

A photograph of two young men standing in a laboratory. The man in the foreground is wearing a plaid shirt and glasses, with his arms crossed. The man in the background is wearing a light blue button-down shirt and glasses. They are standing next to a large, complex piece of industrial equipment made of metal pipes, valves, and glass vessels, including a large vertical column and several round-bottom flasks on a lower level. The background is a solid blue wall.


# LE GÉNIE POUR L'INDUSTRIE

*L'ÉTS est une constituante du réseau de l'Université du Québec*

**ÉTS**

Le génie pour l'industrie

École de  
technologie  
supérieure



L'École a pour objet l'enseignement universitaire et la recherche en génie d'application et en technologie, en vue du développement technologique et économique du Québec.

Dans le cadre de cet objet, en liaison avec l'industrie, l'École oriente ses activités de façon particulière vers l'enseignement coopératif ainsi que la recherche appliquée et le transfert technologique.

(Énoncé de mission de l'École de technologie supérieure, tel qu'émis à sa création en 1974)

# L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

Spécialisée dans l'enseignement et la recherche appliqués en génie et le transfert technologique en entreprise, l'ÉTS forme des ingénieurs et des chercheurs reconnus pour leur approche pratique et innovatrice. Elle est l'une des constituantes du réseau de l'Université du Québec, qui regroupe plus de **100 000 étudiants**, plus de **7 300 professeurs** et chargés de cours ainsi que **4 000 employés** au sein de dix établissements présents sur tout le territoire québécois.

Depuis sa création, l'ÉTS poursuit une mission bien ancrée dans toutes ses activités : celle de répondre aux besoins du milieu industriel qui nécessite des ingénieurs possédant non seulement un bon bagage théorique, mais également des connaissances pratiques.

Pour ce faire, l'École entretient un partenariat unique avec le monde des affaires et l'industrie, aussi bien les grandes entreprises que les PME. Elle se distingue d'ailleurs nettement des autres établissements universitaires québécois tant par la formation appliquée qu'elle donne aux futurs ingénieurs que par ses activités de recherche, menées en collaboration avec et pour les entreprises.



# MOT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

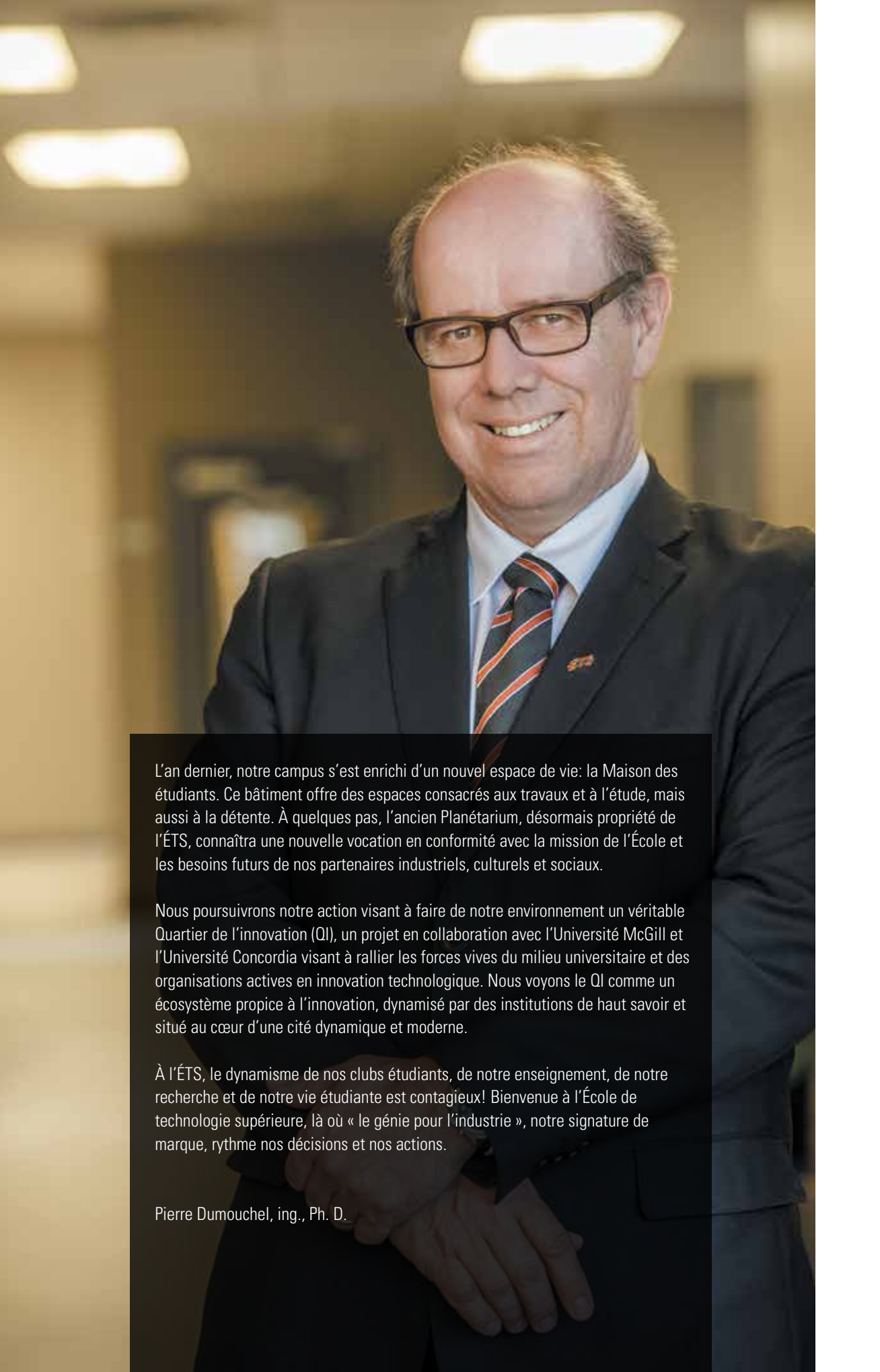
Créée en mars 1974 en réponse à l'industrie qui avait grand besoin de professionnels dotés d'une formation appliquée en génie, l'ÉTS a connu une croissance spectaculaire, se classant depuis quelques années au 1<sup>er</sup> rang au Québec, et au 2<sup>e</sup> au Canada, quant au nombre d'étudiants s'inscrivant à un programme de baccalauréat en génie. L'ÉTS est aujourd'hui un campus universitaire à part entière offrant, outre ses programmes de baccalauréat, de nombreux programmes de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> cycles, des chaires, laboratoires et d'importantes activités de recherche qui lui permettent de répondre encore mieux aux besoins de l'industrie.

Depuis sa création, l'ÉTS a connu une croissance constante, notamment à partir des années 1990, et un essor quasi fulgurant au cours de la dernière décennie. Tant sur le plan du nombre d'étudiants que des programmes d'enseignement, de la recherche ou du développement de son campus, l'ÉTS, une université bien ancrée dans son milieu de vie, a fait sa marque parmi les écoles et facultés de génie du Canada. Elle est de plus reconnue comme un modèle-phare des relations université-entreprise au pays.

Sur le plan de la recherche, les activités ont aussi pris un formidable élan à partir des années 2000. La hausse importante des inscriptions a entraîné l'embauche de nombreux professeurs, ces derniers venant enrichir l'expertise qu'offre notre établissement aux étudiants de maîtrise et de doctorat ainsi qu'au milieu industriel. Annuellement, les fonds récurrents atteignent plus de 20 M\$ et, en 2014-2015, le total du financement de la recherche et innovation a dépassé le cap des 34 M\$.

Plus que jamais, l'étudiant est au cœur de la mission de notre École. Le leitmotiv qui me guide est celui de la qualité de la formation et de la recherche, dans le but de permettre à l'ÉTS de joindre le club sélect des écoles de génie de calibre mondial. Par ailleurs, compte tenu du grand nombre d'entrepreneurs envisageant un départ à la retraite et de la nécessité d'assurer leur relève, l'entrepreneuriat est une préoccupation transversale pour moi.





L'an dernier, notre campus s'est enrichi d'un nouvel espace de vie: la Maison des étudiants. Ce bâtiment offre des espaces consacrés aux travaux et à l'étude, mais aussi à la détente. À quelques pas, l'ancien Planétarium, désormais propriété de l'ÉTS, connaîtra une nouvelle vocation en conformité avec la mission de l'École et les besoins futurs de nos partenaires industriels, culturels et sociaux.

Nous poursuivrons notre action visant à faire de notre environnement un véritable Quartier de l'innovation (QI), un projet en collaboration avec l'Université McGill et l'Université Concordia visant à rallier les forces vives du milieu universitaire et des organisations actives en innovation technologique. Nous voyons le QI comme un écosystème propice à l'innovation, dynamisé par des institutions de haut savoir et situé au cœur d'une cité dynamique et moderne.

À l'ÉTS, le dynamisme de nos clubs étudiants, de notre enseignement, de notre recherche et de notre vie étudiante est contagieux! Bienvenue à l'École de technologie supérieure, là où « le génie pour l'industrie », notre signature de marque, rythme nos décisions et nos actions.

Pierre Dumouchel, ing., Ph. D.



# L'ÉTS EN BREF:

**204**

professeurs  
et maîtres  
d'enseignement

**10 800**

étudiants

**20 500**

diplômes  
décernés

**100**

programmes  
d'études de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>  
et 3<sup>e</sup> cycles  
(baccalauréat,  
certificat, diplôme  
d'études  
supérieures  
spécialisées,  
maîtrise, doctorat,  
programme court)

**24**

chaires de  
recherche

**27**

unités de  
recherche

**200**

partenaires  
industriels

**3 200**

stages étudiants  
en entreprise

**1 100**

entreprises  
embauchant des  
étudiants à titre  
de stagiaires

Un taux de  
placement de  
pratiquement  
**100 %**

**7 000**

personnes/an  
suivant des  
formations du  
Service du  
perfectionnement  
ÉTS formation

**1 incubateur**  
d'entreprises  
technologiques

Des services d'aide  
aux entrepreneurs  
et aux entreprises





# UNE FORMATION APPLIQUÉE À TOUS LES CYCLES

L'ÉTS est la seule école d'ingénierie au Québec dont les programmes de baccalauréat en génie sont créés spécifiquement pour les diplômés de niveau collégial technique désirant se doter d'une formation universitaire. Elle attire toutefois de plus en plus de diplômés des programmes collégiaux généraux, intéressés par l'approche unique qu'on y propose. Et de fait, ses programmes de baccalauréat comprennent plus de séances de laboratoire et de travaux pratiques que tout autre programme de 1<sup>er</sup> cycle en génie au Québec. À elle seule, l'École rassemble 25 % de tous les étudiants de baccalauréat en génie au Québec.

Aux cycles supérieurs, l'ÉTS offre des programmes de maîtrise et de doctorat dans de multiples domaines du génie, ainsi que des diplômes d'études supérieures spécialisées (DESS) et des certificats destinés aux personnes qui désirent acquérir une formation d'appoint.

De nombreux programmes courts, tant de 1<sup>er</sup> que de 2<sup>e</sup> cycle, offrent une structure souple convenant particulièrement aux professionnels en exercice. Les crédits obtenus peuvent par la suite être emboîtés dans un DESS, et ceux-ci peuvent à leur tour être inclus dans un programme de maîtrise.

À tous les cycles, les programmes d'études de l'ÉTS sont axés sur l'acquisition de connaissances éminemment concrètes et dotent les étudiants d'un savoir-faire unique que les entreprises et les organisations savent reconnaître.

# **LE DÉVELOPPEMENT DURABLE: UNE RÉALITÉ QUOTIDIENNE**

L'ingénieur d'aujourd'hui et de demain a un rôle crucial à jouer dans l'innovation et l'orientation de technologies visant une meilleure gestion des ressources et l'amélioration de la qualité de vie de ses concitoyens. Aussi, en tant qu'école de génie et citoyenne responsable, l'ÉTS s'efforce de former des ingénieurs qui mettront le développement durable au cœur de leurs préoccupations et de leurs pratiques.

L'ÉTS fait partie du réseau Écolectrique d'Hydro-Québec, qui regroupe les grandes entreprises reconnues pour leur leadership et leur performance exceptionnelle en matière d'efficacité énergétique. La politique de développement durable de l'ÉTS s'applique à l'ensemble de ses activités : autant à l'enseignement et à la recherche qu'aux approvisionnements, et autant à son engagement social dans le quartier qu'à la construction et la réfection d'immeubles sur le campus. Le Carrefour d'innovation INGO a d'ailleurs reçu la certification LEED Or dans la catégorie « Noyau et enveloppe » pour la conversion de cette ancienne tour de brassage de la compagnie Dow. L'immeuble a de plus reçu le Prix du patrimoine commercial 2014, décerné par la Ville de Montréal, avec Héritage Montréal. Plus récemment, la Maison des étudiants a elle aussi été construite selon les normes LEED.

Au chapitre du transport durable, la proximité de la station de métro Bonaventure, de la gare centrale et du terminus Centre-ville de l'Agence métropolitaine de transport (AMT) favorise grandement les déplacements vers l'ÉTS en transport en commun. De plus, des supports à vélos ont été installés sur le parvis du pavillon B et des supports à vélos intérieurs sont disponibles.

Notons que les matières compostables sont récupérées dans tous les îlots multimatières de l'École et que notre composteur industriel valorise toutes les matières organiques de notre campus, incluant celles produites dans les cuisines de la cafétéria et du Resto-pub 100 génies.





# APPRENDRE EN PRATIQUANT

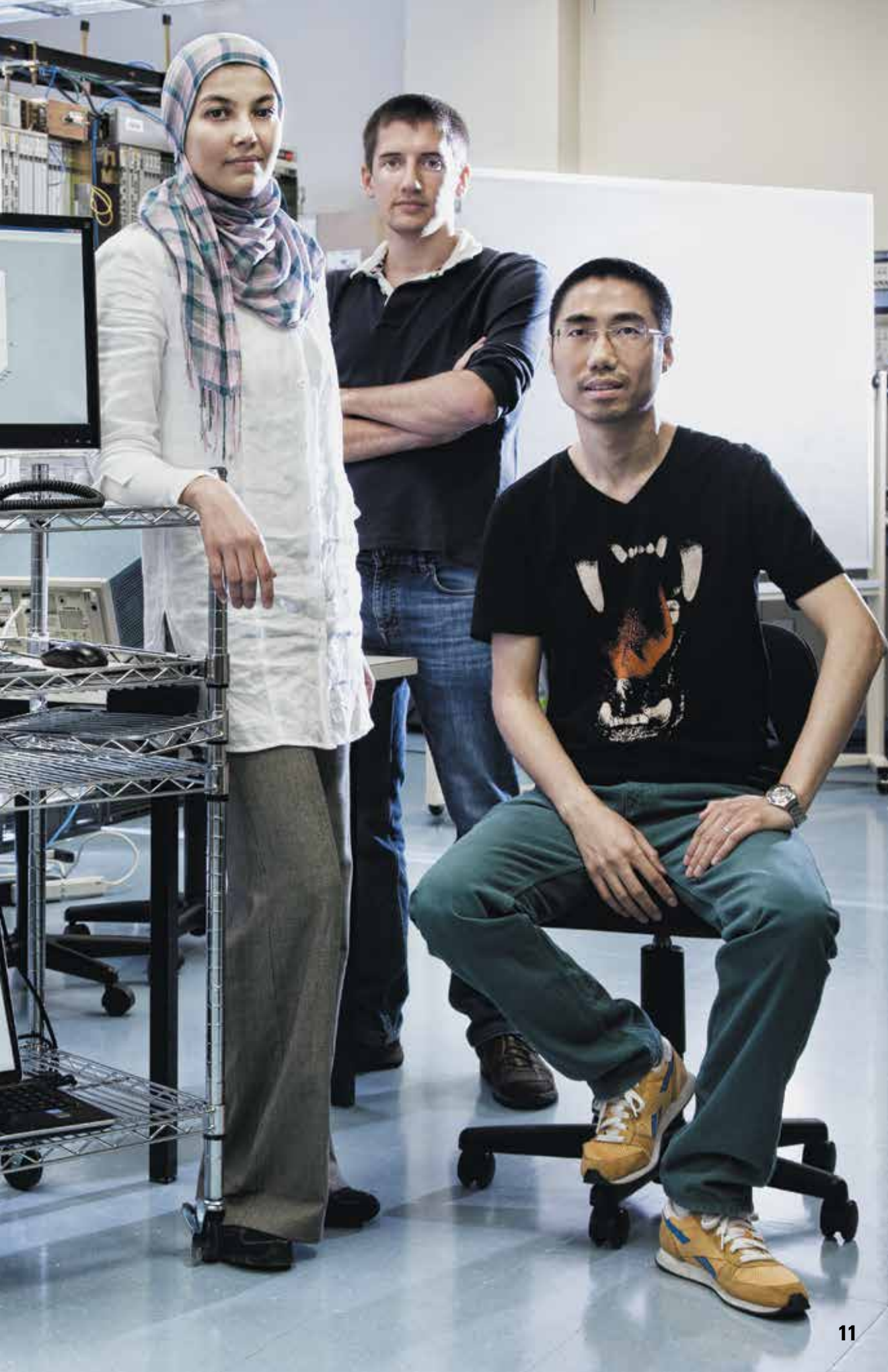
## L'ENSEIGNEMENT COOPÉRATIF

À l'ÉTS, on apprend en pratiquant. Pour la formation de ses étudiants de baccalauréat, c'est la formule de l'enseignement coopératif qui a été retenue, soit l'alternance de trimestres de cours et de stages pratiques en entreprise. Cette méthode est non seulement l'une des caractéristiques principales, mais aussi l'une des forces de l'ÉTS. En plus de leurs cours, tous les étudiants doivent obligatoirement avoir réussi trois stages en industrie totalisant au moins douze mois pour obtenir leur diplôme. À la fin de leur programme, ils possèdent ainsi l'équivalent d'une année d'expérience, ce qui favorise indéniablement leur insertion sur le marché du travail.

Le Service de l'enseignement coopératif fournit aux étudiants tout le soutien nécessaire à leur préparation aux stages, de la recherche d'entreprises jusqu'aux techniques d'entrevue les plus efficaces. Pour procurer des stages à tous les étudiants, le Service dispose d'un système informatisé regroupant les coordonnées de plusieurs milliers d'entreprises. Annuellement, plus de **5 500 offres de stages** sont faites aux étudiants de l'ÉTS, qui en retirent un revenu moyen de **14 000 \$ par stage**.

Le Service a aussi créé un outil innovateur qui connaît un vif succès auprès des employeurs à la recherche de stagiaires : le ePortfolio, qui se présente sous la forme d'un curriculum vitae numérique donnant aux employeurs un accès privilégié à des renseignements complémentaires impossibles à présenter dans un CV traditionnel. Les employeurs peuvent y trouver, par exemple, des liens vers YouTube leur permettant de visionner le clip d'un étudiant en action ou des hyperliens menant vers le résumé de projets réalisés par les candidats.









## LES CLUBS ÉTUDIANTS POUR METTRE LA THÉORIE EN PRATIQUE

L'ÉTS encourage vivement les étudiants à adhérer à l'un ou l'autre des quelque 100 clubs scientifiques ou à vocation sociale et coopérative.

Les clubs donnent l'occasion aux étudiants de mettre en pratique la théorie vue en classe, mais aussi de développer leur ingéniosité et leur leadership. Et pour mesurer leur savoir-faire à celui de leurs camarades des meilleurs établissements nord-américains et européens de génie, les étudiants de l'ÉTS participent chaque année à de nombreuses compétitions d'ingénierie : voiture de course monoplace, véhicule solaire, canoë de béton, véhicule tout-terrain amphibie, sous-marin à propulsion humaine, etc. Au fil des ans, leurs performances leur ont valu de nombreux prix prestigieux qui ont contribué, d'une part, à enrichir leurs compétences et, d'autre part, à la reconnaissance de l'École tant au Canada qu'à l'étranger.

Certains étudiants choisissent plutôt de mettre leur génie au service de pays en développement en participant au Programme de regroupement étudiant pour la coopération internationale (PRÉCI). Chaque année, une équipe entreprend un projet d'ingénierie d'une durée de quatre mois, doublé d'une mission à la fois humanitaire et sociale. D'autres étudiants se consacrent plutôt à l'action sociocommunautaire et culturelle ou encore au développement durable. Tous y trouvent un complément précieux à leur formation en génie.

Au fil des ans, les étudiants de l'ÉTS ont accumulé de multiples honneurs et sont montés à maintes reprises sur les podiums des compétitions étudiantes d'ingénierie.



# PROGRAMMES D'ÉTUDES DE 1<sup>er</sup> CYCLE

Cinq départements de génie déclinent quelque 100 programmes d'études de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles universitaires. Au 1<sup>er</sup> cycle, les sept programmes de baccalauréat comptent plus de périodes de travaux pratiques, de séances de laboratoire et de projets que tout autre programme d'études en génie au Québec. Chacun comporte trois stages pratiques en entreprise, qui complètent les connaissances théoriques des étudiants.

Aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles, les programmes s'adressent aux futurs chercheurs désirant entreprendre une démarche de recherche et développement et contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques et technologiques.

## **LE CHEMINEMENT UNIVERSITAIRE TECHNOLOGIQUE POUR LES DIPLÔMÉS EN SCIENCES DE LA NATURE**

Pour répondre à une demande croissante des diplômés des cégeps en sciences de la nature intéressés par les baccalauréats en génie de l'ÉTS et faciliter leur réussite dans un programme fortement axé sur la pratique, l'École offre un cheminement universitaire en technologie d'une année (deux trimestres).

Afin de préparer ces étudiants à l'orientation appliquée des programmes de baccalauréat, cette mise à niveau est axée sur les réalisations concrètes. Le nombre d'heures de travaux pratiques y est supérieur au nombre d'heures d'enseignement.

## **BACCALAURÉATS (B. Ing.)**

- Génie de la construction
- Génie de la production automatisée
- Génie des opérations et de la logistique
- Génie des technologies de l'information
- Génie électrique
- Génie logiciel
- Génie mécanique

## **CERTIFICATS**

- Économie et estimation des projets de construction
- Génie des technologies de la santé
- Gestion et assurance de la qualité
- Gestion de la construction
- Gestion des établissements
- Production industrielle
- Télécommunications

## **PROGRAMMES COURTS**

- Amélioration continue
- Économie et estimation des projets de construction
- Gestion industrielle
- Gestion des établissements
- Optimisation de la productivité
- Planification et gestion de la maintenance
- Télécommunications

### **CERTIFICATS ET PROGRAMMES COURTS DE 1<sup>er</sup> CYCLE**

L'ÉTS offre des programmes menant à des certificats dans différents domaines. Il est possible dans certains cas d'obtenir un certificat par cumul de programmes courts. Plusieurs programmes courts sont proposés.

# PROGRAMMES D'ÉTUDES DE 2<sup>e</sup> CYCLE

De nombreux programmes de maîtrise sont offerts selon deux modes : **avec mémoire (M. Sc. A.)** ou **avec projet (M. Ing.)**, suivant les objectifs personnels poursuivis.

## MAÎTRISES M. Ing.

- Génie aérospatial
- Génie de la construction
- Génie électrique
- Génie de l'environnement
- Génie logiciel
- Génie mécanique
- Génie de la production automatisée
- Génie des technologies de l'information
- Génie, avec concentration :
  - personnalisée
  - en conception et gestion de projets d'ingénierie canadiens
  - en énergies renouvelables et efficacité énergétique
  - en génie des risques de santé et sécurité du travail
  - en génie logiciel
  - en gestion de l'innovation
  - en gestion de projets d'ingénierie
  - en gestion des infrastructures urbaines
  - en projets internationaux et ingénierie globale
  - en réseaux de télécommunications
  - en technologies de la santé

## PROGRAMMES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES SPÉCIALISÉES ET PROGRAMMES COURTS DE 2<sup>e</sup> CYCLE

L'ÉTS propose plus d'une quinzaine de DESS dans de nombreux domaines du génie et près d'une trentaine de programmes courts de 2<sup>e</sup> cycle.

Ces programmes sont de type « gigogne », c'est-à-dire que les crédits obtenus dans un programme court peuvent par la suite être reconnus dans le cadre d'un DESS, et les crédits de ce dernier peuvent eux-mêmes être reconnus dans un programme de maîtrise, le cas échéant.

## DIPLÔMES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES SPÉCIALISÉES (DESS)

- Énergies renouvelables et efficacité énergétique
- Génie de la construction : conception et réhabilitation
- Génie de la construction : gestion de projets de construction
- Génie de l'environnement
- Génie de la production automatisée : intégration et automatisation de systèmes
- Génie de la production automatisée : systèmes intelligents
- Génie des risques de santé et sécurité du travail
- Génie électrique
- Génie logiciel
- Génie mécanique
- Gestion de l'innovation
- Gestion de projets d'ingénierie
- Gestion des infrastructures urbaines
- Projets internationaux et ingénierie globale
- Réseaux de télécommunications
- Technologies de la santé
- Technologies de l'information

## PROGRAMMES COURTS

- Affaires juridiques pour l'ingénieur
- Démarrage d'entreprise
- Efficacité énergétique
- Exploitation des énergies renouvelables
- Faisabilité de projets internationaux
- Génie de la construction : gestion des coûts et du temps
- Génie de la construction : gestion réglementaire
- Génie de la construction : hydraulique environnementale
- Génie de la construction : ouvrages d'art et infrastructures urbaines / Projets de réhabilitation
- Génie de l'environnement
- Génie de la production automatisée : intégration et automatisation de systèmes
- Génie de la production automatisée : systèmes intelligents
- Génie des risques de santé et sécurité du travail
- Génie électrique (général)
- Génie électrique : commande industrielle
- Génie électrique : modélisation et traitement de l'information
- Génie électrique : télécommunications et microélectronique
- Génie mécanique
- Gestion de l'innovation
- Gestion de projets d'ingénierie
- Gestion de projets internationaux
- Gestion des infrastructures urbaines
- Ingénierie financière
- Innovation en chirurgie (microprogramme)
- Réseaux de télécommunications
- Technologies de la santé
- Technologies de l'information





# PROGRAMME D'ÉTUDES DE 3<sup>e</sup> CYCLE

## DOCTORAT EN GÉNIE Ph. D.

Le programme de doctorat de l'ÉTS est axé sur les connaissances de pointe et les compétences de haut niveau en recherche et développement. Il forme des chercheurs dont l'industrie a besoin et vise à faire en sorte qu'ils contribuent à l'avancement des connaissances dans le domaine de l'ingénierie.

Conjuguant compétences scientifiques et expérience de travail en milieu industriel, les professeurs de l'ÉTS dirigent ou codirigent les travaux de recherche des étudiants de doctorat portant sur l'un ou l'autre des grands domaines de recherche de l'ÉTS.

Tous les domaines de recherche couverts par les professeurs de l'ÉTS sont offerts aux candidats.



**KAMAL AL-HADDAD, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie électrique, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en conversion de l'énergie électrique et en électronique de puissance  
- Fellow, *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*  
- Fellow, Académie canadienne du génie



**YVES BEAUCHAMP, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie mécanique  
- Fellow, Académie canadienne du génie



**CLAUDE BÉDARD, ing., Ph. D., professeur,**

- Fellow, Société canadienne de génie civil (SCGC)



**ILIAN BONEV, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie mécanique, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en robotique de précision  
- Fellow, Société canadienne de génie mécanique (SCGM)



**ABDEL-HAKIM BOUZID, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie mécanique  
- Fellow, *American Society of Mechanical Engineers (ASME)*



**JACQUES DE GUISE, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie de la production automatisée, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en imagerie 3D et ingénierie biomédicale et de la Chaire Marie-Lou et Yves Cotrel de recherche en orthopédie de l'Université de Montréal et de l'ÉTS  
- Fellow, Académie canadienne du génie



**LOUIS-A. DESSAINT, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie électrique, titulaire de la Chaire de recherche ÉTS sur la sécurité des réseaux électriques  
- Fellow, Académie canadienne du génie  
- Fellow, *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*



**JEAN-LUC FIHEY, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie mécanique  
- Fellow, Académie canadienne du génie



**HANY MOUSTAPHA, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie mécanique, directeur d'AÉROÉTS, titulaire de la Chaire de recherche industrielle CRSNG P&WC sur l'intégration et l'optimisation du système de propulsion  
- Fellow, *American Society of Mechanical Engineers (ASME)*  
- Fellow, Académie canadienne du génie  
- Fellow, Institut aéronautique et spatial du Canada  
- Fellow, Société canadienne de génie mécanique (SCGM)



# L'EXPERTISE ÉTS AU SERVICE DU GÉNIE

## LE CORPS PROFESSORAL

La quasi-totalité des membres du corps professoral, formés dans les meilleures écoles de génie, ont aussi à leur actif l'expérience du travail en industrie. Grâce au soutien d'entreprises et d'organismes subventionnaires, ils poursuivent des activités de recherche au sein des différents groupes, chaires et laboratoires de l'ÉTS. Leurs mandats proviennent pour une grande part de l'industrie et leurs travaux de recherche contribuent de façon concrète au développement de la productivité et de la compétitivité québécoises ainsi qu'à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

En plus d'être des chercheurs et des pédagogues soucieux de transmettre leurs connaissances et de former une relève de qualité, plusieurs sont membres d'associations internationales dans leur champ d'expertise et sont fréquemment invités à prononcer des conférences et à présenter leurs travaux dans le cadre de colloques scientifiques.

Cette équipe multidisciplinaire est épaulée par les maîtres d'enseignement du Service des enseignements généraux (cours de physique, mathématiques, langues, communications, etc.) ainsi que par des chargés de cours, praticiens reconnus dans leur domaine.

## FELLOWS

Pour la qualité de leurs travaux de recherche et leur influence sur le milieu de l'ingénierie, plusieurs professeurs et cadres ingénieurs de l'ÉTS ont été reçus fellow de différents organismes.

### **AMBRISH CHANDRA, ing., Ph. D., professeur,**

Département de génie électrique

- Fellow, *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*

- Fellow, Institut canadien des ingénieurs

- Fellow, Académie canadienne du génie





# RECHERCHE LE GÉNIE POUR L'INDUSTRIE

## UN RYTHME CROISSANT

Les activités de recherche croissent à un rythme soutenu depuis le début des années 2000. En 2014-2015, le financement moyen par professeur était de près 130 000 \$.

Annuellement, plus de 200 entreprises confient à l'ÉTS des mandats de développement d'applications industrielles et de transfert technologique. Par ailleurs, réputée pour ses infrastructures de recherche de pointe, l'École offre aux organisations la possibilité de louer des locaux au Carrefour d'innovation INGO et de profiter de toutes les installations de recherche et de l'expertise des professeurs chercheurs de l'ÉTS pour le développement d'innovations technologiques. Le Carrefour d'innovation INGO est situé sur le campus de l'ÉTS (voir la section Transfert technologique et innovation au cœur de l'action).

## UNE EXPERTISE BIEN ARRIMÉE À CELLE DE LA MÉTROPOLE

L'aéronautique, les technologies de la santé et les technologies de l'information sont autant de secteurs économiques qui contribuent à la renommée de la métropole. Ce sont aussi des secteurs auxquels les chercheurs de l'ÉTS contribuent activement par la richesse de leur expertise. De nombreux professeurs sont titulaires de chaires de recherche, responsables ou membres de groupes et de laboratoires de recherche dans ces domaines et participent ainsi de façon significative à la santé économique de Montréal et du Québec.

## DES LIENS ÉTROITS AVEC L'INDUSTRIE

Chaque année, l'ÉTS fait affaire avec plus de 1 100 entreprises qui, non seulement offrent des stages aux étudiants, mais confient aux professeurs des mandats de développement d'applications industrielles. (Voir le paragraphe sur le Bureau du support à la recherche à la page 26). Suivant la mission de l'École basée sur le transfert technologique en entreprise, près de 63% des activités de recherche proviennent directement de l'industrie ou par l'intermédiaire de projets réalisés conjointement avec des entreprises. Il est à noter par ailleurs que près de la moitié des membres du conseil d'administration de l'ÉTS proviennent du milieu industriel.



**QUELQUES ENTREPRISES ET ORGANISMES PARTENAIRES DE L'ÉTS**

ÉNERGIE	ENVIRONNEMENT	TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION	TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ
Hydro-Québec GE Hydro	SNC-Lavalin Ville de Montréal	Ultra Électronique VANTRIX Ericsson Canada Inc. Rogers Communications Canada Inc.	EOS Image Inc. IRSST Reebok Dassault Système
TRANSPORT	MATÉRIAUX		
Pratt & Whitney Canada Corp. Bell Helicopter Textron Canada Limited Bombardier Aérospatiale Verbom	GE Aviation Aéroports de Montréal CAE Optimum		
	Finkl Steel		





# CHAIRES DE RECHERCHE

- Chaire de recherche du Canada sur les biomatériaux et les implants endovasculaires
- Chaire de recherche du Canada en caractérisation des sites contaminés
- Chaire de recherche du Canada en conversion de l'énergie électrique et en électronique de puissance
- Chaire de recherche du Canada sur la durabilité écologique d'Eco-Cloud
- Chaire de recherche du Canada en imagerie 3D et ingénierie biomédicale
- Chaire de recherche du Canada en génie pour l'innovation en traumatologie spinale
- Chaire de recherche du Canada en robotique de précision
- Chaire de recherche du Canada en technologies de modélisation et simulation des aéronefs
- Chaire de recherche du Canada sur les matériaux et composants optoélectroniques hybrides
- Chaire de recherche en orthopédie Marie-Lou et Yves Cotrel de l'Université de Montréal et de l'ÉTS
- Chaire de recherche industrielle CRSNG-P&WC sur l'intégration et l'optimisation du système de propulsion
- Chaire industrielle CRSNG-Ultra Électronique TCS en communication sans fil d'urgence et tactique
- Chaire de recherche industrielle Pomerleau sur l'intégration des pratiques et technologies en construction
- Chaire de recherche industrielle en technologies de mise en forme des alliages à haute résistance mécanique
- Chaire de recherche Richard J. Marceau sur les stratégies numériques sans fil pour les pays en développement

## CHAIRES ÉTS

Outre les chaires de recherche lancées en collaboration avec des entreprises ou grâce au soutien d'organismes subventionnaires, l'École a créé en 2011 les chaires ÉTS visant notamment à mettre de l'avant le savoir-faire et l'expertise de certains chercheurs particulièrement prometteurs et à leur offrir les moyens de s'y consacrer.

- Chaire de recherche ÉTS sur les systèmes de surveillance adaptatifs et évolutifs dans les environnements dynamiques
- Chaire de recherche ÉTS sur l'ingénierie des procédés, des matériaux et des structures pour la fabrication additive
- Chaire de recherche ÉTS sur la réhabilitation et le renforcement des infrastructures
- Chaire de recherche ÉTS sur la sécurité des réseaux électriques
- Chaire de recherche ÉTS sur les mélanges et nanocomposites à base de thermoplastiques
- Chaire de recherche ÉTS en robotique interactive
- Chaire de recherche ÉTS sur la sécurisation de la couche physique des réseaux sans fil
- Chaire de recherche ÉTS sur l'intelligence artificielle en imagerie médicale
- Chaire de recherche ÉTS en optoélectronique térahertz (THz)

Pour connaître l'ensemble des champs de recherche auxquels se consacrent les professeurs chercheurs de l'ÉTS, consultez le [www.etsmtl.ca](http://www.etsmtl.ca), sous l'onglet Recherche et innovation.

# UNITÉS DE RECHERCHE

## AGRÉÉES

DYNAMO - Équipe de recherche en dynamique des machines, des structures et des procédés

ÉREST - Équipe de recherche en sécurité du travail

GREPCI - Groupe de recherche en électronique de puissance et commande industrielle

LACIME - Laboratoire de communications et d'intégration de la microélectronique

LIO - Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie

LIPPS - Laboratoire d'ingénierie des produits, procédés et systèmes

LIVIA - Laboratoire d'imagerie, de vision et d'intelligence artificielle

## RECONNUES

CoRo – Laboratoire de commande et de robotique

DRAME – Groupe de recherche spécialisé en développement et en recherche appliquée à la modélisation environnementale

DRSR – Équipe de développement et recherche en structures et réhabilitation

GRIDD – Groupe de recherche en intégration et développement durable en environnement bâti

LABMULTIMEDIA – Laboratoire de recherche en multimédia

LAMSI – Laboratoire sur les alliages à mémoire et les systèmes intelligents

LARCASE – Laboratoire de recherche en commande active, avionique et aéroserveoélasticité

LASI – Laboratoire en architecture de systèmes informatiques

LASSENA – Laboratoire des technologies spatiales, systèmes embarqués, navigation et avionique

LATIS – Laboratoire de traitement de l'information en santé

LCMB – Laboratoire sur les chaussées et matériaux bitumineux

LFCMC – Laboratoire de fabrication et de caractérisation de matériaux composites

LG2 – Laboratoire de géotechnique et de génie géoenvironnemental

LIDD – Laboratoire d'ingénierie pour le développement durable

LINCS – Laboratoire en ingénierie cognitive et sémantique

LIVE – Laboratoire d'imagerie interventionnelle

LOPFA – Laboratoire d'optimisation des procédés de fabrication en aéronautique

NUMÉRIX – Laboratoire de recherche sur l'ingénierie des organisations dans un contexte d'entreprise numérique

SYNCHROMÉDIA – Laboratoire de communications multimédias en téléprésence

TFT – Laboratoire de thermofluide pour le transport



**DE NOMBREUX  
GROUPES, ÉQUIPES,  
LABORATOIRES  
ET CHAIRES DE  
RECHERCHE SONT  
ACTIFS DANS DE  
MULTIPLES  
DOMAINES DU  
GÉNIE ET DES  
TECHNOLOGIES.**

# TRANSFERT TECHNOLOGIQUE ET INNOVATION AU COEUR DE L'ACTION



## BUREAU DU SUPPORT À LA RECHERCHE (BSR)

Le Bureau du support à la recherche offre des services aux personnes et aux entreprises qui recherchent un partenaire technologique de haut niveau ou qui ont des besoins à combler en R-D. Lien entre la recherche universitaire et les besoins de l'industrie, il propose :

- d'évaluer rapidement les besoins et d'analyser les problématiques rencontrées au sein des entreprises;
- des laboratoires à des fins de recherche contractuelle, de développement et transfert technologiques;
- des équipes de recherche aguerries;
- un réseau de relations avec les entreprises et les organismes subventionnant la recherche;
- des modalités de collaboration et de partenariat souples et étudiées cas par cas;
- une garantie de confidentialité.

[etsmtl.ca/Recherche/Ressources/BSR](https://etsmtl.ca/Recherche/Ressources/BSR)



## AÉROÉTS

AÉROÉTS vise à positionner l'ÉTS comme une école de classe mondiale en aérospatiale. Il regroupe l'ensemble des activités que poursuit l'ÉTS en aérospatiale : 10 chaires de recherche, 14 unités de recherche spécialisées (voir à la section Recherche), quelque 56 professeurs, plus de 500 étudiants stagiaires par année au baccalauréat, 200 étudiants à la maîtrise et au doctorat, 70 partenaires industriels et l'Institut de conception et d'innovation en aérospatiale (ICIA).

AÉROÉTS favorise la mobilisation et l'échange entre les professeurs, chercheurs et étudiants intéressés par ce secteur et contribue au développement de partenariats stratégiques aux niveaux national et international. Il travaille en collaboration étroite avec l'industrie afin de permettre à un maximum d'étudiants d'acquérir de l'expérience dans le domaine aérospatial et de bâtir un réseau professionnel qui facilitera leur intégration en emploi.

[aeroets.etsmtl.ca](https://aeroets.etsmtl.ca)

Le dynamisme de l'ÉTS a toujours été au cœur de ses réussites. Pour répondre à son mandat axé sur le transfert technologique en entreprise, et pleinement jouer son rôle qui consiste à innover et à proposer des solutions originales aux problématiques du milieu industriel, l'ÉTS a mis sur pied différentes entités dans le but de soutenir l'entrepreneuriat et la R-D.

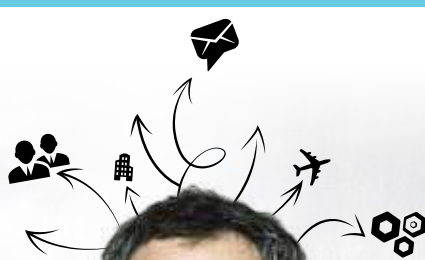
Par les services qui y sont offerts, l'équipement et le personnel de recherche hautement qualifié qu'on y retrouve, elle contribue concrètement au transfert technologique, à l'émergence de nouvelles entreprises technologiques et, de ce fait, au développement économique de Montréal et du Québec.



## CARREFOUR D'INNOVATION INGO

Actif au sein du Quartier de l'innovation dans un bâtiment certifié LEED Or et lauréat du Prix du patrimoine commercial 2014 de la Ville de Montréal, le Carrefour d'innovation INGO encourage la collaboration entre l'industrie et l'École de technologie supérieure par l'entremise de recherches innovantes dans le domaine des technologies. Pour faciliter les échanges, le Carrefour d'innovation INGO offre aux entreprises la location de locaux commerciaux et d'un centre d'affaires. Une plateforme d'idéation y est aménagée, agissant comme catalyseur des énergies industrielles, académiques, artistiques et citoyennes. Les locataires ont accès à de nombreux avantages découlant de leur partenariat avec l'ÉTS.

[etsingo.ca](http://etsingo.ca)



## ÉTS FORMATION

L'ÉTS est reconnue en entreprise pour son Service du perfectionnement. Ce dernier offre près de 200 thématiques de formation, de 1 à 3 jours intensifs, entre autres dans les domaines de la gestion de projet, du management, de l'ingénierie, de l'informatique et des TIC. Plus de 7 000 cadres, professionnels et techniciens en exercice issus de tous les secteurs économiques assistent annuellement à l'une de ses formations offertes à Montréal, à Brossard, à Québec, en Abitibi et sur mesure en entreprise.

[seformer.ca](http://seformer.ca)



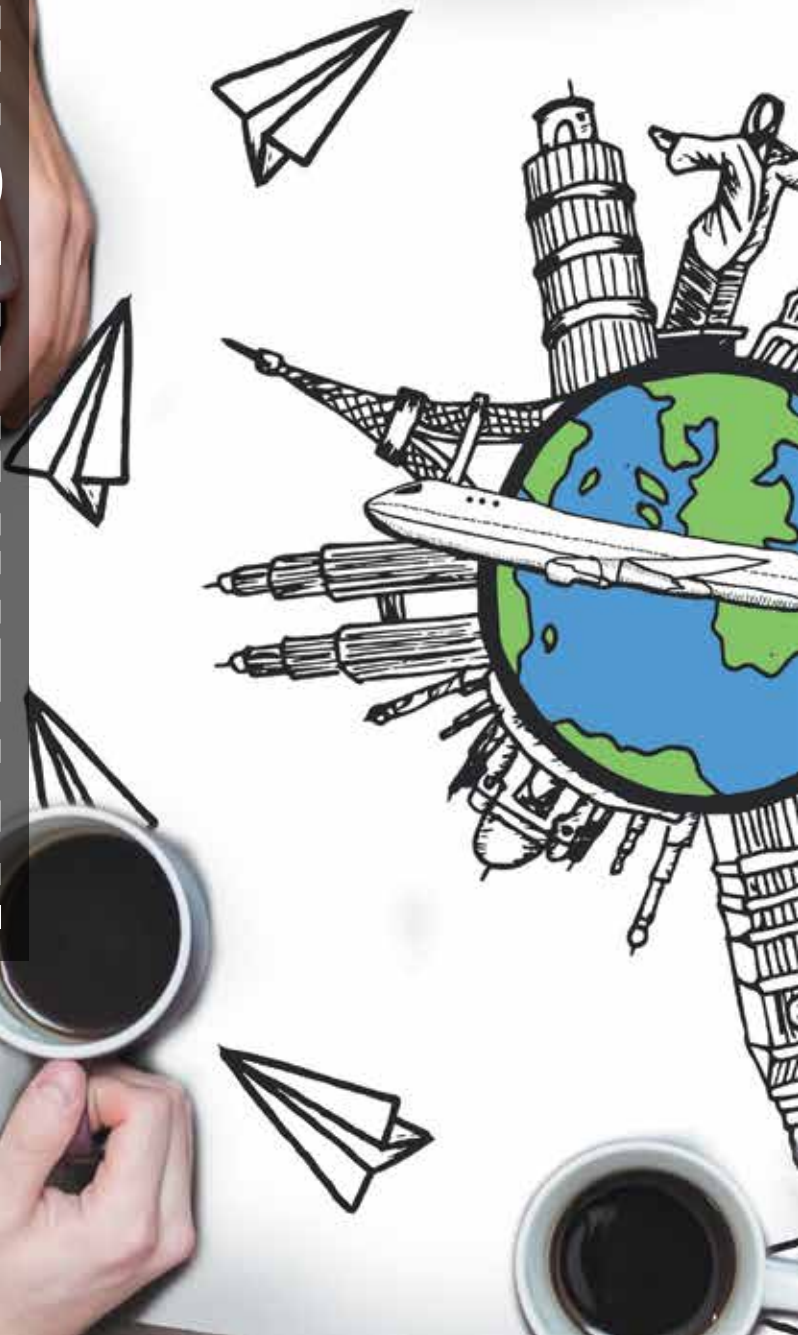
## CENTECH : POUR LES ENTREPRENEURS TECHNOLOGIQUES

L'École de technologie supérieure aide les étudiants et les diplômés à lancer leur propre entreprise grâce au Centech. Créé en 1996 par l'ÉTS, Centech conseille, stimule et propulse les entreprises et les entrepreneurs visionnaires qui mettent au point des technologies de haut niveau à fort potentiel commercial à l'échelle internationale. Centech offre des programmes et des ressources qui permettent aux projets d'entreprises technologiques de voir le jour et de réaliser leurs ambitions.

[centech.ca](http://centech.ca)



# L'ÉTS SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE





# UN LEADERSHIP SUR L'INTERNATIONAL FORT ET FLEXIBLE

L'ÉTS a confié à son Bureau du recrutement étudiant et de la coordination internationale (BRECI) la supervision de la mise en application de sa politique d'internationalisation et la coordination des actions des départements et de différents services. À cette fin, le Bureau chapeaute l'internationalisation de la formation, de la recherche et des relations industrielles. Il collabore étroitement avec toutes les composantes de l'ÉTS ayant un lien avec l'international. Il explore et propose des pistes de développement international sous différents angles, tout en tenant compte du plan stratégique de l'ÉTS, de son modèle de formation et de ses principaux domaines de recherche.

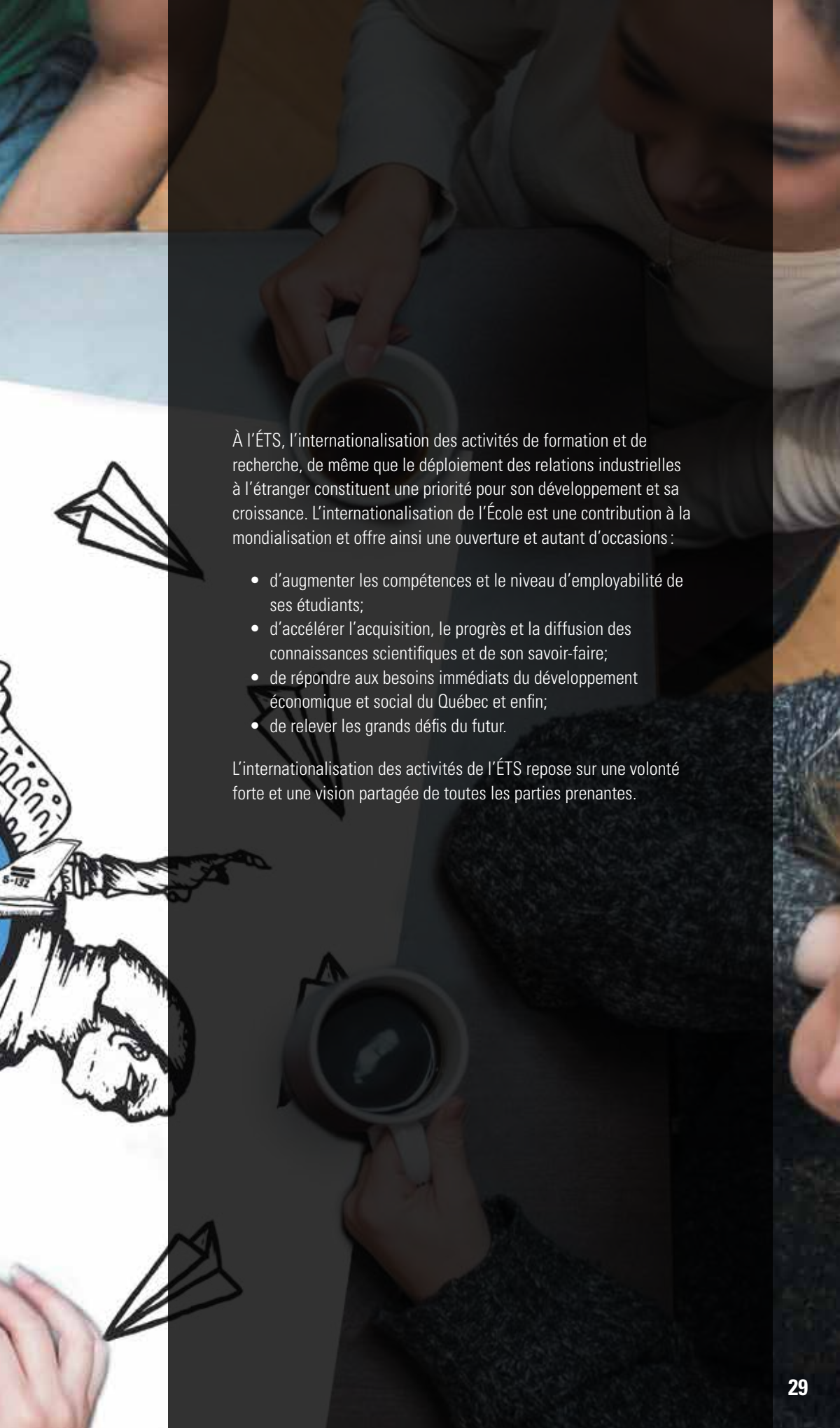
Comme son nom l'indique, l'autre mandat du Bureau du recrutement et de la coordination internationale consiste à développer les clientèles des programmes de l'ÉTS et à administrer les programmes d'échanges avec nos partenaires internationaux. Les membres de l'équipe du recrutement sont déployés sur le terrain tant au Québec et au Canada qu'à l'international pour présenter nos programmes d'études. À l'interne, l'équipe du recrutement fait la promotion des possibilités de séjours d'études et/ou de stages à l'étranger, assure la sélection des candidats, octroie les bourses et prépare les étudiants sélectionnés avant leur départ. Ses membres sont également responsables des candidatures des étudiants en provenance de nos partenaires bilatéraux souhaitant faire des séjours d'études et/ou de stages à l'ÉTS.

L'expérience internationale est enrichissante pour les étudiants. Elle leur permet notamment de rencontrer des étudiants d'autres cultures, de découvrir de nouvelles manières de mener des travaux de recherche, d'enrichir leur réseau de contacts, de multiplier les possibilités de collaborations au sein d'entreprises multinationales et d'utiliser les infrastructures d'autres laboratoires.

## DES SUCCÈS INTERNATIONAUX

Avec plus d'une centaine de partenariats internationaux, des échanges et des modèles innovants de mobilité étudiante et enseignante, une forte croissance d'étudiants étrangers aux cycles supérieurs, des activités de recherche plus nombreuses que jamais, un rayonnement scientifique et des transferts technologiques dont les impacts dépassent ses frontières, l'ÉTS contribue nettement au développement économique du Québec par le déploiement de ses activités internationales.

Des réalisations tangibles comme l'internationalisation des programmes de formation, la création d'un fonds d'internationalisation de la recherche, des relations industrielles internationales novatrices, la compétition des « 24 heures de l'innovation », les actions de sensibilisation et de perfectionnement auprès du personnel, de même que la mobilisation de l'ensemble de sa communauté universitaire font progresser le développement international des activités de l'ÉTS et contribuent à son rayonnement mondial.



À l'ÉTS, l'internationalisation des activités de formation et de recherche, de même que le déploiement des relations industrielles à l'étranger constituent une priorité pour son développement et sa croissance. L'internationalisation de l'École est une contribution à la mondialisation et offre ainsi une ouverture et autant d'occasions :

- d'augmenter les compétences et le niveau d'employabilité de ses étudiants;
- d'accélérer l'acquisition, le progrès et la diffusion des connaissances scientifiques et de son savoir-faire;
- de répondre aux besoins immédiats du développement économique et social du Québec et enfin;
- de relever les grands défis du futur.

L'internationalisation des activités de l'ÉTS repose sur une volonté forte et une vision partagée de toutes les parties prenantes.

# VIE ÉTUDIANTE

## UN ENVIRONNEMENT STIMULANT

À l'ÉTS, on prend soin des étudiants. Deux fois par année, des activités d'accueil et d'intégration favorisent leur insertion harmonieuse dans ce nouveau milieu de vie.

Dès l'entrée des étudiants à l'École, ces derniers deviennent automatiquement membres de l'Association des étudiants de l'ÉTS qui chapeaute, organise et coordonne maintes activités. Ils bénéficient de prix avantageux à la coopérative étudiante et d'installations sportives sur place (gymnase, salle d'entraînement). Pour se détendre, manger ou prendre un verre, le resto-pub Le 100 génies – entièrement administré par des étudiants – ouvre ses portes tant à l'heure des repas que pour les 5 à 7 entre amis.

Pour loger ses étudiants, dont un grand nombre proviennent de l'extérieur de Montréal, l'École a érigé des résidences sur son campus même. Les studios et appartements de une à quatre chambres sont meublés, chauffés, éclairés, munis du câble et de prises réseau, incluant Internet. Les étudiants y disposent d'une foule de services pratiques. De plus, pour faciliter leur cheminement pendant leur baccalauréat, l'École propose des baux d'un an, ou encore de huit ou quatre mois. Un avantage indéniable quand vient le temps de partir en stage à l'extérieur de la ville.

De plus, un nouveau bâtiment signature, la Maison des étudiants, s'est ajouté au campus. Largement vitré, ce bâtiment lumineux occupe une superficie de 130 000 pieds carrés répartis sur cinq étages. Il comprend des salles de classe ainsi que divers espaces destinés aux étudiants, le Centre de formation de l'ÉTS, de même qu'un grand atrium et des espaces locatifs. Des espaces commerciaux (institution financière, pharmacie grande surface) y ont rapidement fait leur place au rez-de-chaussée, à la plus grande satisfaction de la communauté de l'École et du voisinage. La Maison des étudiants est un lieu convivial, propice à l'étude et aux échanges, qui contribue à l'animation du campus.

Par ailleurs, l'École met à la disposition des étudiants membres des clubs scientifiques de vastes ateliers où ils conçoivent et mettent au point les prototypes qui font la renommée de l'ÉTS lors des compétitions universitaires internationales auxquelles ils participent chaque année.



## SERVICES AUX ÉTUDIANTS

Les Services aux étudiants (SAE) recèlent de précieuses ressources pour tous les étudiants. Ils offrent une grande variété de services et d'activités relatifs tant à l'animation de la vie étudiante qu'à l'organisation d'activités sportives et au soutien à la réussite scolaire. Le personnel attentionné des SAE assure de plus l'accueil et l'accompagnement des étudiants internationaux en séjour à l'ÉTS, et aide ces derniers dans leur installation et leur intégration sociale.

## AIDE FINANCIÈRE

Les SAE sont responsables de l'administration des prêts et bourses gouvernementaux. De plus, l'ÉTS, en collaboration avec ses partenaires et le Fonds de développement de l'École, remet annuellement de nombreuses bourses d'études destinées aux étudiants de baccalauréat dans plusieurs catégories. Les étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles peuvent faire des demandes de bourses à différents organismes tels le Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies (FRQNT) et le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada). Il est également possible de recevoir un soutien financier sous forme de bourse pour leurs travaux de recherche réalisés dans le cadre de projets subventionnés ou commandités.

## UN MILIEU PROPICE À L'APPRENTISSAGE

- des ordinateurs et des systèmes de projection multimédia dans toutes les salles de cours;
- 141 laboratoires de recherche et 109 laboratoires d'enseignement;
- un réseau Internet sans fil accessible sur tout le campus;
- Une bibliothèque recelant 100 000 livres (dont la moitié en format numérique) et près de 20 000 abonnements à des périodiques spécialisés en sciences et en génie;
- des installations sportives sur place à la disposition de toute la communauté;
- un centre de la petite enfance donnant priorité aux étudiants et aux employés ayant des enfants.



# HONNEURS ET DISTINCTIONS

CHAQUE ANNÉE,  
DES MEMBRES DE  
LA COMMUNAUTÉ  
ÉTS SE DISTINGUENT  
DANS DIFFÉRENTES  
SPHÈRES D'ACTIVITÉ

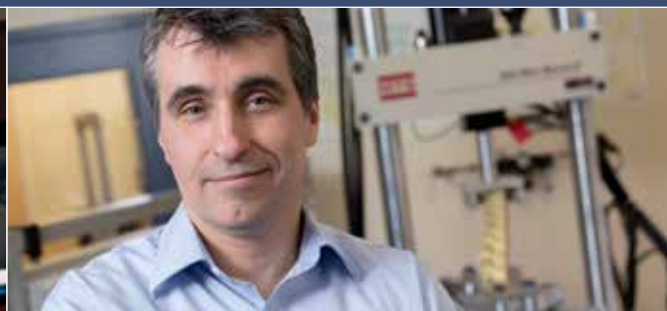


## **RUXANDRA BOTEZ**

professeure en génie de la production automatisée, responsable du LARCASE et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en technologies de modélisation et simulation des aéronefs, est une sommité internationale dans le domaine de l'aérospatiale. En 2016, elle avait cumulé 20 ans de collaborations de recherche avec différentes équipes de la NASA. Pour elle, les collaborations de recherche avec la NASA ont toujours été et demeurent précieuses, car le « temple » de l'aérospatiale reste de loin la meilleure source de données. Ce bagage exceptionnel d'expertise et de collaborations lui a notamment permis de réaliser des projets majeurs en aéronautique.



**LOUIS MARQUIS**, secrétaire général de l'ÉTS et avocat émérite du Barreau, a reçu le prestigieux Mérite 2016, décerné également par le Barreau du Québec. Médiateur et arbitre, il est reconnu sur la scène mondiale pour la qualité de ses travaux en justice participative. Il a largement contribué à l'avancement des modes de prévention et de règlement des différends en participant à des projets en Europe ainsi que dans plusieurs pays d'Afrique. Il a été professeur invité dans plusieurs universités à travers le monde et a créé le premier programme de maîtrise dans la francophonie en prévention et règlement des différends à l'Université de Sherbrooke.




**YVAN PETIT**, professeur en génie mécanique et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en génie pour l'innovation en traumatologie spinale, a vu le laboratoire qu'il codirige – le iLab-Spine – obtenir le statut de Laboratoire international associé (LIA). Un LIA est une entité de recherche réunissant autour d'un projet commun un laboratoire français appartenant au Centre national de recherche scientifique (CNRS) à un laboratoire d'un autre pays.

En lui donnant ce statut, le CNRS reconnaît la qualité de ses collaborations avec les membres du iLabSpine. Les travaux de ce dernier portent sur les mécanismes physiologiques qui entrent en jeu lors de traumatismes et de pathologies liés au rachis et à la moelle épinière.

A photograph of a city skyline at dusk or night. Several tall skyscrapers are illuminated, with their lights reflecting on the water in the foreground. The sky is a mix of blue and orange hues. The text 'L'ÉTS DANS LA MÉTROPOLÉ' is overlaid on the lower part of the image in white, bold, sans-serif font, with each word on a separate dark rectangular background.

# L'ÉTS DANS LA MÉTROPOLÉ



Métropole du Québec figurant parmi les grandes villes d'Amérique du Nord, Montréal reçoit chaque année des milliers d'étudiants du monde entier. On choisit Montréal comme destination d'abord pour la qualité de l'enseignement mais également pour la qualité de vie qu'on y trouve. D'ailleurs, l'édition 2016 du classement *QS Best Student Cities* ([www.topuniversities.com/best-student-cities](http://www.topuniversities.com/best-student-cities)) place la métropole québécoise au 7<sup>e</sup> rang du top 10 mondial des meilleures villes étudiantes, soit un rang plus haut que l'année précédente!

Située sur une île baignée par le fleuve Saint-Laurent, Montréal offre des attraits multiples et variés. Outre une importante population francophone, la ville compte aussi une grande communauté anglophone ainsi que de nombreuses autres communautés culturelles qui lui confèrent un visage cosmopolite. Ville à dimension humaine où l'on se sent en sécurité, elle présente des quartiers animés et des espaces verts en quantité, des restaurants pour tous les goûts et tous les budgets, et on y tient chaque année de nombreux festivals et événements sportifs et culturels internationaux. À proximité de la campagne comme de la montagne, elle permet aux amateurs de plein air de profiter facilement de chacune des saisons.

À une heure de vol de New York et à quelque 100 kilomètres de la frontière des États-Unis, Montréal est réputée pour le dynamisme de sa vie économique. Du génie aux télécommunications, en passant par l'aéronautique, l'informatique, les jeux vidéo et les biotechnologies, on y retrouve les sièges sociaux de nombreuses entreprises, sociétés et industries de pointe dans lesquelles se distinguent les ingénieurs et chercheurs issus de l'ÉTS.

C'est au cœur de cette ville effervescente et au réseau industriel bien implanté que l'ÉTS accueille un nombre de plus en plus grand d'étudiants désirant poursuivre des études en génie appliqué dans une grande école d'ingénierie.



Analyser Communiquer performance  
Perfectionner Produire

Construire Améliorer Élaborer  
Superviser implanter Intégrer

Ponts Traitement Routes Logistique

interactifs Technologies de la santé  
Productivité Fiabilité Logistique

Gestion de projets  
Routes Fiabilité Traitement  
Performance Maintenance

Système Traitement des eaux usées  
Contrôler Aéronautique

Gestion de projets performance  
formation Informatique Technologie

École de technologie  
supérieure  
1100, rue Notre-Dame Ouest  
Montréal (Québec) H3C 1K3  
[www.etsmtl.ca](http://www.etsmtl.ca)



[facebook.com/etsmtl](https://facebook.com/etsmtl)



[@ETSmtl](https://twitter.com/ETSmtl)



[youtube.com/etsmtl](https://youtube.com/etsmtl)



[instagram.com/etsmtl#](https://instagram.com/etsmtl#)



