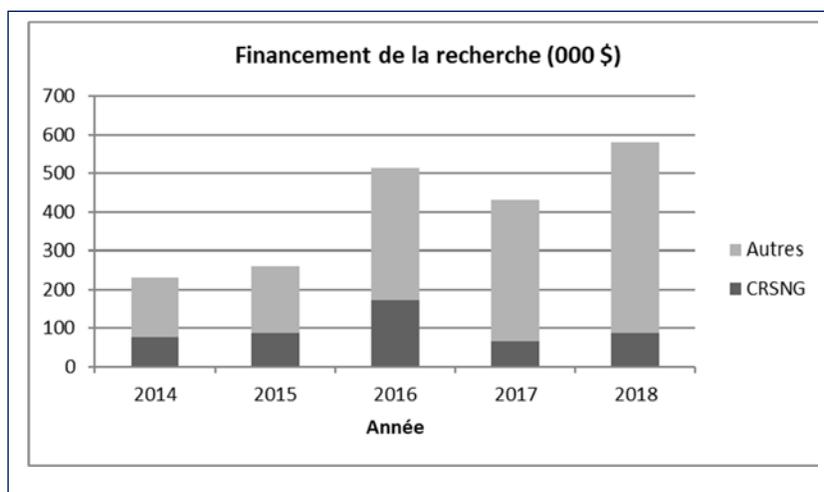
Le tableau ci-joint illustre les effectifs professoraux de la Faculté d'ingénierie pour les deux dernières années. Le nombre de professeurs et professeurs réguliers est passé de 20 à 21 en raison du retour du professeur Paul Chiasson d'un congé administratif. On constate qu'un bon nombre de crédits de cours sont offerts soit par des chargées ou chargés de cours, ou soit en surcharge par des professeurs et professeurs réguliers. L'importante réduction en ressources à temps partiel et en surcharge cette année est en partie due au fait qu'il y avait deux sabbatiques de type A et un demi-congé administratif qui avaient été accordés à des membres du corps professoral en 2017-2018. Ceci équivalait 37.5 crédits d'enseignement. Cette année, un seul sabbatique de type B a été accordé. La Faculté d'ingénierie n'a pas de professeurs temporaires depuis l'hiver 2016. Bien qu'il soit toujours difficile de trouver des personnes ayant les compétences et la volonté de donner des cours, la situation fut particulièrement difficile en 2017-2018.

Effectif professoral régulier 2018-19	21
Effectif professoral régulier 2017-18	20
Variation en %	4.7 %
Effectif professoral temporaire 2018-19	0
Effectif professoral temporaire 2017-18	0
Variation en %	0 %
Crédits offerts à temps partiel 2018-19	55
Crédits offerts à temps partiel 2017-18	87
Variation en %	-36.8 %
Crédits offerts en surcharge 2018-19	38.5
Crédits offerts en surcharge 2017-18	31.5
Variation en %	-22%
Total – crédits TP et surcharge 2018-19	93.5
Total – crédits TP et surcharge 2017-18	118.5
Variation en %	-21%

#### 3.2 La recherche

##### 3.2.1 Le financement

Le financement en recherche à la Faculté d'ingénierie a augmenté en 2018 en comparaison avec l'année précédente. Ceci comprend une légère augmentation du financement de la part du CRSNG (de 64 800\$ en 2017 à 88 500\$ en 2018) et une importante augmentation du financement provenant d'autres sources (de 367 707\$ en 2017 à 493 400\$ en 2018). On voit que le financement provenant de sources autres que

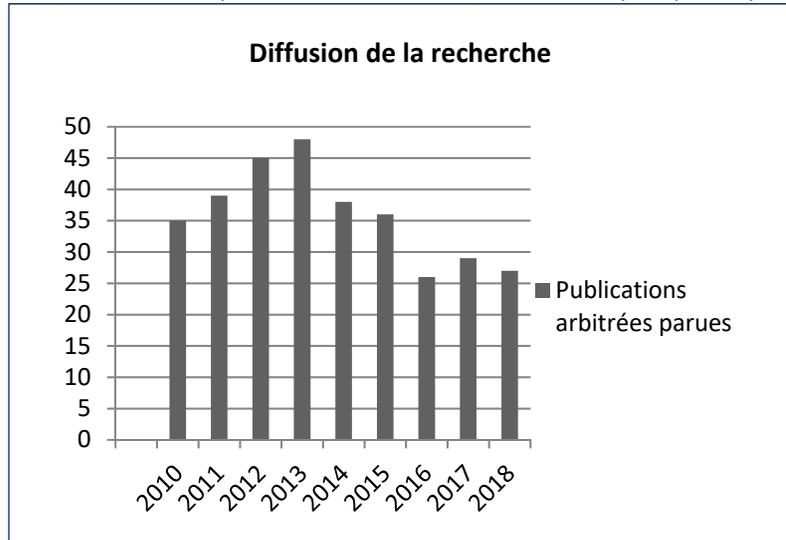


le CRSNG a essentiellement triplé depuis 2014. La Faculté a eu de la difficulté de se remettre de la transition vers les nouveaux critères du CRSNG, il y a environ une dizaine d'années. Avec un renouvellement graduel du corps professoral sur les dix prochaines années, le taux de succès de la Faculté auprès du CRSNG devrait normalement augmenter.

### 3.2.2 La diffusion

Bien que le nombre de publications arbitrées ait chuté considérablement en 2016, il y a eu une légère remontée en 2017 et est demeuré sensiblement le même en 2018. Le corps professoral continue de diffuser ses travaux de façon soutenue. L'année dernière, vingt-sept articles dans des livres, des revues et des conférences arbitrées ont été publiés (une liste est présentée en annexe). On remarque que depuis

quelques années, il y a un changement graduel dans le type de recherche effectuée par le corps professoral. On constate que la recherche appliquée produit souvent davantage des rapports de recherche auprès du partenaire industriel au lieu d'articles de revues arbitrés par des paires. Le tout nouveau programme de doctorat ès sciences appliquées devrait normalement aider le corps professoral de la Faculté d'ingénierie à augmenter ses compétences en formation de personnel hautement qualifié (PHQ), qui, en retour, devrait stimuler la diffusion des résultats de la recherche et, également, augmenter les chances de succès auprès du CRSNG et des autres organismes subventionnaires.



### 3.2.3 La recherche appliquée

La Faculté d'ingénierie s'investit de plus en plus dans des projets avec des partenaires privés et gouvernementaux. En effet, les expertises des membres du corps professoral sont mises au profit des entreprises locales et régionales afin de les aider en matière de recherche et développement. À titre d'exemple, la professeure Anne-Marie Laroche du Département de génie civil a reçu du financement à la hauteur de 350 000 \$ provenant du Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau-Brunswick et du Programme national d'atténuation des catastrophes du ministère de la Sécurité publique Canada pour un projet qui permettra de développer une méthodologie propre à la province du Nouveau-Brunswick pour cartographier les zones inondables des terres continentales.

Le professeur Serge Dupuis, également du Département de génie civil, dirige un projet qui vise le renforcement de la capacité des ingénieurs du Nouveau-Brunswick à incorporer l'adaptation aux changements climatiques dans leurs pratiques. Grâce à ce projet, un plus grand nombre d'ingénieurs auront les connaissances, la formation et l'accès aux ressources nécessaires pour intégrer des considérations relatives aux changements climatiques dans leurs travaux.

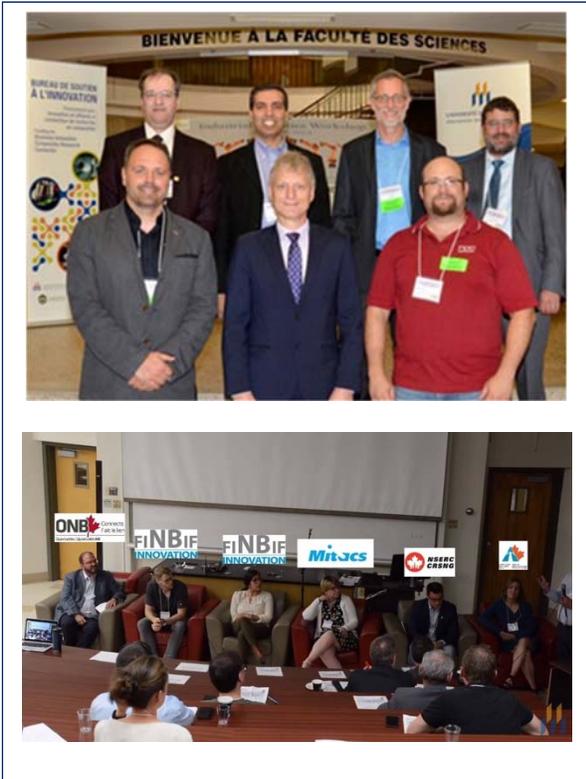
Les professeurs Yassine Bouslimani et Mohsen Ghribi ont pour leur part plusieurs projets et partenariats avec l'industrie locale, incluant *Greystone Energy Systems*, *Imperial Manufacturing Group*, *ClairiTech Innovation* et *Sweat Academy Athlete Development inc.* On remarque que la FINB a financé plusieurs de ces projets, notamment celui avec ClairiTech Innovation (projet sur la modélisation et l'efficacité des systèmes de ventilation et d'échangeurs d'air pour un montant de 100 000 \$) et celui avec l'entreprise Sweat Academy Athlete Development Inc. (réalisation d'une machine connectée pour l'entraînement d'athlètes de basketball pour un montant de 100 000 \$).

L'équipe du professeur Gabriel LaPlante, du Département de génie mécanique, a participé à l'analyse d'un nouveau concept d'épandeur de compost pour la compagnie Community Machinery située à Sackville. La modélisation 3D de l'épandeur a permis de vérifier la validité du concept et de raffiner les détails des points critiques de la machine. Community Machinery a l'intention d'introduire le produit sur le marché prochainement.

On remarque également que depuis plusieurs années, tous les projets de fin d'études des étudiantes et étudiants du Département de génie mécanique se font avec l'industrie. À titre d'exemple, les projets de cette année ont été effectués en collaboration avec les entreprises *Irving personal care* (JDI), *TRC manufacturing*, *Imperial manufacturing group* et *MCW Maricor*. Les membres du corps professoral sont impliqués dans ces projets avec les étudiantes et étudiants.

### 3.3 Atelier sur la robotique industrielle 2018

La Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton et le Bureau de soutien à l'innovation (BSI) ont organisé un premier atelier sur la robotique industrielle. Cet atelier, qui a eu lieu le 28 juin 2018, a regroupé une



centaine de participantes et participants dont environ la moitié provenait du milieu industriel. L'évènement était une excellente occasion d'apprendre sur la robotique, notamment avec des représentants de KUKA, l'un des principaux fabricants mondiaux de robots industriels et pionnier de l'industrie 4.0. L'atelier a également réuni des représentantes et représentants de l'industrie, des agences gouvernementales, d'organismes subventionnaires et du monde universitaire.

Au cours de cette activité d'une journée, de nombreuses entreprises et organisations locales ont partagé leur expérience avec des robots industriels. L'évènement a présenté également une table ronde réunissant des organismes et agences de financement comme l'APECA, le CNRC, la FINB, ONB, MITACS et le CRSNG. Les participants ont eu aussi l'occasion de connecter avec de nombreuses entreprises locales et de recueillir des informations

sur les possibilités de financement.

L'atelier a été organisé grâce à l'implication et l'appui de plusieurs organisations et industries locales dont le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (CCNB), RPC, KUKA Robotics Canada, Cube Automation et Imperial Manufacturing group. Aussi, plusieurs intervenants ont accepté de prendre la parole à l'évènement dont un haut représentant du gouvernement du Nouveau-Brunswick, l'honorable Roger Melanson, qui était à l'époque président du Conseil du Trésor et ministre de l'Éducation postsecondaire, deux représentants de la FINB, une représentante de l'APECA, un représentant du CRSNG et un représentant d'ONB.

### 3.4 L'ours prudent de la GRC

Une équipe du Département de génie électrique a reçu des certificats de reconnaissance du Commissaire adjoint Larry Tremblay, commandant divisionnaire du Nouveau-Brunswick de la Gendarmerie royale du Canada. L'équipe a travaillé sur l'Ours prudent de la GRC pendant son séjour à l'Université de Moncton. Le travail consistait de renouveler certaines composantes de l'Ours Prudent et de lui donner de nouvelles capacités d'interaction avec le public en incorporant une intelligence artificielle.

L'Ours Prudent ainsi que son véhicule peuvent être téléguidés par une télécommande d'une console de jeux de type PlayStation4. L'Ours Prudent est plus intelligent et mieux connecté. Doté d'une intelligence similaire à celle de l'assistant Google ou d'Alex d'Amazon, il peut parler, répondre à des questions et prédire la météo. Il peut faire des enregistrements, ajouter des alarmes, des routines, etc. Il peut déplacer son véhicule pour une distance précise, bouger sa tête, fonctionner ou arrêter la sirène de police à l'aide de commande vocale. Il est maintenant utilisé par le Détachement de Codiac - Nouveau-Brunswick de la Gendarmerie royale du Canada pendant les événements auxquels les officiers participent.



*Larry Tremblay, commandant divisionnaire du Nouveau-Brunswick de la Gendarmerie royale du Canada, Jonathan St-Pierre et Rémi Cormier, techniciens au Département de génie électrique, Tobie Boutot, ingénieur de recherche, Daniel Mazerolle, membre de la GRC et en charge de l'Ours Prudent, Eya Affes, stagiaire au Département de génie électrique, Yassine Bouslimani, directeur du Département, Insp. Luc Breton, officier responsable des opérations au service régional de Codiac de la GRC, et Tom Critchlow, surintendant du détachement Codiac de la GRC.*

### 3.5 Les prix et distinctions

**Monsieur Serge Dupuis, ing.**, professeur adjoint au Département de génie civil, a été élu président de l'Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB). Monsieur Dupuis



*Serge Dupuis, ing., professeur au Département de génie civil*

assumera ce rôle de février 2019 à février 2020. Il devient le 100<sup>e</sup> président de l'Association. L'AIGNB est l'organisme qui régleme la profession dans la province du Nouveau-Brunswick, elle est régie par la loi sur les professions d'ingénieurs et de géoscientifiques de 1999. Afin de servir et de protéger l'intérêt du public, la loi accorde à l'AIGNB le droit de réglementer l'exercice de la profession conformément à cette loi et aux règlements administratifs, d'établir et de maintenir des normes de connaissances et de compétences pour ses membres et d'établir et de maintenir des normes déontologiques chez ses membres<sup>1</sup>. Tous les membres du corps professoral de la Faculté d'ingénierie sont membres (ou membres stagiaires) de l'AIGNB. Cette accréditation professionnelle est obligatoire selon les normes du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie.

<sup>1</sup> Tiré du site Web de l'AIGNB, <http://www.apegnb.com/fr/home/anotresujet/default.aspx>, site Web consulté le 13 juin 2018.

## 4 Les programmes et les cours

La Faculté d'ingénierie offre trois programmes de baccalauréat en ingénierie (civil, électrique et mécanique), avec les profils réguliers et coopératifs. Tous les programmes de premier cycle sont reconfigurés depuis 2014 et sont agréés par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG). Les programmes de génie agréés au Canada répondent aux normes élevées de formation requises pour obtenir un permis d'exercice (c'est-à-dire, obtenir le titre d'ingénieur). Les normes sont également fondées sur l'assurance de la qualité (amélioration continue).

La Faculté offre également une maîtrise ès sciences appliquées et, depuis janvier 2016, accepte des admissions au tout nouveau programme de doctorat ès sciences appliquées.

### 4.1 Évaluations de programmes complétées et suivi aux recommandations du Sénat académique relatives aux programmes évalués

Les trois programmes de premier cycle (profils réguliers et régimes coopératifs) et la maîtrise ès sciences appliquées (M.Sc.A.) ont été évalués en 2015. Les recommandations découlant de ces évaluations ont été adoptées par les instances universitaires appropriées en 2016. La Faculté a préparé des plans d'action en décembre 2016 et a entamé le travail requis pour compléter l'exercice au courant des années académiques 2017-2018 et 2018-2019. Les actions découlant de cet exercice pour les programmes de premier cycle sont maintenant complétées. Un rapport à cet effet a été produit et soumis au VRER le 3 juin 2019. Chacune des recommandations a été prise en compte et des mesures ont été proposées pour corriger ou améliorer les programmes. Typiquement, des changements mineurs aux cours et aux programmes ont été apportés. Ces changements ont reçu les approbations appropriées (conseil de la Faculté, Comité des programmes, etc.). Dans certains cas, les changements relèvent plutôt de la prestation des cours, par exemple, des modifications aux objectifs généraux et spécifiques. Il s'agit ici souvent d'appliquer les correctifs aux plans de cours et à la façon de transmettre les connaissances aux étudiantes et étudiants.

En ce qui concerne la M.Sc.A., il reste quelques petits détails à régler, le tout devrait être complété en 2019-2020.

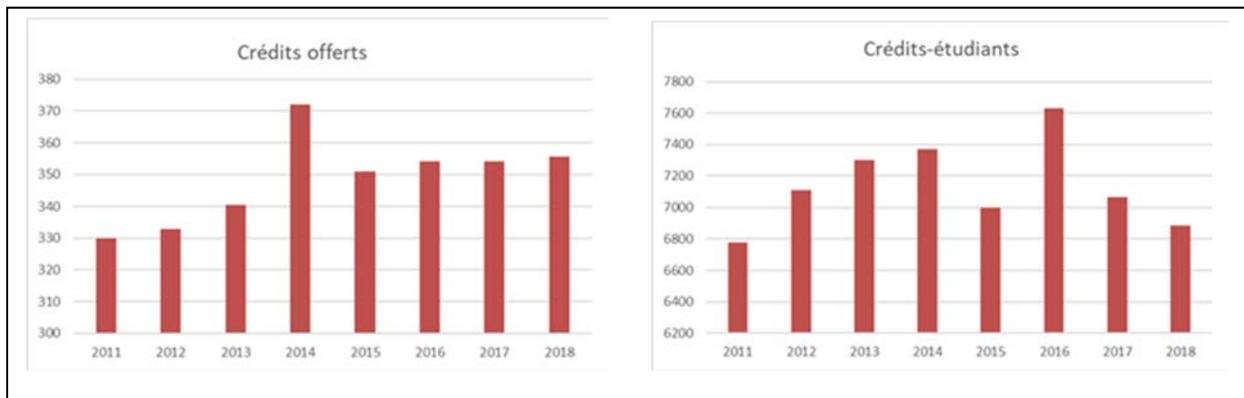
### 4.2 Nouveaux programmes lancés au cours de l'année

Aucun

### 4.3 Statistiques sur les cours enseignés

Le tableau et les figures ci-dessous illustrent les statistiques sur les crédits enseignés et les crédits-étudiants à la Faculté d'ingénierie pour les dernières années. On remarque que le nombre de crédits offerts est demeuré stable tandis que le nombre de crédits-étudiants a légèrement diminué. Les données se situent quand même dans la moyenne des dernières six années. On remarque que les données pour 2013-2014 peuvent paraître anormalement élevées, mais elles coïncident avec l'année de transition entre les anciens programmes et les programmes reconfigurés.

Nombre de crédits enseignés en 2018-2019	355.5
Nombre de crédits enseignés en 2017-2018	354
Variation en %	0,4%
Nombre de crédits-étudiants enseignés en 2018-2019	6886.5
Nombre de crédits-étudiants enseignés en 2017-2018	7062
Variation en %	-2.5%



#### 4.4 Le programme d'amélioration continue des programmes d'ingénierie

L'amélioration continue des programmes d'ingénierie est une exigence du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG). Comme mentionné précédemment, la Faculté et les départements ont procédé, en 2018-2019, à la révision en profondeur des cartes des programmes et des indicateurs et rubriques associés à l'évaluation des qualités. Un important travail sur l'arrimage des objectifs d'apprentissage avec l'évaluation des qualités requises a également été effectué. Des modifications au gabarit de plan de cours ont été apportées afin de refléter ces changements (adoption à l'AFI de janvier 2019). Des sondages ont également été préparés pour vérifier le niveau de satisfaction d'atteinte des qualités requises (sondages étudiantes et étudiants, anciennes et anciens et employeuses et employeurs).

Afin de permettre l'archivage des données, une nouvelle plateforme pour la mesure des qualités a été implantée. Elle sera mise à jour périodiquement en fonction de la rétroaction du corps professoral. Cette plateforme permet le stockage et l'analyse des données en matière de qualités requises (compétences) développées chez la population étudiante. Comme mentionné, les résultats de ces analyses permettent d'apporter des améliorations aux programmes de premier cycle offerts à la Faculté d'ingénierie.

Afin d'avoir une rétroaction des diverses parties prenantes extérieures de la Faculté, un comité avisier a été créé. Ce comité est composé de six personnes de l'industrie, une représentante de l'AIGNB et le comité de direction de la Faculté d'ingénierie. La première réunion du comité a eu lieu le 14 juin. Un document précisant le mandat, la composition et les modalités de fonctionnement du comité avisier de la Faculté d'ingénierie a également été préparé.

Finalement, un nouveau document-cadre sur le processus d'amélioration continue a été adopté par le conseil de la Faculté. Il résume le processus et les activités liées à l'amélioration continue des programmes de premier cycle.

Après avoir organisé le tout premier colloque atlantique sur les qualités requises en 2017 et participé au deuxième à UPEI en mai 2018, une délégation de six professeurs de la Faculté d'ingénierie s'est déplacée à UNB cette année afin de participer au 3<sup>e</sup> colloque. Cet événement a attiré une trentaine de participantes et participants des cinq universités de l'atlantique offrant des programmes de baccalauréat en ingénierie. Au cœur du colloque, il y avait des ateliers interactifs qui touchaient l'agrément des programmes, l'évaluation des qualités requises des diplômées et diplômés en ingénierie et le processus d'amélioration continue des programmes. Une mise à jour sur le processus et les normes d'agrément des programmes de génie a également été offerte par Luigi Benedicenti, ing., président du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG).

Des membres du corps professoral ont également participé à divers ateliers nationaux sur l'agrément, la mesure des qualités requises et le processus d'amélioration continue.

Afin d'améliorer la qualité des programmes offerts à la Faculté d'ingénierie, plusieurs modifications ont été effectuées en 2018-2019. Ceci comprend notamment des modifications aux descriptions et contenus de cours, à la création de nouveaux cours et aux méthodes pédagogiques utilisées.

#### 4.5 Le programme de sensibilisation et de recrutement de la Faculté d'ingénierie

Depuis 2016, la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton et l'Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB) ont une entente pour le financement d'un programme de sensibilisation et de recrutement en ingénierie. Depuis janvier 2018, monsieur François Duguay, ing., agit à titre d'agent de sensibilisation pour la Faculté d'ingénierie. Il siège présentement comme vice-président sur le Comité de diversité et inclusion de l'AIGNB, comme président du sous-comité pour le recrutement et agit comme champion pour l'objectif « 30 en 30 » d'Ingénieur Canada. L'initiative « 30 en 30 » d'Ingénieur Canada a pour but d'accroître le pourcentage de femmes qui deviennent ingénieures à 30 % d'ici 2030. La représentation actuelle des femmes en ingénierie n'est que de 17 % à l'échelle nationale, et 15 % au Nouveau-Brunswick. La Faculté d'ingénierie a à cœur de rendre l'ingénierie un milieu inclusif et accueillant pour les femmes.



*François Duguay, ing., agent de sensibilisation à la Faculté d'ingénierie.*

La première activité d'inclusion de l'année universitaire 2018-2019 s'est déroulée le samedi 20 octobre 2018. La Faculté d'ingénierie a accueilli un groupe de jeunes filles francophone de la 7<sup>e</sup> année à la 12<sup>e</sup> année, ainsi que leurs parents, dans le cadre de la journée de sensibilisation « GÉNiales, les filles ». Parrainé par Ontario Network of Women in Engineering (ONWIE), « GÉNiales, les filles » est un événement annuel offert gratuitement dans plusieurs établissements d'études secondaires au Canada. Cet événement a pour but d'offrir aux jeunes filles et leurs parents une chance de découvrir et d'apprendre plus amplement sur la profession d'ingénieur au Canada. Les participantes ont eu la chance de discuter avec des étudiantes en ingénierie ainsi que des ingénieures professionnelles. Diverses activités interactives pour les jeunes filles ont été organisées ainsi qu'une table ronde où des ingénieures et étudiantes ont discuté de leurs expériences, cheminements ainsi que des défis rencontrés. Une séance d'information a aussi été offerte aux parents afin de répondre à toutes leurs questions concernant la profession d'ingénieure ou ingénieur ainsi que le cheminement nécessaire pour devenir une ingénieure.

Encore cette année, le Club Eurêka a offert des activités aux écoles intermédiaires de la région de Moncton. Le Club Eurêka est formé de bénévoles provenant de divers programmes d'études au campus de Moncton et qui ont à cœur de transmettre leur amour et passion pour les sciences aux futurs jeunes scientifiques et ingénieurs. À l'aide de six bénévoles, le Club Eurêka a pu faire quatre activités de nature scientifique qui ont été présentées à près de 80 jeunes filles de la 3<sup>e</sup> année à la 5<sup>e</sup> année de l'École Anna-Malenfant et l'École Champlain. Le Club Eurêka est administré par M. Duguay qui s'occupe du recrutement des bénévoles ainsi que la coordination des activités avec les écoles participantes. Comme chaque année, cette activité a été grandement appréciée des élèves impliqués.

Lors du mois national du génie, qui se déroule en mars, la Faculté d'ingénierie a organisé une journée portes ouvertes afin de permettre aux élèves de la 7<sup>e</sup> année à la 12<sup>e</sup> année de la région, ainsi que leurs parents, de venir visiter la Faculté et en apprendre davantage sur l'ingénierie. Lors de la journée, les élèves eurent la chance de participer à des activités interactives ainsi que visiter la Faculté et certains des laboratoires. Une séance d'information sur l'ingénierie fut aussi organisée pour les parents qui étaient présents. Une quarantaine d'élèves et leurs parents ont participé à la journée, et ont grandement apprécié d'en apprendre davantage sur la profession d'ingénieur et au sujet des programmes offerts par la Faculté.

#### 4.6 Le programme de mobilité étudiante

La Faculté d'ingénierie a, depuis quelques années, des ententes de mobilité étudiante avec plusieurs partenaires internationaux, notamment l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (ENSIP), la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (Suisse), l'École Polytechnique de Louvain (Université Catholique de Louvain, Belgique), la College of Engineering, University of Louisiana at Lafayette (États-Unis), la ICAI School of Engineering, la Universidad Pontificia de Comillas (Madrid, Espagne) et la Yancheng Institute of Technology. En 2018-2019, une nouvelle entente avec la Faculté d'ingénierie mécanique et des procédés d'Augsburg University of Applied Sciences en Allemagne a été signée. En effet, le 18 septembre dernier, le doyen de la Faculté d'ingénierie mécanique et des procédés d'Augsburg University of Applied Sciences, Joachim



*Gilles Roy, doyen de la Faculté d'ingénierie, Jacques Paul Couturier, recteur et vice-chancelier de l'Université de Moncton et Joachim Voßiek, doyen de la Faculté d'ingénierie mécanique et des procédés d'Augsburg University of Applied Sciences lors de la signature de l'entente de collaboration*

Voßiek, le recteur et vice-chancelier de l'Université de Moncton, Jacques Paul Couturier, et le doyen de la Faculté d'ingénierie, Gilles C. Roy, ont procédé à la signature d'une entente de collaboration. Cette entente bonifie l'entente spécifique de collaboration en génie électrique entre l'Université de Moncton et Augsburg University of Applied Sciences en permettant, entre autres, aux étudiantes et étudiants de la Faculté d'ingénierie d'effectuer un séjour d'études à Augsburg University of Applied Sciences, en Allemagne. La nouvelle entente stipule des collaborations pour la mobilité des étudiantes et étudiants, la mobilité de professeurs-chercheuses et professeurs-chercheurs ainsi que pour des projets conjoints de recherche. Il est souhaité d'élargir l'entente dans un futur rapproché avec le génie civil.



*De gauche à droite : Xu Zilian, doyen de l'École de marine et de bio-ingénierie; Ni Xiaohua, doyen de l'École d'ingénierie automobile; Buquan Miao, professeur à la Faculté d'ingénierie; Yan Jinlong, doyen de l'École d'ingénierie des sciences de l'environnement; Xue Hao, vice-président du Yancheng Institute of Technology; Gu Hong, chef de la division des sciences humaines et sociales; Gilles Roy, doyen de la Faculté d'ingénierie; Liu Ping, doyenne de l'École des langues étrangères; et Lucille Landry, directrice par intérim du Bureau des relations internationales.*

Le lundi 10 décembre 2018, l'Université de Moncton a accueilli des représentants et représentante du Yancheng Institute of Technology, de la Chine. L'objectif de la visite était de poursuivre le travail sur les projets de recherche existants et d'explorer d'autres possibilités de collaboration sous forme d'accords bilatéraux entre les deux établissements. Plusieurs sujets ont été abordés lors des rencontres, notamment la mise en place d'une maîtrise conjointe pour le programme de maîtrise ès sciences appliquées, les collaborations pour la mobilité de professeurs-chercheurs et professeurs-chercheuses, la codirection de mémoires et de thèses pour maîtrise et doctorat et des projets conjoints de recherche. On remarque que l'entente existante entre les deux institutions a permis l'encadrement d'un étudiant et d'une étudiante inscrits à la M.Sc.A. à l'Université de Moncton. Le premier, monsieur Zhe Zhang, a soutenu sa thèse de M.Sc.A. le vendredi 21 juin 2019.

## 5 Autres projets/réalisations facultaires

### 5.1 Dévoilement de la salle Michelin pour les projets para-académiques étudiants

Résultant d'un don substantiel de 40 000 \$ de Michelin Amérique du Nord (Canada) inc. à la Campagne majeure de financement *Évolution* de l'Université de Moncton, la Salle Michelin a été inaugurée le 26 septembre 2018 à la Faculté d'ingénierie en présence du président de Michelin Amérique du Nord (Canada) inc., M. Jeff MacLean, et du directeur de l'usine de Waterville, M. Marcel Leclerc. Le généreux don de Michelin Amérique du Nord (Canada) inc. a permis la rénovation et le réaménagement du local 158-G2 de la Faculté. Les étudiantes et étudiants de la Faculté d'ingénierie sont très actifs et engagés en ce qui concerne les activités et compétitions para-académiques. Les principaux groupes qui utiliseront ces installations ultramodernes sont le groupe de canoë béton, le groupe Université de Moncton Supermileage, le groupe IEEE, qui participe à des compétitions internationales de programmation de véhicules intelligents, ainsi que le groupe de robotique.



*Linda Schofield, directrice générale des relations universitaires, du développement philanthropique et de la Campagne de financement Évolution; Charles Rand, président de l'AEEGUM représentant le groupe SAE Supermileage; Joyce Nahri, capitaine de l'équipe canoë de béton; Jeff MacLean, président de Michelin Amérique du Nord (Canada) inc.; Marcel Leclerc, gérant d'usine de Michelin Amérique du Nord (Canada) inc.; Jean-Christophe Dupuis, président (capitaine) du Groupe de robotique de l'Université de Moncton; Jacques Paul Couturier, recteur et vice-chancelier par intérim; et Gilles C. Roy, doyen de la Faculté d'ingénierie.*

En plus d'offrir une belle visibilité aux groupes étudiants et à la Faculté, la Salle Michelin permettra aux étudiantes et étudiants de travailler en toute sécurité, d'entreposer leurs outils, équipements et documentation. Elle leur permettra également de se développer sur le plan académique et facilitera grandement le développement de compétences reliées au travail d'équipe et à la gestion de projet.

### 5.2 Inauguration de la salle NDSC

Grâce aux revenus générés par le Fonds Suzanne-Cyr provenant de la campagne Impact, un généreux don a été versé par les Religieuses de Notre-Dame-du-Sacré-Cœur (NDSC) pour l'aménagement de la Salle NDSC à la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton. Cette salle a été inaugurée le mercredi 21 novembre 2018. Le travail en équipe et le travail de conception sont des compétences essentielles pour les ingénieures et ingénieurs. Cette nouvelle salle moderne permettra au corps professoral de s'éloigner de l'enseignement magistral et d'innover en matière d'enseignement. Cette salle permettra de développer leurs compétences à l'intérieur d'un espace de travail qui permet ce type d'apprentissage. La salle est dotée de six tables munies de systèmes de téléaffichage partagé. Elle est également aménagée et équipée pour permettre des sessions de remue-méninges (« brainstormings ») et le partage d'idées et d'information. Avec son aménagement propice à l'échange et sa nouvelle technologie, la Salle NDSC permet non seulement aux étudiantes et étudiants de travailler en groupe simultanément sur un projet commun, mais facilite également l'interaction avec la professeure ou le professeur qui peut rapidement voir l'état d'avancement du projet et offrir de la rétroaction au groupe.



*Charles Rand, président de l'Association des étudiantes et étudiants en génie de l'Université de Moncton; Linda Schofield, directrice générale des relations universitaires, du développement philanthropique et de la Campagne de financement Évolution; Gilles C. Roy, doyen de la Faculté d'ingénierie; sœur Agnès Léger, supérieure générale des Religieuses de Notre-Dame-du-Sacré-Cœur; et Jacques Paul Couturier, recteur et vice-chancelier*

### 5.3 Don historique de Guy J. Gaudet

Un don historique d'un million de dollars de Guy J. Gaudet, diplômé en génie civil de l'Université de Moncton, permet la création d'un nouveau fonds de bourses appelé le Fonds de bourses Guy J. Gaudet. Le Fonds de bourses Guy J. Gaudet permettra l'octroi de bourses à des étudiantes et étudiants acadiens qui sont inscrits à temps complet à un programme de la Faculté d'ingénierie. Les bourses Guy J. Gaudet seront décernées annuellement grâce aux revenus générés par le Fonds. Le Fonds de bourse a été dévoilé publiquement lors du banquet annuel de la Faculté qui a eu lieu le 30 mars 2019 à l'hôtel Delta Beauséjour de Moncton. Un don supplémentaire de 73 000 \$ de M. Gaudet a aussi permis de moderniser une salle de classe qui porte dorénavant le nom de Salle Guy J. Gaudet. Cette salle, semblable en nature à la salle NDSC, permettra l'innovation pédagogique en matière de travail de conception et travail en équipe. La salle peut accueillir jusqu'à 35 étudiantes et étudiants. La Salle Guy J. Gaudet a été inaugurée le 29 mars 2019. Le don historique de 1 073 000 \$ de M. Gaudet a été présenté dans le cadre de la Campagne de financement *Évolution*. Il représente le montant le plus important offert à l'Université de Moncton par l'un de ses diplômés. Monsieur Gaudet est titulaire d'un baccalauréat ès sciences appliquées (génie civil) de l'Université de Moncton (1976) et a été nommé ancien de l'année de la Faculté d'ingénierie en 2015. Il mène une carrière remarquable dans le domaine de l'ingénierie.



*Guy J. Gaudet, donateur; Lucienne Doiron, épouse de M. Gaudet; Catherine Ouellet, vice-présidente de l'Association des étudiantes et étudiants en génie de l'Université de Moncton (AÉÉGUM); Charles Rand, président de l'AÉÉGUM; Jacques Paul Couturier, recteur et vice-chancelier; Gilles C. Roy, doyen de la Faculté d'ingénierie; et Linda Schofield, directrice générale du développement philanthropique, des relations avec les diplômées et diplômés et de la Campagne de financement Évolution.*



*Inauguration de la Salle Guy J. Gaudet. De gauche à droite : **Charles Rand**, président de l'AÉÉGUM; **Jacques Paul Couturier**, recteur et vice-chancelier par intérim de l'Université de Moncton; **Gilles C. Roy**, doyen de la Faculté d'ingénierie; **Guy J. Gaudet**, donateur; **Lucienne Doiron**, épouse de M. Gaudet; **Linda Schofield**, directrice générale du développement philanthropique, des relations avec les diplômées et diplômés et de la Campagne de financement Évolution et **Camille Thériault**, co-président de la Campagne Évolution*

#### 5.4 Ententes entre la Faculté d'ingénierie et le CCNB

Le Comité des programmes de l'Université de Moncton a adopté deux nouvelles ententes avec le CCNB–Bathurst pour les programmes de génie électrique et génie mécanique. La Faculté avait déjà une entente avec le CCNB–Edmundston et le NBCC–Moncton pour le génie civil. Ces ententes permettront la reconnaissance du transfert d'un certain nombre de crédits en fonction du programme d'études. Les ententes seront signées par les deux institutions à l'automne 2019.

#### 5.5 Changements mineurs apportés aux programmes

Plusieurs propositions de changements mineurs aux programmes offerts par la Faculté d'ingénierie ont été adoptées par le Comité des programmes en 2018-2019. Certains de ces changements ont été effectués suivant le processus d'évaluation des programmes, d'autres découlent du processus d'amélioration continue des programmes. Essentiellement, les modifications visent à moderniser le contenu des programmes et des cours et des méthodes de prestation.

## 6 Objectifs prioritaires 2018-2019

Au cours de l'année 2018-2019, et selon la planification académique effectuée à l'automne 2015, la Faculté d'ingénierie vise à :

1. Préparer la visite d'agrément de 2020 et programme d'amélioration continue

La prochaine visite de l'équipe du BCAPG pour l'agrément des programmes de premier cycle aura vraisemblablement lieu en novembre 2020. Une quantité importante de documents doit être préparée avant la visite et soumise au BCAPG plusieurs mois à l'avance. Certains travaux découlant du processus d'amélioration continue devront également être effectués avant cette visite.

2. Finaliser les profils et ententes B.Ing./MBA avec les facultés partenaires (administration et FESR) et soumettre le projet aux instances appropriées. Également, finaliser les profils des programmes combinés B.Ing./M.Sc.A., tout en renforçant la M.Sc.A. suite aux recommandations suivant l'exercice d'évaluation des programmes.
3. Préparer, animer et déployer les diverses activités entourant le 50<sup>e</sup> anniversaire des premiers bacheliers en ingénierie à l'Université de Moncton.

## 7 Plan stratégique 2019-2020

Les actions décrites dans ce qui suit découlent de la planification académique effectuée à l'automne 2015 et seront prioritaires non seulement pour 2018-2019, mais également pour les années à venir.

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

Les objectifs prioritaires énumérés à la section précédente peuvent être caractérisés comme faisant partie du chantier « Enseignement de qualité et expérience étudiante ». De façon plus particulière, les actions/activités suivantes seront prioritaires pour 2018-2019 :

- Programme d'amélioration continue :
  - Améliorer le système de collecte des données sur les qualités requises (nouvelle plateforme PMI)
  - Analyser les résultats obtenus jusqu'à présent

- Analyser les résultats des enquêtes auprès des employeuses et employeurs et anciennes et anciens des programmes de premier cycle afin d'évaluer le niveau de satisfaction de la formation offerte en ingénierie à l'Université de Moncton et identifier des pistes d'amélioration possibles
- Proposer des améliorations en fonction de l'analyse des résultats et de l'enquête auprès des employeuses et employeurs et des anciennes et anciens
- Recommandations découlant de l'exercice de l'évaluation des programmes (M.Sc.A.) :
  - Compléter les dernières actions décrites dans le plan d'action soumis au VRER
  - Faire un compte-rendu au VRER des actions entreprises
- Développement des programmes combinés B.Ing./M.Sc.A. et B.Ing./MBA :
  - Finaliser les profils des programmes avec les facultés partenaires (administration et FESR)
  - Préparer la documentation nécessaire pour soumettre les programmes aux instances appropriées

En plus de ces trois objectifs prioritaires, la Faculté d'ingénierie veut :

- Voir à la création de nouveaux cours à option multidisciplinaires
- Voir à l'amélioration des expériences en laboratoire
- Voir à l'amélioration de l'expérience étudiante :
  - Étudier la question des expériences interculturelles

## 7.2 Actions relatives au chantier « Engagement »

### *Engagement étudiant :*

La Faculté d'ingénierie désire valoriser davantage les expériences para-académiques de ses étudiantes et étudiants afin d'encourager l'engagement étudiant. En 2017-2018, un tout nouveau prix sur l'engagement étudiant a été créé et en 2018-2019, la Salle Michelin pour les projets para-académiques a été inaugurée. Les éléments suivants ont été soulevés lors de l'exercice de planification académique et seront considérés en 2019-2020 :

- Développer un « Guide facultaire pour les projets étudiants » dans lequel les informations suivantes seront placées :
  - Règlements, directives et consignes de sécurité
  - Règlementation sur l'utilisation des locaux (notamment, la nouvelle salle multifonctionnelle)
  - Responsabilités des étudiantes et étudiants
  - Etc.

### *Engagement des anciennes et anciens de la Faculté d'ingénierie :*

La Faculté va continuer d'inciter la participation de ses anciennes et anciens à diverses activités organisées par la Faculté (RV de l'alUMni, banquet annuel de la Faculté, vins et fromages, etc.). Plus spécifiquement pour l'année 2019-2020, la Faculté sollicitera la participation de ses anciennes et anciens à diverses activités liées aux projets étudiants et aux activités entourant le 50<sup>e</sup> anniversaire des premiers bacheliers en ingénierie à l'Université de Moncton.

### *Engagement du corps professoral et du personnel non enseignant :*

Le corps professoral de la Faculté d'ingénierie est engagé dans sa communauté et dans les apprentissages des étudiantes et étudiants. On remarque que beaucoup des services à la collectivité qu'offrent nos professeures et professeurs sont en relation avec des sociétés savantes ou professionnelles. Or, afin de

maximiser le rayonnement de la Faculté dans sa communauté, la Faculté va continuer d'encourager la participation et/ou l'interaction plus actives de son corps professoral dans son milieu professionnel local.

Pour ce qui est du personnel non enseignant de la Faculté, nous proposons, en 2019-2020, se pencher sur les éléments suivants :

- Mieux définir les tâches et les attentes du personnel technique de la Faculté. Ceci comprendra une nouvelle description de tâches de l'ingénieur de laboratoire afin de mieux refléter la nature de son travail
- Mieux intégrer les technologues dans les affaires départementales et facultaires (assemblées, comités, etc.)
- Voir à une meilleure collaboration entre les membres de l'équipe technique

### 7.3 Actions relatives au chantier « Internationalisation »

La Faculté d'ingénierie a, depuis quelques années, des ententes de mobilité étudiante avec plusieurs partenaires internationaux, notamment l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (ENSIP), Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (Suisse), École Polytechnique de Louvain (Université Catholique de Louvain, Belgique), College of Engineering, University of Louisiana at Lafayette (États-Unis), ICAI School of Engineering, Universidad Pontificia de Comillas (Madrid, Espagne) et la Yancheng Institute of Technology. En 2018-2019, les efforts suivants seront déployés :

- Développer une entente spécifique pour le doctorat avec la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg et la Yancheng Institute of Technology.
- Trouver de nouvelles approches, avec la collaboration du Service de mobilité étudiante, pour valoriser et communiquer les bienfaits de la mobilité étudiante, notamment avec les nouveaux partenaires, incluant l'Universidad Pontificia de Comillas et la Augsburg University of Applied Sciences.

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

Le suivi du plan d'action de mise en œuvre des recommandations du Conseil des gouverneurs, suite à l'évaluation du programme de la M.Sc.A., va, en 2018-2019, permettre la modernisation et la mise à jour de ce programme. Ceci, avec le tout nouveau programme de doctorat ès sciences appliquées, aura certainement des bienfaits pour la capacité en recherche du corps professoral de la Faculté (diffusion des résultats de la recherche, le développement du PHQ, etc.).

La Faculté va continuer, en 2019-2020, de développer ses capacités en recherche appliquée, et ce, surtout dans les créneaux de recherche jugés prioritaires pour la Faculté, l'Université et la province.

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

Bien que la Faculté d'ingénierie a pris certaines actions, cette dernière année, pour augmenter son efficacité organisationnelle (notamment au niveau du service à la clientèle et à l'organisation du service technique), il reste du travail à faire. En 2019-2020, en plus de continuer son travail sur l'efficacité organisationnelle, la Faculté d'ingénierie prévoit prendre les actions suivantes afin d'augmenter davantage son efficacité organisationnelle :

- Perfectionner le mandat et le fonctionnement du « comité aviseur » créé en 2018-2019. Ce comité, composé de représentants de l'industrie et de l'Association des ingénieurs et géoscientifiques, a été mis sur place afin d'aider la Faculté dans son développement stratégique, notamment en ce qui concerne son programme d'amélioration continue. La première rencontre du comité a eu lieu en juin 2019.
- Revoir le fonctionnement du service technique de la Faculté afin de le rendre plus efficace et voir à la possibilité de mettre en place un système d'amélioration continue.

## Annexe

### Liste des publications pour la Faculté d'ingénierie en 2018

#### Génie civil :

##### Conférences avec comités de lecture:

1. **Poitras G. J.**, Cormier G., A Nabolle\*. Novel Optimization Algorithm for Composite Floor Systems: Peloton Dynamics Optimization (PDO). Proc. 2018 Annual Conference of the Canadian Society of Civil Engineering, Fredericton, Canada.
2. Kenny, C. \*, **Poitras G. J.**, Cormier G., Optimization of Steel Unbraced Frame Systems in Multi-Storey Buildings. Proc. 2018 Annual Conference of the Canadian Society of Civil Engineering, Fredericton, Canada.
3. **Desjardins, S.**, **Poitras G. J.**, McGinn, D. Modal Analysis and Damping of Bridge Light Poles. Proc. 2018 Annual Conference of the Canadian Society of Civil Engineering, Fredericton, Canada.
4. Zhang, Z. \*, **Miao, B.**, **Poitras G. J.**, Xun, Y. Effects of Sticky Rice on Compressive Strength of Cement Stucco Containing Lime and Slag. Proc. 2018 Annual Conference of the Canadian Society of Civil Engineering, Fredericton, Canada.

##### Autres communications :

5. **Buquan Miao** (2018). "State-of-the-Art of Prefabricated Concrete Buildings", Yancheng Institute of Technology, Yancheng, China
6. **Buquan Miao** (2018). "Effects of Sticky Rice on Properties of Stucco", Yancheng Institute of Technology Yancheng, China

#### Génie électrique:

##### Chapitres de livres

7. Kilani, A. Ben Hamida, **H. Hamam** (2018). "Artificial intelligence review, history and applications", Encyclopedia of Information Science and Technology, Ed. 4, IGI Global, DOI: 10.4018/978-1-5225-2255-3.ch010, 2018.

##### Articles dans des revues avec comités de lecture:

8. Mansour A, Hajer M, Faouzi B and **Ghouili, J.**, "Implementation of an Energy Management in DSPACE for a Fuel Cell-Ultracapacitor Vehicle", Journal of Electrical Engineering & Electronic Technology, August 17, 2018.
9. Abdelkader Ghezouani, Brahim Gasbaoui, Nouria Nair, Othmane Abdelkhalek, **Jamel Ghouili**, "Comparative study of PI and fuzzy logic based speed controllers of an EV with four in-wheel induction motors drive", Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems VOLUME 12, N° 3, 2018
10. J. Chakroun and **H. Hamam** (2018) "General study for energy recovery from used batteries using fuzzy logic and PI controllers" Int. J. Intelligent Engineering Informatics 6, 308-324, 2018.

11. O. Sliti, **H. Hamam** and H. Amiri (2018) "CLBP for Scale and Orientation Adaptive Mean Shift Tracking" Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2017.05.003>

#### Conférences avec comités de lecture:

12. Abdelkader Ghezouani, Gasbaoui Brahim, **Jamel Ghouili**, "Modeling and Sliding Mode DTC of an EV with Four In-Wheel Induction Motors Drive", 2018 International Conference on Electrical Sciences and Technologies in Maghreb (CISTEM), October 2018.
13. Abdelkarim Aouiti, Alaeddine Ben Zid, Mansour Amari, **Jamel Ghouili**, Faouzi Bacha, "Single-Stage Soft-Switched Partial Resonant High Frequency AC-Link Inverter ", 2018 5th International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT), April 10-13, 2018, Thessaloniki, Greece.
14. Poitras, G., **Cormier, G.**, and Nabolle, A.S., Novel Optimization Algorithm for Composite Steel Deck Floor Systems: Peloton Dynamics Optimization (PDO), CSCE Annual Conference 2018, Fredericton, Canada, 13 - 16 June 2018, pp. 1 – 10
15. Kenny, C, Poitras, G., et **Cormier, G.**, Optimization of Steel Unbraced Frame Systems in Multistorey Buildings, CSCE Annual Conference 2018, Fredericton, Canada, 13 - 16 June 2018, pp. 1 – 10
16. **H. Hamam** (2018) "Cost-effective Communication Through Visible Light", IEEE-ATSIP. ISBN: 978-1-5386-5239-8/18, 1-4, 2018
17. H. Rhayma, A. Makhoulfi, **H. Hamam** and A. Ben Hmida (2018) "Semi Fragile Watermarking Scheme for Image Recovery in Wavelet Domain", IEEE-ATSIP. ISBN: 978-1-5386-5239-8/18, 24-28, 2018.
18. C. Gmati, O. Sliti, **H. Hamam** and Z. Achiri (2018) "A Frequent Pattern Mining for Online Handwriting Recognition", IEEE-ATSIP. ISBN: 978-1-5386-5239-8/18, 78-82, 2018.
19. Durand, Guillaume, Cyril Goutte, Nabil Belacel, **Yassine Bouslimani**, and Serge Léger. "A diagnostic tool for competency-based program engineering." In Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, pp. 315-319. ACM, 2018.
20. Manal Berrhili, Ramzi Mehrez, **Yassine Bouslimani**, **Mohsen Ghribi**, **Azeddine Kaddouri**, Control of Kuka and Fanuc Industrial Robots using an AI Application, CAN-CWiC, Halifax, Nova Scotia, November 2-3, 2018
21. Haifa Souifi, Hsan Hadj Abdallah, **Yassine Bouslimani** and **Mohsen Ghribi**, PV power estimation using artificial neural network technique, CAN-CWiC, Halifax, Nova Scotia, November 2-3, 2018
22. Guillaume Durand, Cyril Goutte, Nabil Belacel, **Yassine Bouslimani** and Serge Léger. A Diagnostic Tool for Competency-Based Education Program Engineering, The 8th International Learning Analytics and Knowledge (LAK) Conference, Sydney, Australia, March 5–9, 2018

#### Autres communications :

#### Rapports de recherche :

23. **Y. Bouslimani**, **M. Ghribi** et É. Hervet, Conception d'un système de vision doté d'une intelligence artificielle, rapport soumis à Elumicate Inc et FINB, 96 pages, Juillet 2018.

## Génie mécanique:

### Chapitres de livres

24. Sorin, M, **Khennich, M.** (2018). Exergy Flows inside Expansion and Compression Devices Operating below and across Ambient Temperature (Published: February 20th, 2018 in Book: Energy Systems and Environment. Editor: INTECH (<https://www.intechopen.com/>)).

### Articles dans des revues avec comité de lecture

25. Lee A. et **Boudreau, R.**, 2018, "The effect of the number of degrees of kinematic redundancy on the actuation forces of a planar parallel manipulator," Transactions Canadian Society for Mechanical Engineering, Vol. 42(1), pp. 10-19.
26. **Boudreau, R.**, Léger, J., Tinaou, H. et **Gallant, A.**, 2018, "Dynamic analysis and optimization of a kinematically redundant planar parallel manipulator," Transactions Canadian Society for Mechanical Engineering, Vol. 42(1), pp. 20-29.
27. **Cormier, J.-R.**, LaPlante, G. Study of the effects of low-velocity impact on a composite bicycle down tube, Composite Structures, Vol. 198, pp. 144-155, 2018.

### Articles publiés dans des comptes rendus de conférence avec comité de lecture

28. **Black, N.**, Hamilton-Wright, A., Lange, J., Bouet, C., Martin Shein, M., 2018. Matching Postural State Sequences with Fatigue and Pain Experienced to distinguish low and high risk at sitting and Sit-Stand Workstations. 49e congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE) et 6<sup>e</sup> congrès du Centre de recherches en santé et sécurité au travail (CRSST), 15 au 18 oct. Article évalué et publié dans le compte rendu, p. 47-8.
29. **Black, N.L.**, Tremblay, M., Mougnot, G., McGrath, M., and Kengne, P., 2018. Challenges of controlled measures in real Office environments: Impact of workstation stand-sit height variations. 49e congrès annuel de l'ACE et 6<sup>e</sup> congrès du CRSST, 15 au 18 oct. Article évalué et publié dans le compte rendu, p. 47-8.
30. Hamilton-Wright, A., **Black, N.L.**, Lange, J., Bouet, C., Martin Shein, M., Samson, M., Lecanelier, M., 2018. Postural position sequences correlate to perceived pain and fatigue Postural position sequences correlate to perceived pain and fatigue. International Society of Electrophysiology and Kinesiology (ISEK) 2018 conference, Dublin. 30 juin au 2 juillet.
31. **Black, N.**, Hamilton-Wright, A., Lange, J., Bouet, C., Martin Shein, M., Samson, M., Lecanelier, M. 2018. Postural Deviation Gestures Distinguish Perceived Pain and Fatigue Particularly in Frontal Plane. International Ergonomics Association triennial conference. Résumé évalué. Présenté comme affiche au congrès 26-30 août, Florence, Italie.
32. **Black, N.**, Village, J. 2018. Human Factors/Ergonomics Education and Certification: The Canadian Experience. Résumé évalué. Présenté comme affiche au congrès 26-30 août 2018, Florence, Italie.