

Édition 2024

*Journées des études supérieures
et de la recherche*
à la
Faculté d'ingénierie



UNIVERSITÉ DE MONCTON
EDMUNDSTON MONCTON SHIPPAGAN

Le mercredi 13 mars 2024

Présentations à partir de 11 h 30 @ 147G2

Suivies de visites des espaces de recherche

Études supérieures et de la recherche à la *Faculté d'ingénierie*

Maîtrise / Doctorat ès sciences appliquées

- Quoi
- Pourquoi
- Comment
- Exemples

Quoi ?

M.Sc.A.

Ph.D.

Ingénierie – Sciences Appliquées



Programmes

ès – sciences appliquées

✓ Maîtrise – M.Sc.A.

31 personnes

45% femmes

✓ Doctorat – Ph.D.

17 personnes

35% femmes

2024

Disciplines

✓ Civil

✓ Électrique

✓ Mécanique

✓ Industriel

✓ Échanges internationaux



Génie Civil

Environnemental -

Eau

Vent

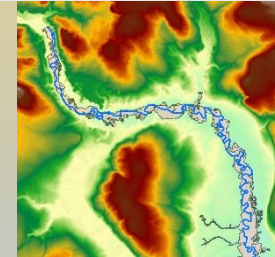
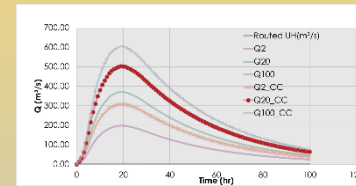
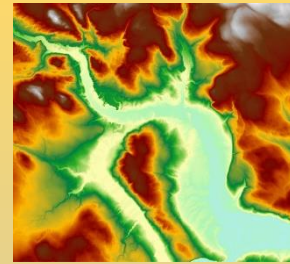
Géotechnique

Structural –

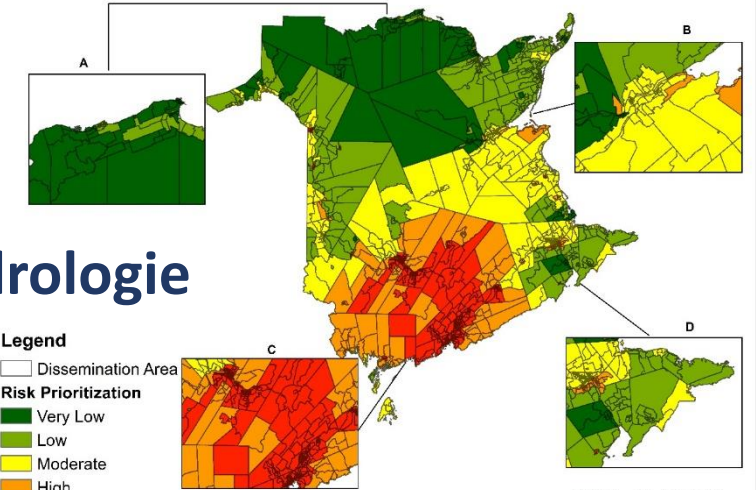
Design

Analyse dynamique

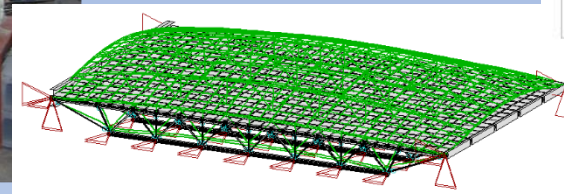
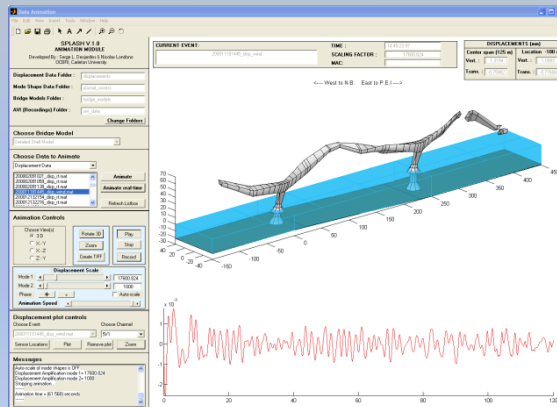
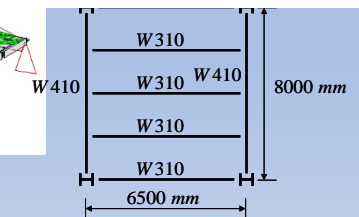
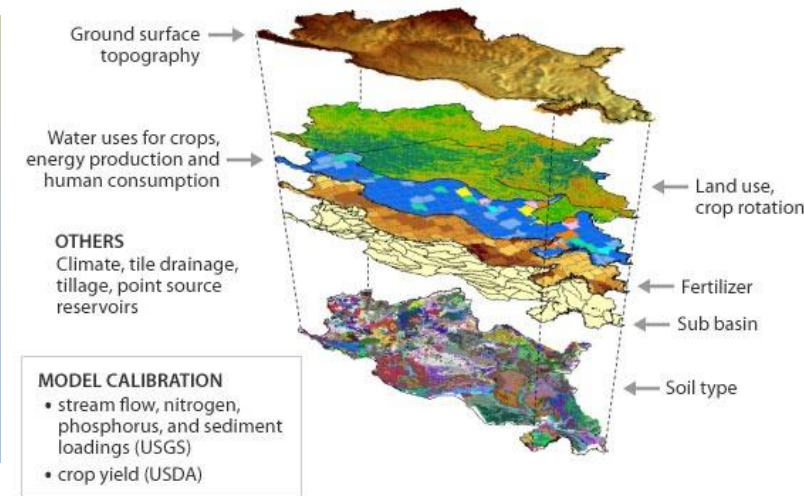
Municipal



Flood Risk Prioritization Based On Scenario 1



Hydrologie



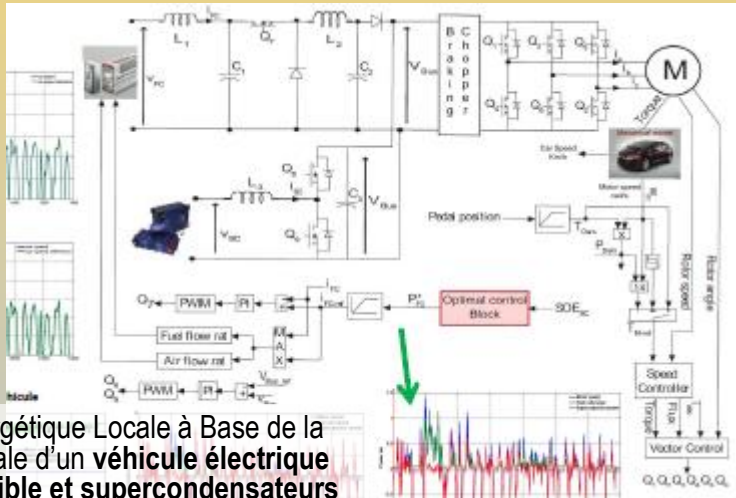
Professeur.e	Champs de spécialisation
Ghassan Abou-Samra	Essais in-situ; interaction sol-structure ; fondations; méthodes des éléments finis ; plasticité; mécanique de la rupture; géotechnique routière.
Paul Chiasson	Géotechnique , incluant les approches d'analyse probabiliste dont l'analyse stochastique de la stabilité des pentes et des remblais; Conductivité hydraulique des matériaux peu perméable et conception des barrières étanches des sites d'enfouissement régionaux; Drainage souterrain des fondations des chaussées; Géostatistique.
Serge Desjardins	Dynamique des structures , évaluation non-destructive de l'état des ouvrages civils par traitement des données de vibration et d'analyse modale opérationnelle.
Serge Dupuis	Gestion de projet
Anne-Marie Laroche	Hydrologie, hydrogéologie , modélisation hydrologique, femmes en sciences et génie .
Buquan Miao	Application du béton à très haute résistance à la réhabilitation; comportement à long terme du béton à haute résistance; retrait au jeune âge du béton; optimisation des formules de béton.
Balekelayi Ngandu	Hydroinformatique (hydraulique urbaine et des bassins versants); risque et fiabilité des infrastructures ; quantification des incertitudes; gestion des infrastructures; processus bayésiens
Gérard J. Poitras	Interactions fluides-structures ; dynamiques des structures; optimisation des structures; simulation expérimentale et numérique du vent autour des bâtiments; simulation expérimentale et numérique de la neige sur les bâtiments.

Thèses de maîtrise d'actualité

Année	Titre	Nom
2024+	Lagune facultative aérée mécaniquement : Impact de la variation de température ambiante d'un climat continental humide sur la performance du traitement biologique	Guillaume Arseneau (B.Ing. 2017)
2024+	Modélisation hydrologique d'un bassin versant non jaugé à l'aide du modèle HEC-HMS	Rachid Taourzi (B.Ing. 2022)
2024+	Obligation de protection de l'environnement des ingénieurs du Nouveau-Brunswick	Catherine LeBlanc (B.Ing. 2012 + droit, education)
2024	Réduction des propriétés mécaniques d'une dalle de béton composite soumise à un incendie à un jeune âge .	Francois d'Entremont (B.Ing. 2012)
2023	Estimation de tension de câbles post-tendus externes de pont par analyse de vibration	Emilie Pellerin (B.Ing. 2013)
2022	Optimisation d'un plancher non-composite et composite d'un bâtiment en acier à l'aide d'un algorithme de la dynamique d'un peloton.	Anass El Khalloufi
2022	Optimisation du rendement énergétique des bâtiments publics à partir d'un modèle élaboré en BIM.	Asmaa Toumi

Génie électrique

Énergie - Conversion



Optimisation Énergétique Locale à Base de la commande optimale d'un véhicule électrique à pile à combustible et supercondensateurs
J Ghouili, H Hemi (2023)

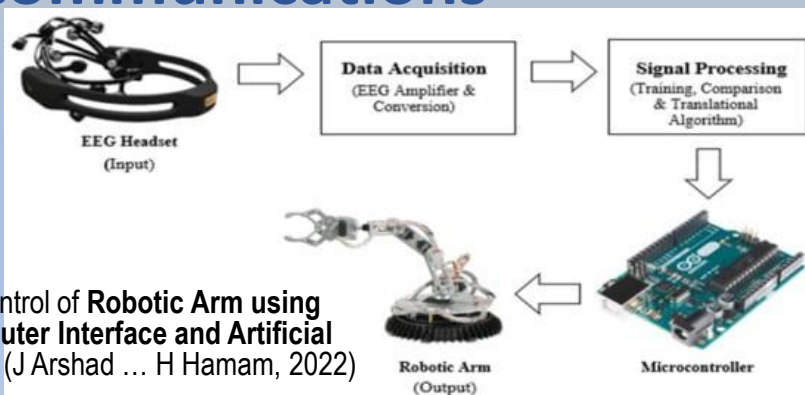
Automatisation



FORMATION EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE

- Robots : Fanuc, KUKA
- Logiciels de simulation: Roboguide, KUKA. Sim & Visual Components
- Systèmes d'optique machine : Cognex, Fanuc iRvision, KUKA.VisionTech
- Systèmes de vision : In-Sight ViDi (Deep learning)
- LiDAR & scanner 2D & 3D
- Imprimantes 3D : Ultimaker S5 pro
- Design et production de PCB

Télécommunications



Intelligent control of Robotic Arm using Brain Computer Interface and Artificial Intelligence (J Arshad ... H Hamam, 2022)

Professeur	Champs de spécialisation
Mohamed Lamine Fayçal Bellaredj	Packaging et intégration électronique, micro/nanoingénierie, physique et technologie des matériaux/dispositifs, électronique
Fatah Chetouane	Automatisation industrielle ; Commande Automatique ; Conduite des systèmes de production ; Industrie du Futur et Systèmes Intelligents ; Productique ; Robotique ; Simulation à événements discrets.
Jamel Ghouili	Électronique de puissance , Énergies renouvelables , Optimisation multiobjective multicritère des systèmes énergiques, Implantation des algorithmes de commande avec et sans capteurs en technologie VLSI (FPGAs et DSPs).
Mohsen Ghribi	Commande des moteurs électriques , Optimisation énergétiques dans les moteurs CA. Commande adaptative des systèmes, Électronique industrielle , Internet des objets et systèmes embarqués, Électronique, Robotique .
Habib Hamam	Éléments diffractifs , interconnexions optiques , méthodes thérapeutiques par guidage d'onde , optique et Multimedia, systèmes hybrides fibre/sans-fil , réseaux de fibres optiques, conception optique, aberrations optiques , génie biomédical et apprentissage par réseaux électroniques
Azeddine Kaddouri	Identification et commande des moteurs piézo-électriques . Conception de contrôleurs non-linéaires destinés aux moteurs et aux entraînements à vitesse variable, Implantation en temps réel à l'aide des DSPs, Développement de logiciels spécialisés en génie électrique.
Sid Ahmed Selouani	Interaction Humain système , industrie langagière, services électroniques et mobiles, ubiquité et intelligence artificielle , technologies interactives pour l'assistance aux personnes à besoins spéciaux, technologie de l'information verte, télécommunications et affaires, technologie RFID , biométrie et sécurité de l'information .

Thèses d'actualité

Année	Titre	Nom
2024	Commande robuste par mode glissant d'une machine asynchrone polyphasée.	Zohra Njajra, Ph.D.
2024	Méthodes de vision appliquées à l' identification et la détection du homard américain dans les industries de la pêche et de la transformation	Nawal Chelouati, Ph.D.
2024	Application de l' intelligence artificielle pour la détection et la localisation des défauts dans les réseaux électriques	Nouha Bouchiba, Ph.D.
2023	Étude d'un système de récupération de l'énergie des vagues	Ibrahim Al Ghazali, <i>M.Sc.A.</i>
2023	Élaboration d'un logiciel de mission pour un satellite de type Cubesat	Koffi Vignon Christian Kevin de Souza, Ph.D.
2022	Stabilisation d'un microréseau à courant continu à énergie renouvelable avec stockage.	Rim Ben Salah, Ph.D.
2022	Approche neuro-évolutionnaire profonde pour le rehaussement des signaux de la parole développée pour les systèmes embarqués.	Ryan LeBlanc, <i>M.Sc.A.</i> (B.Ing. 2016)
2021	Conception d'un système intelligent de contrôle du chauffage électrique pour la gestion de la demande énergétique résidentielle	Anouar Mabrouk, <i>M.Sc.A.</i>

Génie mécanique



manipulateurs robotiques
et l'interaction physique
humain-robot

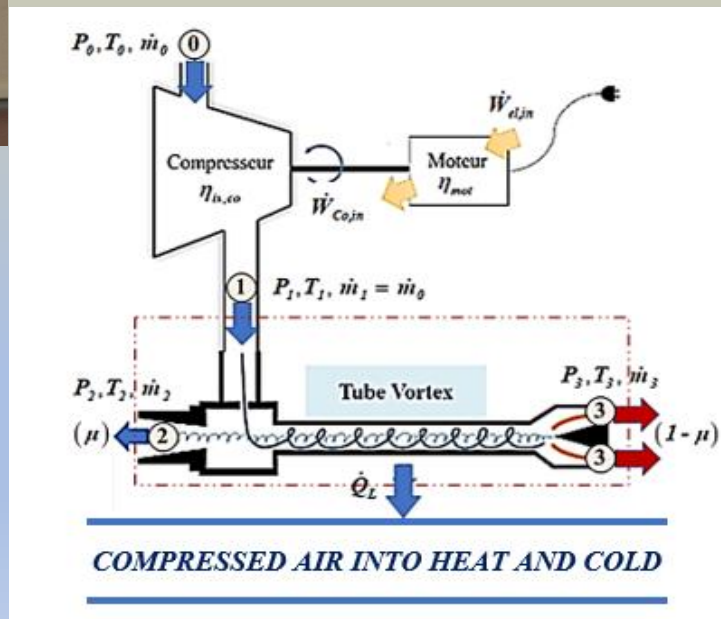
Matériaux composites



Ergonomie / Biomécanique



Thermodynamique -
efficacité, énergie
propre



Professeur.e	Champs de spécialisation
Nancy Black	L' ergonomie , les maladies musculosquelettiques (MMS), la biomécanique et l'analyse de mouvement des membres supérieurs humains, l'étude du travail, les adaptations du travail pour les personnes aux incapacités.
Roger A. Boudreau	Cinématique des manipulateurs parallèles , synthèse des manipulateurs parallèles, redondance cinématique dans les manipulateurs parallèles.
André Gallant	Robotique, coopération humain-robot, mécatronique , optimisation de trajectoire, systèmes dynamiques.
Marise Gallant	Cinématique , conception et optimisation de mécanismes .
Mohammed Khennich	Thermodynamique, Efficacité énergétique industrielle, Technologies avancées de réfrigération et de chauffage (solaire, géothermie , rejets thermiques), Optimisation des cycles organiques de Rankine, Éjecteurs, Tubes Vortex, Intégration énergétique des procédés, Simulations dynamiques (TRNSYS et EES).
Benoit Landry	Matériaux composites à matrice thermoplastique, mise en forme des composites à renforcement discontinu, défauts dans les composites, modélisation du procédé de mise en forme des composites.
Gabriel LaPlante	Matériaux composites, dégradation environnementale des composites, mécanique des solides, mécanique de la rupture, modélisation par éléments finis .

Thèses d'actualité

Année	Titre	Nom
2024+	Optimisation de trajectoire dynamique pour la robotique collaborative	Nikos Doiron, M.Sc.A. / Ph.D. (B.Ing. 2022)
2024+	Optimisation du mouvement pour robot assistants en chirurgie	Mouad Chabba, M.Sc.A.
2024+	Approche exergétique et économique dans l'exploitation du potentiel de la géothermie à haute température pour la génération de l'électricité	Hana Benabdallah M.Sc.A.
2024+	Développement, analyse dynamique et conceptualisation d'un prototype mécanique pour isolation massive des exosomes utilisables dans les applications cliniques et/ou cosmétiques .	Franck Senda, Ph.D.
2022	Système de fibres tissées pour l'amélioration des propriétés mécaniques des composites à fibres longues discontinues.	Réjean Belliveau, M.Sc.A. (B.Ing. 2019)
2020	Moulage par compression a écoulement élevé de composites thermoplastiques a fibres longues discontinues	Eric Léger, M.Sc.A. (B.Ing. 2017)
2018	Étude de l'effet d'un impact à basse vitesse sur le tube inférieur d'un vélo en composite	Jean-Richard Cormier, M.Sc.A. (B.Ing. 2014)
2016	Étude aérodynamique d'un jet turbulent impactant une paroi concave	Benoît LeBlanc M.Sc.A. (B.Ing. 2012)

Encadrement *ès sciences appliquées* hors Faculté

Professeur.e	Faculté (département)	Champs de spécialisation
Moulay Akhloufi	Département d'informatique	Deep Learning, Apprentissage machine, Vision par ordinateur, Imagerie infrarouge, Robotique, Drones, Systèmes intelligents, Calcul haute performance
Jules Comeau	Administration	Modèles d'optimisation approximatifs, optimisation en foresterie, gestion de la production, gestion des stocks
Mustapha Kardouchi	Département d'informatique	Imagerie médicale , angiographie et échographie numérique, modèles déformables, flot optique, traitement d'images
Michel Léger	Éducation	Éducation relative à l' environnement (développement d'une compétence à l'action environnementale en contexte de famille); Écophénoménologie; Exploitation des TIC en éducation; Didactique des sciences de la nature; Motivation et gestion de classe
Nabil Nahas	Administration	Évaluation de performance de systèmes de production ; métaheuristiques pour la conception de systèmes, analyse et optimisation des systèmes à multi-états
Sid Ahmed Selouani	Campus de Shippagan	(voir GELE) Interaction Humain système, intelligence artificielle, technologies interactives, technologie RFID , biométrie et sécurité de l'information .

Sujets de thèse ès *sciences appliquées* hors Faculté

Année de fin	Sujet	Nom
2026+	Commande optimale et adaptative des systèmes autonomes et intelligents	Najwa Alkaoui
2024+	<i>Artificial Neural Network, Intelligence artificielle, Parallel Computing</i>	Andy Couturier
2025+	Intelligence artificielle, communication entre ordinateurs (réseaux), apprentissage machine	Gael Silutala Mubibya
2025+	<i>A multi-vendor multi-buyer integrated production-inventory model with greenhouse gas emissions (2023)</i>	Ibrahim Najum
2026+	Télécommunications, <i>Attention-based factorized TDNN for a noise-robust and spoof-aware speaker verification system</i>	Zhor Benhafid
2026+	Reconnaissance et classification de pathologies vocales, apprentissage machine	Mounira Chaiani

Pourquoi ?

M.Sc.A.

Ph.D.

Pourquoi...

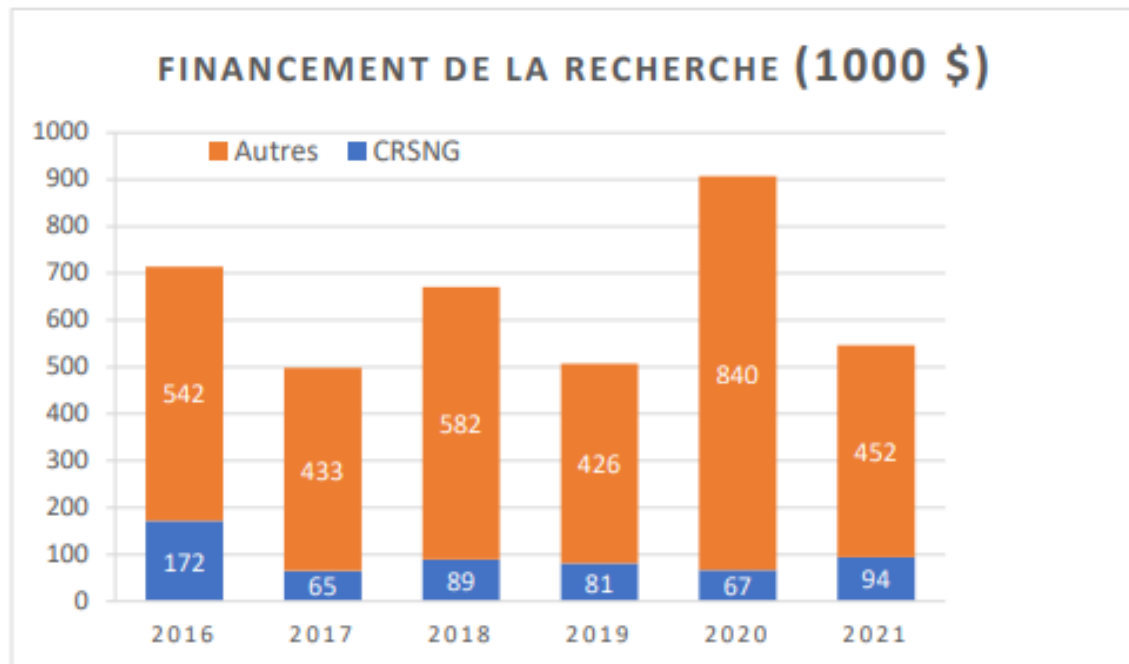


Figure 2. Financement de la recherche

Les recherches sont subventionnées

Bourses
Partenaires industriels
Fonds publics
CRSNG – FINB +

Pourquoi...

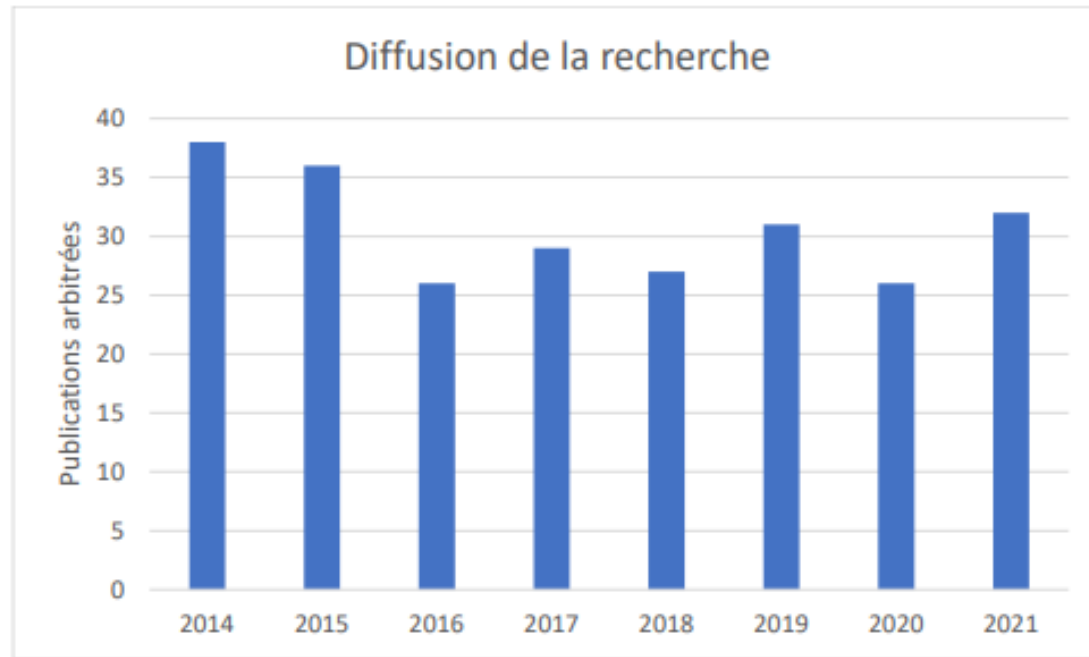
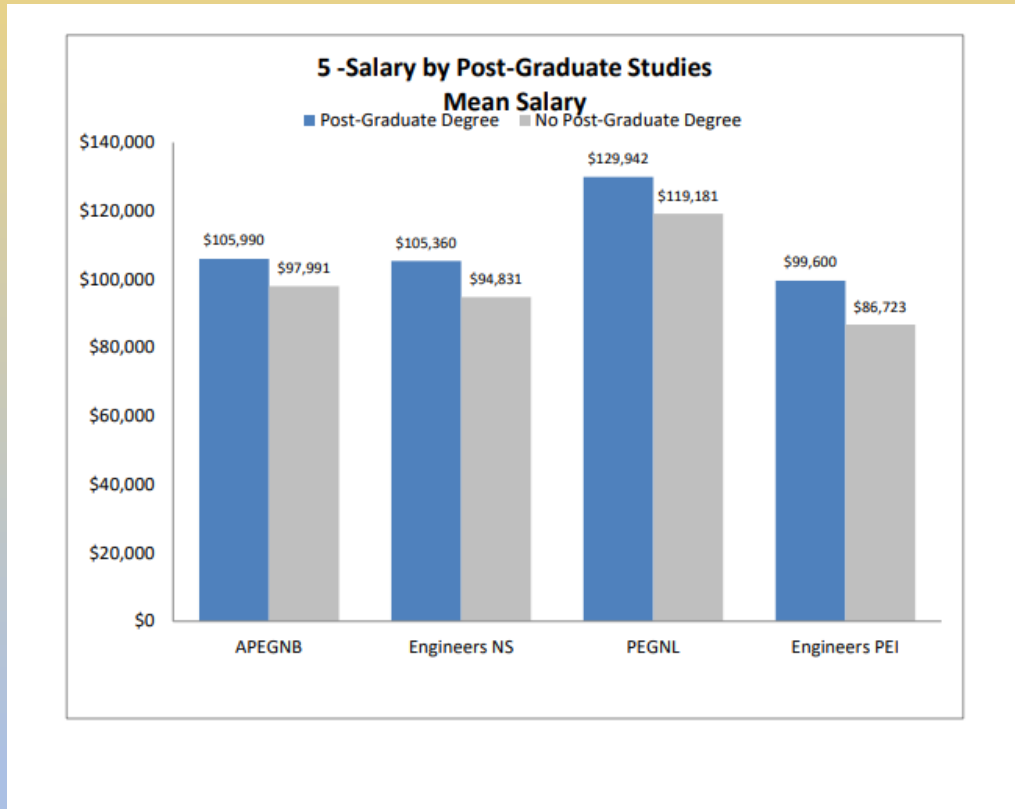


Figure 3. Nombre de publications arbitrées

Les étudiantes et étudiants, professeures et professeurs **contribuent à l'évolution des connaissances !**

Pourquoi...



Les études
supérieures sont
payantes

Comment ?

- M.Sc.A.

- Ph.D.



Maîtrise ès sciences appliquées

Études spécialisées et polyvalentes

- Permet d'acquérir des **connaissances approfondies** nécessaires pour **l'analyse et la solution de problèmes complexes** relevant principalement du génie **civil, électrique ou mécanique, ou de plusieurs de ces disciplines.**
- Apprendre et appliquer des méthodologies appropriées à la recherche en ingénierie et **accéder aux études doctorales.**
- Permettre d'opérer dans les secteurs de la recherche, l'industrie, les gouvernements et l'enseignement.
- **Moyenne $\geq 3,0/4,3$**
- **Durée 2 ans +**

TABLEAU DES COURS

45 CR.

Obligatoires		39 CR.
GGEN6000	Thèse	30
GGEN6030	Études dirigées I	3
GGEN6040	Études dirigées II	3
GGEN6055	Séminaire de recherche en ing.	3
Cours à option (choisir 2 cours parmi la liste)		6 CR.
GGEN7020	Méthode expériment. en Sc. App.	3
GGEN7022	Méthodes numériques en ing.	3
GGEN7025	Méthodes d'optimisation en ing.	3

La suite ... + spécialisées et pluridisciplinaire

Doctorat ès sciences appliquées

- Former des **personnes chercheuses autonomes** capables de concevoir, de poursuivre et de mener à bien des projets de **recherche appliquée** dans les domaines **technologiques prioritaires**.
- Acquis les aptitudes nécessaires pour contribuer à l'avancement des connaissances dans sa spécialisation.
- Capable de développer et de mettre en pratique avec rigueur des approches d'analyse et de résolution de problèmes de natures technologiques.
- **Moyenne $\geq 3,0/4,3$ lors de la maîtrise**
- **Durée : 3 ans +**

TABLEAU DE COURS		101 CR.
Obligatoires		98 CR.
GGEN7000	Examen prédoctoral	6
GGEN7005	Séminaire de recherche	3
GGEN7010	Aspects de la rech. en Sc.App.	3
GGEN7030	Études dirigées I	3
GGEN7040	Études dirigées II	3
GGEN8000	Thèse de doctorat	80
Cours à option (choisir 1 cours parmi la liste)		3 CR.
GGEN7020	Méthode expériment. en Sc. App.	3
GGEN7022	Méthodes numériques en ing.	3
GGEN7025	Méthodes d'optimisation en ing	3

Demande d'admission (en ligne)

- <https://www.umoncton.ca/admission/demande-admission>

- **Encadrement par une personne membre de la FESR**

- 17

<https://www.umoncton.ca/encadrement-des-travaux-de-thèse>

umoncton.ca/admission/demande-admission

UNIVERSITÉ DE MONCTON
EDMUNDSTON MONCTON SHIPPAGAN

Futurs étudiantes et étudiants Étudiantes et étudiants Personnel Campus Faire un don Alumni

Demande d'admission

Voici la procédure à suivre pour présenter une demande d'admission à un programme de maîtrises et doctorats.

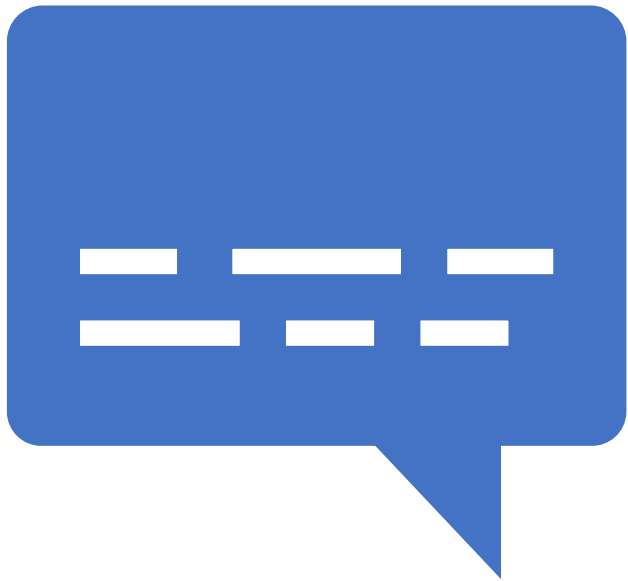
1 Avant de faire votre demande d'admission

Maîtrise ès sciences appliquées

Soumettez votre demande d'admission en ligne

[Remplissez votre demande d'admission en ligne](#). Après avoir soumis votre demande, vous recevrez un accusé de réception par courriel, détaillant les documents à nous faire suivre pour nous permettre d'achever l'étude de votre dossier.

Paiement du frais d'ouverture et d'analyse de dossier



**Questions /
Commentaires ?**

Journées des études supérieures et de la recherche 2024: La recherche à la Faculté d'ingénierie

Présentations des études en cours

Visites des espaces de recherche