



Le génie pour l'industrie

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

**RAPPORT SUR LA PERFORMANCE
2021-2022**

**RAPPORT REQUIS EN VERTU DE LA
LOI SUR LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT
DE NIVEAU UNIVERSITAIRE**

**SOU MIS AU
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

OCTOBRE 2022

TABLE DES MATIÈRES

1. LES MESURES PRISES POUR L'ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS	3
1.1 L'aide à l'apprentissage	3
1.2 L'encadrement des stages	5
1.3 L'encadrement aux cycles supérieurs	7
1.4 Le soutien financier	8
1.5 L'accueil et l'encadrement des étudiants internationaux	8
1.6 Autres initiatives	9
2. LES GRILLES D'INDICATEURS	9
3. LES REDDITIONS DE COMPTES	10

1. LES MESURES PRISES POUR L'ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS

Les différents intervenants de l'ÉTS continuent d'appliquer et d'améliorer les mesures de réussite et de persévérance développées au cours des années. Ces mesures touchent différents secteurs, notamment les suivants.

1.1 L'aide à l'apprentissage

Parmi les mesures prises pour l'aide à l'apprentissage, mentionnons :

- Tests diagnostiques à l'admission en mathématiques, en sciences et en informatique, qui permettent de diriger l'étudiant vers la formation initiale la plus adéquate. Cette mesure a permis de diminuer le taux d'échec des premiers cours de mathématiques des programmes de baccalauréat.
- Les programmes de l'ÉTS sont axés sur la pratique et l'expérimentation afin que les étudiants puissent se familiariser avec les enjeux auxquels font face les entreprises. Les programmes de baccalauréat comportent de périodes de travaux pratiques, des séances de laboratoire et de projets de fin d'études.
- Présence d'un bloc de trois heures de travaux pratiques en classe ou en laboratoire dans tous les cours de mathématiques, de sciences et d'informatique (1^{er} cycle).
- Poursuite des activités du Bureau de soutien pédagogique et technopédagogique (BSPT) avec le vice Doyen au développement pédagogique. Le support du BSPT est offert aux enseignants pour améliorer leur pédagogie, ce qui ultimement favorise la réussite étudiante.
 - Offre d'outils, d'ateliers et de conférences à l'intention des enseignants portant sur la réussite, la persévérance, les pédagogies actives, etc. Site web de support à la formation à distance (FAD) destiné au corps enseignant.
 - Bonification des ressources disponibles aux enseignants pour l'offre de formation à distance :
 - Mise à la disposition de studios technopédagogiques permettant aux enseignements de diffuser des cours dans un mode de formation à distance avec des équipements de qualité professionnelle
 - Mise à la disposition de studio avec tableau lumineux pour la création de capsules vidéos pédagogiques de qualités professionnelles
 - Mise à la disposition de classes comodales pour offrir aux étudiants la possibilité de choisir la modalité présentielle ou à distance selon leur préférence.
 - Utilisation de l'application Teams pour permettre un canal de communication entre étudiants et aussi avec les enseignants.
 - Révision de la structure de l'accueil des nouveaux enseignants afin de s'assurer qu'ils prennent connaissance de nos services et des outils sur la pédagogie à leur disposition.
- Développement et offre d'activités ciblées sur les besoins des étudiants. Parmi les thématiques abordées, mentionnons : la gestion du stress et de l'anxiété, la mémorisation, la planification du temps, la gestion des conflits, l'affirmation de soi, la pleine conscience, la motivation, le sommeil, la procrastination, les stratégies de lecture, la prise de notes et la préparation aux examens. Ces activités sont offertes par les Services à la vie étudiante soit en présence soit en webinaires.

- Cours *PEP110 Encadrement de la profession et éthique professionnelle* (cours d'un crédit obligatoire pour tous les programmes de baccalauréat en génie de l'ÉTS). Cette activité comprend quatre séances en classe (ateliers) alternant avec des apprentissages en ligne, individuels et asynchrones.
- Conseils et stratégies d'étude pour la réussite, prodigués par les Services à la vie étudiante en présence sur le campus ou à distance.
- Offre de soutien à l'apprentissage aux étudiants en situation de handicap en présence sur le campus ou à distance ainsi qu'à ceux présentant différents troubles d'apprentissage. Soulignons que trois professionnelles sont disponibles pour rencontrer les étudiants qui vivent des difficultés académiques ou qui sont visés par une sanction.
- Optimisation continue de l'organisation des examens avec accommodements (responsabilité légale).
- Possibilité de participation à des rencontres individuelles gratuites et confidentielles avec des psychologues ou une intervenante psychosociale pour les étudiants qui éprouvent des difficultés de nature académique, personnelle ou interpersonnelle. Ces rencontres sont offertes en personne sur le campus, ou encore à distance via Zoom. Les délais pour une première rencontre sont évalués à moins de 15 jours ouvrables.
- Activités de prévention et de sensibilisation sur des thématiques diverses : le suicide, le tabagisme, l'homophobie, le harcèlement psychologique et sexuel, les méfaits liés à la surconsommation de drogue et d'alcool.
- Élaboration d'une campagne intitulée « Je fais la différence : Je deviens un témoin actif » qui a pour objectif de responsabiliser chaque étudiant à la notion de témoin actif dans des situations de violences à caractère sexuel et de méfaits liés à une surconsommation d'alcool et de drogue.
- Formations offertes aux bénévoles et organisateurs des journées d'intégration portant sur les notions de témoins actifs, les violences à caractère sexuel et les méfaits liés à la surconsommation d'alcool.
- Poursuite des activités du comité *Vivre ensemble en résidence* dont la mission est de briser l'isolement chez les étudiants en leur proposant notamment des activités récréatives et en leur offrant la possibilité de contacter une intervenante psychosociale par le biais d'une ligne d'écoute pendant la période des fêtes.
- Offre de conférences et d'activités de sensibilisation liées à la santé mentale.
- Programmation d'activités diverses chaque semaine avant les examens finaux pour aider les étudiants à mieux gérer le stress des examens de fin de session : zoothérapie, yoga, massage sur chaise, ateliers sur la méditation et la pleine conscience.
- Optimisation continue du service de tutorat et de preneur de notes pour les étudiants en situation de handicap.

- Programme-cours de 1 crédit (ATE070) appelé NeuroFOCUS et offert par des intervenants des Services à la vie étudiante. Ce programme, qui s'adresse à tous les étudiants désirant améliorer leur motivation scolaire et leurs méthodes de travail, allie outils technologiques, saines habitudes de vie et stratégies d'apprentissage gagnantes. Un suivi individuel hebdomadaire avec un intervenant fait également partie de ce programme.
- Version « cycles supérieurs » du programme NeuroFocus des Services à la vie étudiante offert à deux groupes de 10 étudiants des cycles supérieurs (contenu élaboré spécifiquement à partir des enjeux vécus par les étudiants des cycles supérieurs; savoir international, isolement, rédaction, etc.).
- Augmentation et enrichissement des services offerts par le centre d'aide CASIM (tutorat par les pairs), offert en mode hybride (situé à la bibliothèque ou bien sur la plateforme Zoom); ajout de cours des différents départements et espaces de travail collaboratif en ligne.
- Ateliers offerts par la bibliothèque : sur des logiciels de gestion de références bibliographiques (EndNote, Zotero, etc.), sur la réalisation d'affiches scientifiques, sur la recherche avancée en documentation scientifique, la recherche de brevets, la veille informationnelle.
- Collaboration bonifiée entre la bibliothèque et le service d'aide à la rédaction (SARA) pour les étudiants des cycles supérieurs.
- Service d'accompagnement individuel à la rédaction (thèses, mémoires, rédaction d'articles scientifiques, etc.) et offre d'une série d'ateliers en lien avec le développement des compétences langagières : lire et comprendre un article scientifique, rédiger une revue de littérature, etc.
- Afin de favoriser les échanges et d'améliorer les compétences linguistiques, des ateliers en langue, rédaction et communication sont proposés tout au long de l'année. Les étudiants peuvent également bénéficier d'une formation personnalisée comprenant sept rencontres individuelles pour améliorer leurs compétences en rédaction en français ou en anglais. Le *Café linguistique* permet également aux étudiants de pratiquer plusieurs langues (français, anglais, espagnol ou toute autre langue) et d'échanger sur la culture.
- Engagement étudiant possible dans une trentaine de clubs et regroupements scientifiques liés aux robots, drones, voitures de course, véhicules solaires, tout-terrain amphibies, sous-marins à propulsion humaine, etc. En devenant membres d'un de ces clubs, les étudiants développent des connaissances et démontrent leur savoir-faire. Ils ont l'occasion de participer à des compétitions internationales. Près de 40 clubs étudiants à vocation sociale ou humanitaire peuvent aussi être rejoints par les étudiants (journal étudiant, organisations d'événements, LGBTQ2+, femmes en génie, mission humanitaire à l'international, etc.)
- Depuis 2012, l'ÉTS a mis en place les Missions LÉTS GO. Destinées à tous les étudiants, ces missions d'une dizaine de jours visent à favoriser les échanges entre les étudiants de l'ÉTS, les universités et les entreprises étrangères.

1.2 L'encadrement des stages

Les étudiants de baccalauréat effectuent un minimum de trois stages. Tous les stages réalisés dans le cadre des programmes d'études de l'ÉTS sont rémunérés (moyenne de 15 000 \$ par stage) et permettent aux étudiants d'établir des contacts professionnels.

Dès la première semaine de cours, l'étudiant inscrit à un programme de baccalauréat doit assister à une conférence pour les nouveaux étudiants. Lors de cette conférence d'une heure, le rôle du Service de l'enseignement coopératif (SEC), son rôle en tant que futur stagiaire et celui de l'employeur lui sont expliqués. Son cheminement en stage et les principaux règlements et obligations sont brièvement abordés.

Dès la première session de baccalauréat, l'étudiant doit compléter et réussir le cours *PRE011 Développement professionnel et initiation à la santé et sécurité au travail*. Ce cours, qui est préalable à la réussite en stage, comporte deux volets : développement professionnel, et santé et sécurité au travail.

Le volet développement professionnel est un programme de formation préparatoire visant à fournir un soutien pratique pour faciliter la recherche de stage ou d'emploi et l'intégration professionnelle. Il est adapté aux réalités de l'enseignement coopératif de l'ÉTS et du marché du travail en génie. Ce cours en ligne est composé de quatre modules de formation, quatre tests et un examen final. Les principaux points enseignés sont les règlements relatifs aux stages, les différentes méthodes pour obtenir un stage, les principes du marché du travail et du réseautage, la rédaction du dossier de candidature, l'éthique en processus de recherche de stage, la préparation aux entrevues, les conseils pour réussir un stage, l'évaluation du stagiaire à l'ÉTS, etc.

Le volet santé et sécurité au travail, qui consiste en un séminaire virtuel de 15 heures, a pour but de conscientiser les étudiants aux situations à risque en milieu de travail.

Après son premier stage, l'étudiant rencontre son coordonnateur de stage en individuel afin de faire un bilan de son stage et le préparer au suivant.

Lors de son deuxième stage, l'étudiant de baccalauréat remplit un questionnaire de préférences à agir selon son type psychologique. Une rétroaction lui est par la suite donnée par un formateur accrédité. Cette rencontre de rétroaction se fait en groupe afin de favoriser les échanges.

Des mesures d'encadrement pour les étudiants assujettis à des restrictions dans la poursuite de leurs études (étudiants ayant atteint le nombre maximal de crédits pour partir en stage) ont également été mises en place.

Lors de chacun de ses stages, l'étudiant de baccalauréat doit remplir un rapport de stage qui est corrigé par son coordonnateur. En début de stage, l'étudiant doit se fixer des objectifs et, en fin de stage, faire un retour sur ses objectifs. Le rapport vise aussi à la détermination et à l'acquisition de compétences de savoir-faire et de savoir-agir développées en stage.

Pour les étudiants inscrits aux programmes de maîtrise avec projet, il est possible de réaliser un stage (optionnel). Les étudiants souhaitant effectuer un stage doivent suivre le cours *PRE811*

Développement de carrière aux cycles supérieurs (hors programme). Ce cours, qui est préalable à la réussite en stage, est l'équivalent du cours *PRE011* mais adapté aux étudiants de 2^e cycle.

L'équipe du SEC est composée de 38 personnes, dont les conseillers en planification de stage et les coordonnateurs de stages.

Les conseillers en planification de stage (au nombre de 5) sont des professionnels du développement de carrière qui accompagnent et encadrent les étudiants en regard de leur cheminement professionnel afin de maximiser leur intégration dans le secteur de l'ingénierie. Leurs principaux mandats consistent à :

- Encadrer et soutenir les étudiants dans le cadre du volet développement professionnel des cours *PRE011* (tutorat) et *PRE811*;
- Conseiller individuellement les étudiants quant à leur cheminement, curriculum vitae, portfolio numérique, performance en entrevue et profil de carrière;
- Développer de nouveaux outils afin de favoriser l'employabilité des étudiants;
- Encadrer les étudiants bloqués dans leur cheminement.

Les coordonnateurs de stage (au nombre de 19) établissent des liens avec les milieux industriels de leur territoire, en vue de favoriser la participation des entreprises au système d'enseignement coopératif de l'ÉTS et de développer des stages. Ils sont les principaux intervenants entre l'employeur, l'étudiant et l'ÉTS. En ce qui concerne l'encadrement des étudiants, leurs principaux mandats consistent à :

- Évaluer la pertinence des stages offerts et vérifier le respect de la description initiale;
- Assurer le suivi des stagiaires et en évaluer le rendement, notamment lors de la visite du stagiaire, de la correction du rapport de stage et lors de la rencontre de retour;
- Conseiller les étudiants en ce qui concerne les besoins et attentes des employeurs, et les informer des tendances et fluctuations du marché.

1.3 L'encadrement aux cycles supérieurs

- Création d'un guichet unique de service pour les étudiants de cycles supérieurs afin de les guider et de les appuyer dans leur recherche d'information concernant tous les aspects de leur cheminement aux cycles supérieurs. Ce guichet consiste en une équipe de deux personnes qui peut recevoir les étudiants sur place ou traiter les demandes d'information via une boîte courriel dédiée (guichet-cycles-sup@etsmtl.ca). Il prend également en charge l'organisation d'activités de vulgarisation scientifique et l'accompagnement des étudiants y participant. Ce soutien contribue à la réussite du parcours académique des étudiants et à la valorisation de leurs travaux de recherche.
- Refonte des pages du site Web à l'intention des étudiants de cycles supérieurs afin de regrouper sous l'étendard « Guichet des cycles supérieurs » toutes les ressources de l'ÉTS qui s'adressent spécifiquement aux étudiants de cycles supérieurs afin de mieux les guider dans leur cheminement (<https://www.etsmtl.ca/etudes/guichet-cycles-superieurs>).
- Conclusion des travaux du Comité sur l'encadrement aux cycles supérieurs qui a développé un « Plan de réussite », qui consiste en un modèle d'entente étudiant-directeur couvrant plusieurs aspects de l'encadrement (p. ex. calendrier, modalités d'interaction, financement) en vue notamment de mieux gérer les attentes mutuelles, de favoriser une

progression continue du travail de recherche, de prévenir les situations conflictuelles et d'offrir des solutions en cas de mésentente.

- Mise à jour en profondeur du « Guide des responsables de programmes de cycles supérieurs ». Les responsables de programmes sont des professeurs qui ont la responsabilité d'un ou plusieurs programmes dans une discipline donnée et dont le mandat est notamment de conseiller les étudiants dans leur choix de cours et leur cheminement dans le programme. Ces professeurs participent également au traitement des admissions des étudiants dans leur programme. Ce guide sert surtout à former les nouveaux responsables de programmes de cycles supérieurs afin de veiller à ce qu'ils comprennent bien leur rôle et qu'ils aient accès à toutes les informations pertinentes.
- Atelier *ATE800 Intégrité intellectuelle : un savoir-être et savoir-faire* (0 crédit) obligatoire pour les étudiants de tous les programmes de cycles supérieurs : doctorat, maîtrise avec mémoire, maîtrise avec projet, DESS et programmes courts de 2^e cycle. Le matériel de l'atelier *ATE800* est aussi intégré à l'activité obligatoire des programmes de baccalauréat *COM110 Méthodes de communication* (3 cr.). L'atelier permet aux étudiants de faire une distinction entre les idées personnelles et celles d'autrui. L'atelier permet d'introduire correctement dans les textes le discours, les idées, les graphiques ou autres éléments tirés d'autres ouvrages ou de sites et d'en identifier la source. L'atelier traite de plagiat et sanctions, de responsabilités morales et légales, des types de citations, des règles applicables, de l'identification des sources.

1.4 Le soutien financier

- Poursuite du service d'aide afin d'accompagner les étudiants, notamment dans leur demande de prêts et bourses du gouvernement. Poursuite du service d'aide en planification budgétaire.
- Poursuite d'un programme offrant un soutien financier aux étudiants de maîtrise, avec mémoire, et au doctorat aux fins de la présentation de leurs travaux de recherche dans des événements nationaux et internationaux reconnus dans leur domaine. Le but de ce programme est de soutenir la diffusion et le rayonnement des travaux de recherche.
- Poursuite de plusieurs programmes d'aide financière, comme le fonds de dépannage, les bourses de soutien financier, etc.
- L'ÉTS rembourse tous les cours de français langue seconde aux étudiants admis à la maîtrise avec mémoire et au doctorat sur la base de l'anglais plutôt qu'un seul cours auparavant, à condition que ces cours aient été suivis à l'École des langues de l'UQAM.
- L'ÉTS offre des bourses qui soulignent l'excellence du dossier scolaire, encouragent la persévérance, font la promotion d'un choix de carrière ou valorisent leur engagement parascolaire.
- Mise sur pied d'une banque alimentaire. Grâce à l'appui de la communauté ÉTS et la collaboration de Moisson Montréal, cette banque a aidé chaque mois une centaine d'étudiants.

1.5 L'accueil et l'encadrement des étudiants internationaux

En 2021-2022, l'effectif étudiant international a significativement augmenté et le Service des relations internationales (SRI) a développé plusieurs nouveaux services et contenus pour l'ensemble de la communauté universitaire, incluant pour les étudiants pendant leur processus d'admission et de conversion, puis pendant leur cheminement d'études :

- Depuis février 2022, trois conseillères règlementées en immigration (CRIÉE) pour accompagner et conseiller les étudiants internationaux.
- Utilisation d'un logiciel de gestion de données et de campagnes, notamment pour traiter et répondre aux demandes de renseignements des candidats internationaux.
- Finalisation du nouveau processus d'admission et d'inscription pour les étudiants en court séjour de recherche (stagiaires).
- Bonification des services et contenus web et infolettres disponibles pour les étudiants avant leur arrivée au Canada, dont la création d'une nouvelle infolettre sur le paiement des frais de scolarité et la mise en ligne d'une calculatrice pour estimer les frais de scolarité, notamment pour la demande de permis d'études.
- Traduction et création de plusieurs nouveaux contenus en anglais visant la population allophone, dont un webinar sur l'obtention des documents d'immigration, un atelier sur le système de santé, le plan de réussite aux cycles supérieurs, des infolettres, une lettre explicative pour le permis d'études et des capsules vidéo en anglais des Services à la vie étudiante.
- Création de nouveaux outils pour les étudiants en programmes de mobilité entrante (double diplôme et échange) dont deux nouvelles foires aux questions et un atelier sur le cheminement académique à la maîtrise.
- Développement de nouveaux contenus sur les autorisations à travailler pour les étudiants internationaux, notamment l'utilisation du permis de travail stage coop dans le contexte spécifique à l'ÉTS.
- Embauche, formation et accompagnement de deux étudiants ambassadeurs pour soutenir l'offre de service aux candidats et étudiants internationaux.
- Projet pilote avec l'outil Intercultural Development Inventory pour accompagner les étudiants des programmes Neurofocus dans le développement de leurs compétences interculturelles.
- Mise en place de séances d'information destinées aux professeurs et employés de soutien sur le parcours des étudiants internationaux et stagiaires de recherche.

Le Service des relations internationales (SRI) a ainsi vu un nombre record d'étudiants inscrits rencontrés au courant de l'année 2021-2022. Les trois conseillères ont dispensé 950

consultations individuelles, dont 35% de rencontres en présence et 23 % pour des étudiants dont la langue de communication est l'anglais.

1.6 Autres initiatives

- **La passerelle baccalauréat-maîtrise**

Les étudiants inscrits au baccalauréat à l'ÉTS doivent réaliser les stages industriels I, II et III et satisfaire aux exigences d'évaluation de stages pour obtenir leur diplôme de baccalauréat en génie. Lorsqu'ils entreprennent leur troisième stage, plusieurs d'entre eux se font offrir un emploi au sein de l'entreprise où ils ont réalisé leur stage. Pour favoriser la poursuite des études à la maîtrise et contribuer à former une main-d'œuvre hautement qualifiée dans des secteurs de pointe, l'ÉTS a mis en place une passerelle baccalauréat-maîtrise avec mémoire.

Le concept de la passerelle est d'amener l'étudiant à :

- Proposer un plan de projet de recherche dès la réalisation du stage II ou immédiatement après celui-ci (qui doit être réalisé au plus tard au terme de 74 crédits de baccalauréat);
- Faire un stage III de type recherche, en lien direct avec ce qui deviendra son projet de mémoire;
- Intégrer dans ses cours de concentration (à partir de 70 crédits de baccalauréat) des activités de cycles supérieurs pertinentes au projet de recherche.

- **Le Comité ÉDI - Objectif Féminin pluriel**

Il s'agit d'une initiative dont le but principal est de faire de l'ÉTS l'école préférée des femmes en génie. L'objectif est de recevoir 30 % de femmes, tous cycles confondus, d'ici 2030, à l'instar d'Ingénieurs Canada, qui a lancé cette campagne. Pour accroître l'intérêt des femmes pour le génie et pour l'ÉTS, il doit y avoir une offre de cours, des possibilités de recherche et un environnement accueillant et inclusif où les femmes, particulièrement les étudiantes, mais aussi les enseignantes, employées ou cadres, sentiront qu'elles sont à leur place.

- **G-Change**

Imaginé par l'ÉTS et propulsé par RBC, le programme G-CHANGE a pour mission d'inspirer la relève féminine âgée de 15 à 19 ans à s'intéresser aux sciences, technologies, informatiques et mathématiques (STIM) pour innover et agir à titre de réelle actrice du changement et également à mettre en lumière des femmes œuvrant en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques.

À travers une programmation d'activités et d'initiatives toute l'année, G-CHANGE souhaite fédérer une communauté de personnes ayant à cœur la place des femmes en STIM.

Toutes les activités ne présentent que des intervenantes féminines : conférencières, animatrices, panélistes, présentatrice d'ateliers, ambassadrices, etc. Plus d'une

centaine de professeures, maîtres d'enseignement, chargée de cours, étudiantes et diplômées de l'ÉTS ont contribué au succès de l'événement depuis 2020.

Page 2- Étudiants par cycle

Nom de l'établissement :															Date :
I. Éléments d'information		II. Observations													Page 2 de 8
INDICATEURS - EFFECTIFS ÉTUDIANTS		III. Remarques													
		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)													
1er cycle - Baccalauréat	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	
101 Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 125	
102 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.													
103 Sciences pures	n														
104 Sciences appliquées	n														
105 Arts	n														
106 Lettres	n														
107 Sciences humaines	n														
108 Éducation	n														
109 Droit	n														
110 Administration	n														
111 Autres	n														
112 Femmes	n														0
113 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.													
114 Sciences pures	n														
115 Sciences appliquées	n														
116 Arts	n														
117 Lettres	n														
118 Sciences humaines	n														
119 Éducation	n														
120 Droit	n														
121 Administration	n														
122 Autres	n														
123 Total ¹	n														0
124 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.													
125 Sciences pures	n														
126 Sciences appliquées	n														
127 Arts	n														
128 Lettres	n														
129 Sciences humaines	n														
130 Éducation	n														
131 Droit	n														
132 Administration	n														
133 Autres	n														

1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)												
1er cycle - Autres sanctions	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 051
Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
Sciences pures	n													
Sciences appliquées	n													
Arts	n													
Lettres	n													
Sciences humaines	n													
Éducation	n													
Droit	n													
Administration	n													
Autres	n													
Femmes	n													
Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
Sciences pures	n													
Sciences appliquées	n													
Arts	n													
Lettres	n													
Sciences humaines	n													
Éducation	n													
Droit	n													
Administration	n													
Autres	n													
Total ¹	n													
Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
Sciences pures	n													
Sciences appliquées	n													
Arts	n													
Lettres	n													
Sciences humaines	n													
Éducation	n													
Droit	n													
Administration	n													
Autres	n													

1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.

Suite page 2- Étudiants par cycle

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)													
2e cycle - Maîtrise		Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
167	Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 282
168	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
169	Sciences pures	n													
170	Sciences appliquées	n													
171	Arts	n													
172	Lettres	n													
173	Sciences humaines	n													
174	Éducation	n													
175	Droit	n													
176	Administration	n													
177	Autres	n													
178	Femmes	n												0	0
179	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
180	Sciences pures	n													
181	Sciences appliquées	n													
182	Arts	n													
183	Lettres	n													
184	Sciences humaines	n													
185	Éducation	n													
186	Droit	n													
187	Administration	n													
188	Autres	n													
189	Total¹	n												0	0
190	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
191	Sciences pures	n													
192	Sciences appliquées	n													
193	Arts	n													
194	Lettres	n													
195	Sciences humaines	n													
196	Éducation	n													
197	Droit	n													
198	Administration	n													
199	Autres	n													

¹ : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.

Suite page 2- Étudiants par cycle

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)																								
2e cycle - Autres sanctions		Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022											
200	Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131											
201	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											6												
202	Sciences pures	n												3												
203	Sciences appliquées	n												79												
204	Arts	n																								
205	Lettres	n																								
206	Sciences humaines	n																								
207	Éducation	n																								
208	Droit	n												1												
209	Administration	n												26												
210	Autres	n												16												
211	Femmes	n												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
212	Sciences de la santé	n												En jaune: Données déjà détenues par le MES.											3	
213	Sciences pures	n																							1	
214	Sciences appliquées	n	18																							
215	Arts	n																								
216	Lettres	n																								
217	Sciences humaines	n																								
218	Éducation	n																								
219	Droit	n																								
220	Administration	n	12																							
221	Autres	n	3																							
222	Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												168	
223	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																						9	
224	Sciences pures	n																							4	
225	Sciences appliquées	n												97												
226	Arts	n																								
227	Lettres	n																								
228	Sciences humaines	n																								
229	Éducation	n																								
230	Droit	n												1												
231	Administration	n												38												
232	Autres	n												19												
1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.																										
		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)																								
3e cycle - Doctorat		Unité												2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
233	Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458											
234	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
235	Sciences pures	n																								
236	Sciences appliquées	n												458												
237	Arts	n																								
238	Lettres	n																								
239	Sciences humaines	n																								
240	Éducation	n																								
241	Droit	n																								
242	Administration	n																								
243	Autres	n																								
244	Femmes	n												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	
245	Sciences de la santé	n												En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
246	Sciences pures	n																								
247	Sciences appliquées	n	179																							
248	Arts	n																								
249	Lettres	n																								
250	Sciences humaines	n																								
251	Éducation	n																								
252	Droit	n																								
253	Administration	n																								
254	Autres	n																								
255	Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												637	
256	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
257	Sciences pures	n																								
258	Sciences appliquées	n												637												
259	Arts	n																								
260	Lettres	n																								
261	Sciences humaines	n																								
262	Éducation	n																								
263	Droit	n																								
264	Administration	n																								
265	Autres	n																								
1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.																										

Suite page 2- Étudiants par cycle

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)																								
3e cycle - Autres sanctions		Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022											
266	Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
267	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
268	Sciences pures	n																								
269	Sciences appliquées	n																								
270	Arts	n																								
271	Lettres	n																								
272	Sciences humaines	n																								
273	Éducation	n																								
274	Droit	n																								
275	Administration	n																								
276	Autres	n																								
277	Femmes	n												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
278	Sciences de la santé	n												En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
279	Sciences pures	n																								
280	Sciences appliquées	n																								
281	Arts	n																								
282	Lettres	n																								
283	Sciences humaines	n																								
284	Éducation	n																								
285	Droit	n																								
286	Administration	n																								
287	Autres	n																								
288	Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												0	
289	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
290	Sciences pures	n																								
291	Sciences appliquées	n																								
292	Arts	n																								
293	Lettres	n																								
294	Sciences humaines	n																								
295	Éducation	n																								
296	Droit	n																								
297	Administration	n																								
298	Autres	n																								
1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.																										
		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)																								
Total (grades)		Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022											
299	Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 865											
300	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
301	Sciences pures	n																								
302	Sciences appliquées	n																								
303	Arts	n																								
304	Lettres	n																								
305	Sciences humaines	n																								
306	Éducation	n																								
307	Droit	n																								
308	Administration	n																								
309	Autres	n																								
310	Femmes	n												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 324	
311	Sciences de la santé	n												En jaune: Données déjà détenues par le MES.												
312	Sciences pures	n																								
313	Sciences appliquées	n																								
314	Arts	n																								
315	Lettres	n																								
316	Sciences humaines	n																								
317	Éducation	n																								
318	Droit	n																								
319	Administration	n																								
320	Autres	n																								
321	Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												7 189	
322	Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																							
323	Sciences pures	n																								
324	Sciences appliquées	n																								
325	Arts	n																								
326	Lettres	n																								
327	Sciences humaines	n																								
328	Éducation	n																								
329	Droit	n																								
330	Administration	n																								
331	Autres	n																								
1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.																										

Suite page 2- Étudiants par cycle

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)												
Total (autres sanctions)	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 182
333 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												6
334 Sciences pures	n													3
335 Sciences appliquées	n													958
336 Arts	n													
337 Lettres	n													
338 Sciences humaines	n													
339 Éducation	n													
340 Droit	n													1
341 Administration	n													121
342 Autres	n													93
Femmes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
344 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												3
345 Sciences pures	n													1
346 Sciences appliquées	n													151
347 Arts	n													
348 Lettres	n													
349 Sciences humaines	n													
350 Éducation	n													
351 Droit	n													
352 Administration	n													59
353 Autres	n													21
Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 417
355 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												9
356 Sciences pures	n													4
357 Sciences appliquées	n													1 109
358 Arts	n													
359 Lettres	n													
360 Sciences humaines	n													
361 Éducation	n													
362 Droit	n													1
363 Administration	n													180
364 Autres	n													114

1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.

		Année universitaire (Effectif étudiant par secteur disciplinaire et sexe, au trimestre d'automne)												
Total (toutes les sanctions)	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Hommes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 047
366 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												6
367 Sciences pures	n													3
368 Sciences appliquées	n													6 640
369 Arts	n													
370 Lettres	n													
371 Sciences humaines	n													
372 Éducation	n													
373 Droit	n													1
374 Administration	n													121
375 Autres	n													276
Femmes	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 559
377 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												3
378 Sciences pures	n													1
379 Sciences appliquées	n													1 447
380 Arts	n													
381 Lettres	n													
382 Sciences humaines	n													
383 Éducation	n													
384 Droit	n													
385 Administration	n													59
386 Autres	n													49
Total¹	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 606
388 Sciences de la santé	n	En jaune: Données déjà détenues par le MES.												9
389 Sciences pures	n													4
390 Sciences appliquées	n													8 087
391 Arts	n													
392 Lettres	n													
393 Sciences humaines	n													
394 Éducation	n													
395 Droit	n													1
396 Administration	n													180
397 Autres	n													325

1 : La valeur de genre n'a pas été transmise pour un certain nombre de personnes. Celles-ci sont considérées dans le total, mais pas dans les sections Homme ni Femme.

Page 4 Sysper - Personnel

Nom de l'établissement :		École de technologie supérieure														Date :	
I. Éléments d'information		II. Observations														III. Remarques	
INDICATEURS - EFFECTIF DU PERSONNEL																	
Année universitaire (Effectif au 1er octobre de l'année universitaire)																	
Effectif à temps plein selon le groupe d'emploi	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022			
515	Hommes	n	n.d.	n.d.	n.d.	371	397	419	430	428	435	447	451	461	488		
516	Direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	34	33	31	32	29	26	30	28	24	24		
517	Haute direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5	5	5	6	6	5	5			
518	Autre personnel de direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	26	27	24	21	24	22	19	19		
519	Professeurs	n	n.d.	n.d.	n.d.	141	149	155	161	162	169	176	178	187	205		
520	Autre personnel d'ens. ou de rech. (incluant périphérique d'ens. ou de rech.)	n	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
521	Autre personnel d'ens. ou de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
522	Personnel périphérique d'ens. et de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
523	Personnel de gerance	n	n.d.	n.d.	n.d.	14	16	16	18	15	16	14	14	14	18		
524	Personnel professionnel	n	n.d.	n.d.	n.d.	71	68	74	74	78	77	81	79	89	86		
525	Personnel technique	n	n.d.	n.d.	n.d.	77	87	92	96	96	98	97	99	97	97		
526	Personnel de bureau	n	n.d.	n.d.	n.d.	7	11	14	13	10	10	10	10	10	12		
527	Personnel métiers et services (incluant périphérique de soutien)	n	n.d.	n.d.	n.d.	27	33	37	36	38	39	39	43	40	46		
528	Personnel métiers et services	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	37	36	38	39	39	43	40	46		
529	Personnel périphérique de soutien	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
530	Femmes	n	n.d.	n.d.	n.d.	275	287	297	323	322	325	327	349	374	393		
531	Direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	4	3	4	4	5	8	13	14	13	12		
532	Haute direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	1	n.d.		
533	Autre personnel de direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	4	5	8	13	14	12	12		
534	Professeurs	n	n.d.	n.d.	n.d.	27	29	29	32	34	35	38	40	43	46		
535	Autre personnel d'ens. ou de rech. (incluant périphérique d'ens. ou de rech.)	n	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
536	Autre personnel d'ens. ou de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
537	Personnel périphérique d'ens. et de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
538	Personnel de gerance	n	n.d.	n.d.	n.d.	9	10	10	11	9	5	7	8	11	15		
539	Personnel professionnel	n	n.d.	n.d.	n.d.	69	69	81	89	90	100	97	106	138	138		
540	Personnel technique	n	n.d.	n.d.	n.d.	49	51	53	57	56	52	55	58	63	63		
541	Personnel de bureau	n	n.d.	n.d.	n.d.	112	119	117	126	124	121	114	119	121	116		
542	Personnel métiers et services (incluant périphérique de soutien)	n	n.d.	n.d.	n.d.	5	6	3	4	4	4	3	4	3	3		
543	Personnel métiers et services	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	4	4	4	3	4	3	3		
544	Personnel périphérique de soutien	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
545	Total	n	n.d.	n.d.	n.d.	646	684	716	753	750	760	774	800	835	881		
546	Direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	38	36	35	36	34	34	43	42	37	36		
547	Haute direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5	5	5	5	6	6	5	5		
548	Autre personnel de direction	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	30	31	29	29	37	36	31	31		
549	Professeurs	n	n.d.	n.d.	n.d.	168	178	184	193	196	204	214	218	230	251		
550	Autre personnel d'ens. ou de rech. (incluant périphérique d'ens. ou de rech.)	n	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
551	Autre personnel d'ens. ou de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
552	Personnel périphérique d'ens. et de rech.	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
553	Personnel de gerance	n	n.d.	n.d.	n.d.	23	26	26	29	24	21	21	22	25	33		
554	Personnel professionnel	n	n.d.	n.d.	n.d.	140	137	155	163	168	177	178	185	209	224		
555	Personnel technique	n	n.d.	n.d.	n.d.	126	138	145	153	152	150	152	157	160	168		
556	Personnel de bureau	n	n.d.	n.d.	n.d.	119	130	131	139	134	131	124	129	131	128		
557	Personnel métiers et services (incluant périphérique de soutien)	n	n.d.	n.d.	n.d.	32	39	40	40	42	43	42	47	43	49		
558	Personnel métiers et services	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	40	40	42	43	42	47	43	49		
559	Personnel périphérique de soutien	n	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0	0	0	0	0	n.d.		
Année universitaire (Effectif de l'année universitaire)																	
Effectif de chargés de cours	Unité	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022			
560	Total	n	n.d.	n.d.	n.d.	369	381	398	397	373	416	410	401	412	n.d.		
561	Hommes	n	n.d.	n.d.	n.d.	307	319	332	334	319	348	340	330	331	n.d.		
562	Femmes	n	n.d.	n.d.	n.d.	61	62	66	63	54	68	70	71	81	n.d.		

Page 5- Recherche

Nom de l'établissement :													2022-09-27							
I. Éléments d'information													Page 8 de 8							
II. Observations													III. Remarques							
INDICATEURS - INTENSITÉ DE RECHERCHE													Année financière universitaire (1er mai au 30 avril)							
Fonds de recherche par source de financement													Unité		2020-2021		2021-2022		Données extraites d'IFR.	
714	Fonds de recherche (total)	k\$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33 264	37 925	Les contrats (cellule O19) ne sont pas inclus dans ce total, est-ce voulu?			
715	Subventions d'infrastructure de la FCI	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											1 988	6 380					
716	Fonds d'exploitation des infrastructures (FEI) de la FCI	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											178	165					
717	Subventions de recherche du Canada (excluant les revenus de la FCI)	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											1 430	600					
718	Chaires de recherche du Canada	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											14 401	3 029	Mitacs				
719	Organismes subventionnaires canadiens	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											7 914	11 261					
720	Gouvernement du Canada	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											1 440	2 978					
721	Subventions de recherche du Québec	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											3 545	11 905	Inclus les ministères provinciaux, municipalités, sociétés d'états (Québec) et consortium				
722	Fonds de recherche du Québec	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											2 367	1 607					
723	Gouvernement du Québec	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											12 486	7 694	Inclus les partenaires industriels				
724	Financement institutionnel	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
725	Autres sources	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
726	Contrats	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
													45 619							
Fonds de recherche par secteur disciplinaire													Unité		2020-2021		2021-2022		Données extraites d'IFR.	
727	Fonds de recherche (total)	k\$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43 595	49 348	ces fonds sont aussi lié aux sciences appliquées avec une portion santé.			
728	Sciences de la santé	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											135	3 987					
729	Sciences pures	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
730	Sciences appliquées	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											43 397	45 451					
731	Arts	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
732	Lettres	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
733	Sciences humaines	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
734	Éducation	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
735	Droit	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
736	Administration	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											54						
737	Autres	k\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											9	10	Inclus: plurisectoriel				
Taux de professeurs disposant de fonds de recherche													Unité		2020-2021		2021-2022		Données extraites d'IFR.	
738	Professeurs-chercheurs financés	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											2%	1%	Certains professeurs disposent de fonds de recherche dans plus d'une disciplines, expliquant le total à 101%.				
739	Sciences de la santé	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
740	Sciences pures	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
741	Sciences appliquées	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											99%	86%					
742	Arts	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
743	Lettres	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
744	Sciences humaines	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
745	Éducation	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
746	Droit	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
747	Administration	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											1%						
748	Autres	%	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											4%	14%					
Montant médian des fonds de recherche disponibles par professeur													Unité		2020-2021		2021-2022		Données extraites d'IFR.	
749	Financement médian (ensemble des secteurs)	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.																	
750	Sciences de la santé	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											38 376 \$	39 000 \$					
751	Sciences pures	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
752	Sciences appliquées	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											88 199 \$	29 000 \$					
753	Arts	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
754	Lettres	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
755	Sciences humaines	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
756	Éducation	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
757	Droit	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											- \$						
758	Administration	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											54 050 \$	- \$					
759	Autres	\$	En jaune: Données déjà détenues par le MES.											9 189 \$	7 500 \$					

3. LES REDDITIONS DE COMPTES

Rapport sur la performance 2021-2022

ANNEXE 5 - Redditions de comptes

1. Reconnaissance des acquis et des compétences à l'enseignement universitaire (Règle budgétaire 2.1.15)

Près de 320 étudiants ont fait des demandes de reconnaissances d'acquis au cours de l'année. Les 6 départements de l'ÉTS font de la reconnaissance des acquis et tous nos programmes y sont admissibles. Un des défis importants pour l'ÉTS est la reconnaissance des acquis des étudiants internationaux. En effet, l'organisme du BCAPG, qui accrédite l'École pour émettre des diplômes en ingénierie, exige que, pour les cours de science du génie, seuls les cours réussis dans une école de génie reconnue au Québec peuvent être pris en considération.

Montant de la subvention reçue : 115 678 \$

Description des dépenses	Montant
Salaire des agent ou agentes au bureau du registraire	31 252 \$
Salaire des coordonnateurs ou coordonnatrices dans les départements	62 503 \$
Avantages sociaux	21 923 \$
TOTAL	115 678 \$

2. Mandats stratégiques - Soutien aux initiatives avec les entreprises privées (Règle budgétaire 2.1.22.3)

Au cours de l'exercice, l'ÉTS s'est investie pour obtenir trois nouvelles chaires industrielles d'une valeur totale de 2,25 M\$ sur 5 ans. Les revenus de l'exercice et les dépenses pour les chaires existantes sont les suivantes :

Description du projet	Nom de l'entreprise	Revenus du projet	Dépenses de l'exercice
Développement et validation de systèmes informatisés d'aide à la décision clinique	FRQS	750 000 \$	57 583 \$
Artificial intelligence systems to assess participants' ambivalence towards lifestyle improvements in eHealth programs targeted at non-communicable chronic diseases	FRQS	750 000 \$	144 078 \$
La vision artificielle pour les applications industrielles	Matrox imaging	750 000 \$	22 012 \$
TOTAL		2 250 000 \$	223 673 \$

De plus, elle s'est qualifiée pour 6 subventions RDC majeures d'une valeur de plus de 3,6 M\$. Le montage financier et les dépenses de l'exercice pour ces subventions sont les suivantes :

Description du projet	Nom de l'entreprise	Montant Entreprise	Montant autres	Montant dépensé
Utilisation de l'intelligence artificielle dans des applications de contrôle non destructif ultrasonore	Nucléon, Zetec	98 516 \$	171 334 \$	
Fuel spray and combustion investigation of a prototype engine	Pratt et Withney	345 000 \$	300 000 \$	
Développement d'archétypes énergétiques d'espaces d'agriculture en environnement contrôlé	Ferme d'hiverTech, Navada, UMCG	400 000 \$	694 680 \$	

Description du projet	Nom de l'entreprise	Montant Entreprise	Montant autres	Montant dépensé
High Power Density Hybrid Si-WBG Type of Converters for high Performance High Density Electric Motor Drives Applications	Smart D TECH	156 090 \$	686 125 \$	40 530 \$
Développement technologique de la genougraphie grâce à l'intelligence artificielle et accélération du transfert de l'innovation	Movech Solution, Émovi	163 571 \$	284 814 \$	5 202 \$
3D printing of refractory metals and alloys for aerospace and energy applications	PyroDenesis	85 800 \$	287 490 \$	30 315 \$
TOTAL		1 248 977 \$	2 424 443 \$	76 047 \$

Montant de la subvention reçue :

302 139 \$

Description des dépenses	Montant
Salaires des personnes impliquées dans l'obtention des chaires	90 461 \$
Salaires des personnes impliquées pour obtenir les RDC	183 679 \$
Montant investi dans des regroupements stratégiques	17 750 \$
TOTAL	302 139 \$

Il existe deux façons d'obtenir une subvention de la part des partenaires. Premièrement, le chercheur a déjà identifié une compagnie avec laquelle des objectifs de recherche ont été discutés. Deuxièmement, une compagnie veut faire un projet de recherche et cette dernière cherche un chercheur pour le réaliser. Dans ce cas, le décanat de la recherche propose le projet de recherche aux professeurs dans le domaine. Lorsqu'un d'entre eux est intéressé, il y a une adéquation entre les parties et une demande de subvention est effectuée.

Par la suite, le chercheur établit le projet de recherche, les objectifs et identifie les joueurs clés. Il établit le budget et définit les risques de sécurité nationale, s'il y a lieu. Lorsque l'octroi est confirmé, l'entente est mise en place afin de bien définir les lignes directrices du partenariat et incluant les détails sur la propriété intellectuelle. Par la suite, le professeur est responsable de la gestion de son projet et le service des finances assure le suivi budgétaire et la reddition de compte de la subvention.

3. Créneaux d'expertise - (Règle 2.1.27)

Montant de la subvention reçue :

2 023 705 \$

Description des dépenses	Montant
2.1.27.1 Aucune dépense	- \$
2.1.27.2 Embauche d'un professeur	182 824 \$
Embauche de 5 maîtres d'enseignement	590 176 \$
Développement programme - Aérospatiale	177 975 \$
Développement de programme - Entreprise numérique	113 557 \$
Développement de programme - Innovation	66 867 \$
Support au développement de programme	363 359 \$
2.1.27.3 Stages aux cycles supérieurs	327 858 \$
Accueil des étudiants étrangers	201 089 \$
TOTAL	2 203 705 \$



Le génie pour l'industrie

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

**RAPPORT SUR LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT
2021-2022**

**RAPPORT REQUIS EN VERTU DE LA
LOI SUR LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT
DE NIVEAU UNIVERSITAIRE**

**SOU MIS AU
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

OCTOBRE 2022

L'ÉTS, un moteur pour le développement économique d'un Québec innovant

Table des matières

Contexte.....	2
Près de 50 ans de réussite pour l'ÉTS et le Québec.....	2
Pandémie	3
Faits saillants 2021-2022.....	4
Ambition 2030.....	4
Université carboneutre	5
Cap sur la qualité du milieu de vie et de la formation.....	5
Cap sur l'intégration aux milieux	6
Cap sur les pôles de développement.....	6
Cap sur l'international.....	8
Cap sur l'équité, diversité et inclusion (ÉDI).....	8
Perspectives de développements.....	10
Atteindre nos objectifs.....	10
Favoriser la réussite scolaire.....	11
Transition numérique et technopédagogie	12
Domaines stratégiques de recherche pour l'avenir.....	12
Développement des cursus.....	15
Programmes de 1 ^{er} cycle.....	15
Programmes de 2 ^e et 3 ^e cycles.....	16
Conclusion.....	16
ANNEXES	17
ANNEXE 1. Plan stratégique 2022-2027.....	17
ANNEXE 2. Plan stratégique de la recherche 2022-2027.....	49

Contexte

Ce Rapport sur les perspectives de développement est remis au ministère de l'Enseignement supérieur et à la Commission de la Culture et de l'Éducation comme requis par la *Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire*.

Les considérations suivantes se veulent une manière de mettre en lumière, de façon non exclusive, différents éléments à considérer concernant la mission et les perspectives de développement de l'École de technologie supérieure. L'École de technologie supérieure est une constituante du réseau de l'Université du Québec. Spécialisée dans l'enseignement et la recherche appliquée en génie et le transfert technologique, elle forme des ingénieurs et des chercheurs reconnus pour leur approche pratique et innovatrice.

Depuis sa création en 1974, l'ÉTS poursuit une mission bien ancrée dans toutes ses activités : celle de répondre aux besoins du milieu industriel qui requiert des ingénieurs possédant non seulement un excellent 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 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. En 2022, l'ÉTS forme 25 % de tous les ingénieurs québécois et se classe au deuxième rang au Canada pour ce qui est du nombre de diplômes en génie décernés annuellement au premier cycle.

Près de 50 ans de réussite pour l'ÉTS et le Québec

Campus La Patrie : 1974 à 1985

L'ÉTS ouvre ses portes en 1974, rue Sainte-Catherine, à Montréal. À ses débuts, elle reçoit 28 étudiants au baccalauréat en technologie (mécanique et électricité). Rapidement, des baccalauréats en technologie de la construction et en production automatisée s'ajoutent à l'offre académique.

Campus Henri-Julien : 1985 à 1997

En 1985, l'ÉTS ouvre ses premiers baccalauréats en génie : génie de la construction, génie mécanique, génie électrique, génie de la production automatisée (B.Ing.). En 1990, ils sont agréés par le Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie (BCAPI, ancêtre du BCAPG) et en 1991, sera offert le programme de maîtrise (technologie des systèmes). Le Centre de l'entrepreneurship technologique (Centech) est d'ailleurs créé dès 1994.

Campus Notre-Dame : 1998 à 2014

En 1998, l'ÉTS inaugure les premières résidences étudiantes et décerne ses premiers doctorats en 2000. La première chaire de recherche est créée en 2001 (en télécommunication sans fil). La même année, le Centre sportif crée le club Les Piranhas. En 2004, on ouvre le Département de génie logiciel et de génie

des technologies de l'information et un nouveau pavillon est inauguré (pavillon B). En 2007, un agrandissement important du pavillon principal est terminé. En 2008, l'ÉTS adopte une politique de développement durable.

Le campus prend de l'expansion : 2015 à aujourd'hui

En 2015, le campus s'agrandit encore avec l'ouverture de la Maison des étudiants (pavillon E). En 2018, l'ancien Planétarium Dow est entièrement rénové et l'accélérateur d'entreprises technologiques Centech y emménage. En 2020, on ouvre un nouveau pavillon (pavillon D). En 2021, l'ÉTS atteint la carboneutralité, soit près de neuf ans avant l'échéance qu'elle s'était fixée.

Pandémie

Si la pandémie nous a appris quelque chose, c'est bien que le travail et la formation peuvent s'effectuer différemment tout en demeurant efficaces. Il convient toutefois de s'interroger sur le meilleur modèle de travail et d'enseignement pour l'avenir. Dans une école de génie, la formation requiert, de manière plus importante que pour beaucoup d'autres domaines de formation, une proportion importante d'apprentissages expérientiels. Il est donc important de s'assurer que ces apprentissages puissent avoir lieu en tirant avantage des possibilités offertes par le téléapprentissage tout en maintenant une dose importante de formation en laboratoire d'enseignement ou de recherche. Pour ce qui est du travail, la pandémie a mis en évidence certains bénéfices associés au télétravail. Par exemple, une plus grande flexibilité pour les employées et employés assumant des fonctions qui peuvent s'effectuer à distance sans qu'il y ait d'impact négatif sur les opérations d'une organisation ou la satisfaction des clients et bénéficiaires.

Il faut cependant souligner qu'un équilibre entre télétravail et travail en présence est souhaitable pour optimiser notamment l'engagement, la cohésion et le sentiment d'appartenance. Au cours des deux dernières années et demie, nous avons également constaté que la recherche revêt toujours, sinon plus que jamais, une importance cruciale. Nous avons besoin de solutions rapides à des problèmes imprévisibles et de solutions à long terme à des problèmes de fond. Nous avons besoin de professionnelles et professionnels hautement qualifiés qui seront prêts à trouver des solutions aux grands problèmes sociétaux. Nous avons besoin d'ingénieures et d'ingénieurs qui sauront évoluer au même rythme que les besoins changeants de la société, ou même les anticiper, parce qu'ils auront reçu une formation appliquée dans des domaines de pointe.

Le contexte actuel et même celui qui le précédait ont prouvé que la société a besoin que nous formions des esprits critiques, que nous ayons la capacité de fixer des objectifs et de les communiquer clairement, et que nous développiions des habiletés de travail en équipes multidisciplinaires pour identifier des solutions à des problèmes complexes. Nous devons former des ingénieures et ingénieurs et des citoyennes et citoyens responsables qui composent avec l'imprédictibilité de l'humain et la gèrent, car l'interaction entre l'humain et la machine, et à plus grande échelle entre la machine et le vivant, est au cœur de la nouvelle réalité du génie. Ce niveau de complexité accru repousse constamment les limites de la technologie et étend les connaissances de domaines transversaux comme l'intelligence artificielle, augmentée ou assistée.

Faits saillants 2021-2022

L'École de technologie supérieure est la 1^{re} faculté de génie au Québec et la deuxième au Canada. L'ÉTS forme d'ailleurs 25 % des ingénieurs du Québec. Depuis 1974, c'est plus de 30 000 diplômé(es) qui en sont sortis. Actuellement, près de 5 000 entreprises embauchent nos stagiaires ce qui nous permet d'atteindre un taux de placement de 100 %, et plus de 60 % des activités de recherche de l'ÉTS sont menées conjointement avec l'industrie. L'ÉTS, c'est aussi un effectif étudiant composé à 30 % d'étudiants internationaux francophones participant au développement technologique et économique du Québec et de Montréal.

Dans la dernière année, l'École a accueilli 28 nouveaux professeurs, a connu une augmentation marquée (180 %) des brevets obtenus, a reçu des rapports de visites positifs pour l'agrément des programmes en génie et a déposé une importante demande de financement auprès du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. Cette demande, si l'ÉTS se qualifie, permettrait d'amener entre 175 et 212 M\$ de revenus de recherche supplémentaires sur les sept prochaines années, l'ajout conséquent de plusieurs professeurs et chargés de cours, sans compter les dizaines de projets en collaboration avec des partenaires industriels et institutionnels.¹

L'École a aussi déposé une douzaine de demandes au programme provinciale de Soutien à la recherche pour la relève professorale (NP) 2023-2024 dans le but de continuer de développer son offre d'apprentissage.

Ambition 2030

L'École de technologie supérieure est partenaire du gouvernement dans son ambition :

- a. d'accroître le bassin de main-d'œuvre hautement qualifiée ;
- b. d'attirer et former plus de talents francophones en provenance de l'international ;
- c. de créer des occasions d'affaires et des solutions innovantes ;
- d. d'appuyer les entreprises dans le virage technologique et d'amélioration de leur productivité ;
- e. d'encourager et faciliter la création d'entreprises.

Concrètement, l'École a l'ambition de doubler sa diplomation annuelle d'ici 2031.

Pour ce faire, l'École compte également doubler l'embauche de professeurs et passer de quelques 273 professeurs en 2022 à un peu plus de 500 en 2031. L'École de technologie supérieure doit aussi tripler le volume de recherche et d'innovation. En ce sens, nous voulons atteindre la centaine de chaires de recherches et des niveaux de subvention de recherche de plus de 110 M\$ annuellement (de source publique ou privée).

L'ÉTS vise à décupler les revenus de nos jeunes pousses œuvrant au Centech afin d'atteindre plus de 5 G\$ en revenus cumulatifs et plus de 6 500 nouveaux emplois générés par les entreprises deeptech créées et soutenues par le Centech, d'ici 2030. (L'estimé des revenus cumulatifs est de 5,7 G\$ et comprend : les

¹ Plan stratégique 2022-2027 (Annexe 1)

ventes, le capital de risque investi ainsi que les subventions obtenues). L'enjeu, lequel sera repris et explicité, est l'augmentation conséquente de l'espace disponible pour loger les étudiants et les laboratoires, alors même que l'École de technologie supérieure vit un déficit d'espaces depuis plusieurs années.

Université carboneutre

Nous avons atteint, avec neuf ans d'avance notre objectif ambitieux de carboneutralité et pouvons dire avec fierté que nous sommes le premier établissement universitaire montréalais à l'avoir fait. L'environnement occupe définitivement une grande place dans le futur du génie à l'ÉTS.

En mars 2019, dans la foulée du mouvement mondial « La Planète s'invite à l'université », l'ÉTS s'était engagée à produire son bilan carbone et à se désinvestir des énergies fossiles. Tendre vers la carboneutralité était une promesse conséquente avec les valeurs de l'ÉTS et l'École était déterminée à prendre une part active dans la lutte contre les changements climatiques.

Initialement envisagée pour 2030, l'ÉTS a pu atteindre son objectif de carboneutralité dès 2022 grâce à un système unique et novateur qui lui permet non seulement de compenser son empreinte, mais aussi d'investir dans des projets de recherche visant la réduction des émissions de GES.

Cap sur la qualité du milieu de vie et de la formation

La qualité du personnel enseignant de l'ÉTS et ses formules pédagogiques axées sur l'expérientiel sont sans contredit les clés de son succès. La majorité des professeurs de l'ÉTS a une expérience de travail en industrie, ce qui lui permet de bien contextualiser les apprentissages des étudiantes et étudiants. Sur le plan des pratiques pédagogiques, chaque cours de l'ÉTS contient, en plus des enseignements magistraux traditionnels, des séances de laboratoires ou de travaux pratiques.

Au premier cycle, afin de nous assurer que les étudiantes et étudiants mettent leurs apprentissages en pratique, ils doivent tous compléter trois stages rémunérés en entreprise. La qualité des apprentissages en stage est contrôlée par une équipe de coordonnateurs de stages qui s'assurent du développement des compétences transversales. Cette formule permet aux étudiantes et aux étudiants de tirer pleinement profit de leurs études pour développer leur potentiel et même de se spécialiser dans un champ d'expertise.

Au niveau des deuxième et troisième cycles, l'ÉTS est l'une des universités canadiennes les plus intensives en termes de stage de recherche en entreprise par professeur tel que mesuré par Mitacs. Les liens avec les entreprises continuent de se développer dans tous les programmes de l'ÉTS.

L'ÉTS forme donc des professionnelles et professionnels fins prêts pour le marché du travail, favorise le développement d'une culture de l'innovation (technologique) chez plusieurs entreprises d'accueil et contribue également à faire rouler l'économie grâce aux trois stages rémunérés obligatoires en entreprise. Elle continue également à tisser de nouveaux liens avec l'industrie et à resserrer ceux qui existent depuis de nombreuses années.

Cap sur l'intégration aux milieux

Il peut sembler hors du commun à première vue pour une École de génie d'avoir un programme d'intégration en art et culture, mais sa visée est la même que celle de l'ÉTS : stimuler l'innovation et la créativité, ainsi que favoriser la diversité et la cohésion sociale. Ce programme fait également partie intégrante de notre plan de développement durable. Notre enracinement profond dans notre quartier et notre forte identité novatrice nous poussent à vouloir toujours mieux pour notre environnement et notre communauté, ce que notre plan de développement durable nous permettra d'accomplir.

Cap sur les pôles de développement

L'ÉTS travaille actuellement à atteindre ses objectifs fixés dans son plan de recherche stratégique. Elle entend demeurer une actrice incontournable des partenariats industriels en misant sur des choix de recherche visant des applications concrètes dans des domaines précis. Elle aspire également à devenir un lieu d'émergence de réseaux et de créneaux de recherche mondialement reconnus.

Centech

Organisme à but non lucratif, le Centech soutient des entreprises et projets de haute technologie à fort potentiel de croissance, de la conceptualisation à la commercialisation, grâce à un écosystème audacieux, collaboratif et passionné. Ses objectifs sont de stimuler les ambitions entrepreneuriales et le transfert technologique au Québec, de soutenir les projets entrepreneuriaux d'innovation technologique à fort potentiel ainsi que de participer activement au développement économique du Québec en apportant des solutions concrètes à nos enjeux sociétaux.

Exemples de projets incubés au Centech :

- Puzzle Medical Devices est née dans le cadre d'un cours en entrepreneuriat à l'ÉTS en 2018. Le dispositif qui fait sa renommée, une pompe cardiaque peu invasive, a reçu une première approbation de la Food and Drug Administration (FDA), des États-Unis, en janvier 2021. Ce succès repose sur le travail acharné des trois cofondateurs, dont une étudiante du baccalauréat en génie mécanique et un étudiant en génie robotique de l'ÉTS. Des investisseurs du Canada, des États-Unis et de l'Europe sont venus cogner à leur porte, tandis qu'un cardiologue interventionniste reconnu mondialement s'est joint à l'équipe en tant que chef médical. La pompe cardiaque imaginée par les 3 jeunes entrepreneurs et entrepreneuse est aujourd'hui une source d'espoir pour les 26 millions de patients aux prises avec une insuffisance cardiaque dans le monde.
- SPARK Microsystems est née de l'association de deux professeurs-chercheurs du Département de génie électrique de l'ÉTS. Ces derniers ont uni leur expertise en circuits radiofréquences et en circuits intégrés pour proposer une toute nouvelle approche visant à révolutionner le monde de la transmission de signaux. L'émetteur-récepteur sans fil haute performance de SPARK Microsystems permet de prolonger la durée de vie des piles et d'améliorer l'instantanéité et la fidélité des communications. Son efficacité, sa souplesse et sa robustesse lui ouvrent un grand nombre de

marchés, dont beaucoup sont mal desservis par les technologies sans fil actuelles. L'entreprise a d'ailleurs remporté la sixième édition du Nokia Open Innovation Challenge.

- Fondée en 2014 par des étudiants de l'ÉTS, ARA Robotique est la première entreprise canadienne à concevoir un autopilote de calibre industriel, une sorte de cerveau électronique, pour tous types de drones légers. Grâce à cet autopilote, qui a été fabriqué en fonction des meilleures pratiques de l'aviation civile, les drones peuvent être contrôlés à distance, ce qui améliore grandement leur fiabilité en vol et leur sécurité tout en permettant à leurs utilisateurs de se concentrer sur la collecte des données. Les trois fondateurs d'ARA Robotique, diplômés en génie mécanique, en génie logiciel et en génie électrique, ont fait connaissance alors qu'ils étaient membres du Dronolab, l'un des nombreux clubs étudiants de l'ÉTS.

Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire (CERIEC)

Le CERIEC est un espace d'expérimentation aux chercheurs et chercheuses de même qu'aux étudiants et étudiantes en génie, notamment en matière d'innovations destinées à maximiser les retombées pour les acteurs économiques, les gouvernements et la société civile. Certaines filières ou stratégies d'affaires prioritaires sont déployées à travers des « laboratoires d'accélération d'économie circulaire ». Basés sur le modèle des laboratoires vivants (living labs), ils sont élaborés et gérés dans une logique d'écosystème, faisant intervenir toutes les parties prenantes.

Du 3 mai au 21 mai 2021, le CERIEC, en collaboration avec HEC Montréal et en partenariat avec le CERIUM (Université de Montréal), a tenu sa première édition de l'école d'été Économie circulaire : une transition incontournable. Affichant complet, l'école d'été a attiré 49 étudiants aux cycles supérieurs issus de diverses universités et incluant des professionnels en exercice.

En juillet 2021, les Fonds de recherche du Québec ont confié au CERIEC la mise sur pied et la coordination d'un nouveau réseau de recherche unique au Canada et premier en son genre à l'échelle internationale, le Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ). Le CERIEC a ainsi rassemblé plus de 150 chercheuses et chercheurs de différentes disciplines, issus de 16 universités et sept collègues québécois. Ce réseau constitue une infrastructure de recherche de taille pour assurer le développement des connaissances, des compétences, des pratiques et des technologies nécessaires à la transition vers l'économie circulaire.

Lancé officiellement en août 2021 par le CERIEC et soutenu financièrement par Desjardins et le Ministère de l'Économie et de l'innovation du Québec, le laboratoire d'accélération en économie circulaire - secteur de la construction vise à cocréer et à tester des solutions systémiques pour permettre une plus grande circularité des ressources dans ce secteur. Réunissant plus de 137 participantes et participants provenant de 81 organisations issues de la chaîne de valeur du secteur, incluant des chercheurs de différentes disciplines, les premiers ateliers du laboratoire ont permis co-identifier les freins à la circularité des ressources et de cocréer 17 solutions pour lever ces freins. Les prochaines étapes consisteront à tester ces solutions sur le terrain et à faire rayonner les plus prometteuses.

Le CERIEC a contribué à l'élaboration et au dépôt d'une lettre d'intention au prestigieux concours 2022 du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. Soutenue par 45 partenaires socio-économiques et

portée par une équipe de chercheurs de l'ÉTS en collaboration avec l'Université de Sherbrooke et HEC Montréal, le projet de grande envergure proposé s'intéresse à l'environnement bâti circulaire, durable et résilient aux changements climatiques.

En septembre 2021, lors du Forum mondial de l'économie circulaire (WCEF 2021), le CERIEC a présenté une session sur l'expérience québécoise en matière de transition sur l'économie circulaire. Devant un auditoire international, cette séance virtuelle a permis de mettre en lumière le leadership du Québec à l'échelle nord-américaine en matière de transition vers l'économie circulaire.

Cap sur l'international

L'École de technologie supérieure a des projets de collaboration en formation et en recherche dans plus de 30 pays. Forte d'une tradition francophone d'enseignement, l'École offre une présence marquée dans plusieurs pays dans la francophonie.



Actuellement, un universitaire de l'ÉTS sur quatre provient de l'étranger. En 2021, nous avons d'ailleurs été témoins d'une augmentation de 33 % de l'effectif étudiant en provenance de l'étranger, notamment au niveau des études supérieures.

Actuellement, 52 % du total des publications de l'École sont de nature internationale et 38 % des membres du corps professoral sont d'origine internationale. D'ailleurs, depuis 2015, plus de 10 M\$ ont permis de supporter des projets de recherche internationale, dont 33 % proviennent de fonds du secteur privé.

La majorité du recrutement international de l'École de technologie supérieure est fait en France. Mais pourquoi la France ?

La France est un bassin de clientèle à fort potentiel de croissance alors que l'ÉTS entretient déjà de forts liens avec plusieurs instituts universitaires technologiques (IUT) avec ses plus de 450 collaborations et co-publications scientifiques France-Québec. D'ailleurs, plus de 70 contrats de recherche ont pu être mis sur pied, notamment avec le concours de plusieurs partenaires privés français. Enfin, la structure d'accueil et les accords internationaux de reconnaissance mutuelle avec la France nous permettent de recruter en toute harmonie et cohérence avec le système éducatif québécois.

Cap sur l'équité, diversité et inclusion (ÉDI)

L'engagement de l'ÉTS envers l'équité, la diversité et l'inclusion s'illustre par différentes actions et considérations. D'abord, l'adoption de son plan d'action en Équité, diversité et inclusion répond aux exigences du programme des Chaires de recherche du Canada, adhère à la Charte Dimensions visant à promouvoir l'excellence en recherche, l'innovation et la créativité dans le milieu postsecondaire. D'ailleurs, l'École a fait inscrire l'équité au nombre de ses cinq valeurs cardinales qui guident ses décisions.

Au cours des dernières années, l'École a mis en place plusieurs mesures afin de favoriser l'atteinte des objectifs EDI. Dernièrement, l'ÉTS a participé au Forum national sur la réconciliation afin de préciser son engagement à accroître sa contribution aux effets de réconciliation et de passer aux actes afin de favoriser la réussite des membres des Premières Nations.

L'ÉTS participe aussi à la reconnaissance et l'intégration des femmes en génie. Son engagement se manifeste autant par ses initiatives auprès de sa communauté que par ses nombreuses collaborations aux initiatives de ses partenaires. L'ÉTS est fière de la reconnaissance de son engagement avec l'obtention en 2020 du prix Égalité Thérèse-Casgrain, dans la catégorie Alliés. L'ÉTS contribue au défi 2030 de l'ordre des ingénieurs pour avoir 30 % de diplômées en génie au Québec.

Depuis 2019, l'ÉTS sensibilise ses gestionnaires, son personnel et le corps professoral et enseignant aux préjugés inconscients grâce à une formation donnée par ÉTS Formation. Un guide de rédaction inclusive a aussi été distribué en 2022 à l'ensemble de la communauté universitaire.

Perspectives de développements

Atteindre nos objectifs

La croissance évoquée de la clientèle étudiante a aussi causé un enjeu sur le plan des ressources immobilières. L'ÉTS a soumis plusieurs projets qui permettraient de redresser la situation actuelle. Ces demandes ont reçu, jusqu'à présent, une écoute favorable de la part du gouvernement, mais le travail est loin d'être terminé.

Pour atteindre ses objectifs institutionnels visant à doubler la diplomation, mais aussi afin d'être en adéquation avec les souhaits du gouvernement de voir propulser l'économie du Québec, le manque d'espace demeure un enjeu central et crucial pour le développement de l'offre universitaire de l'ÉTS.

L'ÉTS est bien en dessous des normes d'espace déterminées par le gouvernement du Québec, et de ce fait, nos projets courants ne nous permettront que de nous rapprocher des normes en vigueur selon notre volume d'étudiantes et d'étudiants actuel. Toute augmentation du niveau d'activité creuserait encore davantage le déficit d'espace actuel chiffré à 21 000 m². Notons que l'embauche des professeures et professeurs entraîne une expansion des activités aux cycles supérieurs et un besoin important en termes d'espace de laboratoires de recherche.

Le grand projet convoité et en pourparlers est la réfection de l'ancienne brasserie DOW. La première phase permettra de rattraper 9 000 m² des 21 000 m² de déficit actuel. Cet important besoin d'espace est lié à notre croissance rapide, mais également à l'embauche nécessaire qui en a découlé, c'est-à-dire plus de 100 nouveaux professeurs et professeures au cours des dix dernières années, dont plus d'une cinquantaine de postes supplémentaires.

De plus, comme l'ÉTS est la seule université à offrir des programmes spécialement conçus pour être arrimés au secteur technique des cégeps, sa population étudiante est issue d'un bassin panquébécois, ce qui nécessite davantage d'espace pour les accueillir au moyen de résidences étudiantes.

Si la majorité des universités ont la majeure partie de leur clientèle à proximité de leurs campus, ce n'est pas le cas de l'ÉTS. En effet, la présence de résidences étudiantes à l'ÉTS favorise le placement d'étudiants pour des stages en région, ce qui favorise le développement technologique et économique de toutes les régions du Québec. Ces résidences permettent aux étudiants de participer à des stages en région, de résilier leurs baux lorsque nécessaire, mais aussi de garantir une place à leur retour. Cette approche permet une meilleure intégration et rétention de la communauté étudiante.

Nos résidences et le projet d'en ajouter davantage viennent répondre directement au problème de crise de logement actuel à Montréal. Il s'agit d'une solution offrant un logement à prix raisonnable à nos étudiantes et étudiants, en plus de créer un environnement sécuritaire pour notre communauté. Nous avons également l'objectif de créer quelques appartements pouvant loger des familles autochtones afin d'être plus accueillant et inclusif à leur égard.

Favoriser la réussite scolaire

Niveau des bourses

Les bourses permettent d'améliorer l'accessibilité aux études et d'encourager les inscriptions. Par exemple, les *Bourses Perspectives Québec*, qui permettent à tous les étudiants de génie d'obtenir jusqu'à 20 000 \$ pour un programme de quatre ans, sont une bonne initiative sur laquelle il faut continuer de construire. Le niveau des bourses accordées à nos étudiants est un enjeu de tout instant, particulièrement aux études supérieures. Si les montants étaient améliorés, ceux-ci favoriseraient significativement le facteur d'attraction des universités du Québec. À l'heure actuelle, les montants des bourses octroyés par le Conseil de recherches en sciences naturelles et génie (CRSNG) pour poursuivre des études de maîtrise (17 500 \$/an pour 1 an) ou de doctorat (21 000 \$/an pour 3 ans). Notons que ces montants sont identiques à ceux qui prévalaient en 2003 et n'ont pas été ajustés à la hausse depuis. Si on prenait en compte que l'inflation de la période de 2003 à 2022, les bourses de maîtrise s'élèveraient à près de 26 000 \$ et celles de doctorat seraient de l'ordre d'environ 30 000 \$/an.

Rendre l'université accessible

Le sujet fondamental de l'accessibilité aux études est central à la mission de l'université québécoise de même que la mobilité sociale de ses étudiants. L'École de technologie supérieure, selon l'étude du CIRANO sur la mobilité sociale au Québec selon différents parcours universitaires (2022), comme les autres écoles qui ont d'imposantes facultés de génie et de sciences de la santé, permet une meilleure mobilité de classe et l'atteinte de salaire plus élevé que le milieu familial d'origine. Tout programme favorisant l'accessibilité aux études en technologie est un gain direct pour le Québec et le développement professionnel et socioéconomique de ses jeunes générations.

La présence d'une université de calibre mondiale au centre-ville de Montréal

La présence d'un milieu de vie urbain dans lequel s'inscrit l'École de technologie supérieure peut être considérée comme étant connecté, collaboratif et surtout, un atout indéniable alors que la population étudiante représente près de 11 % de la population montréalaise. L'ÉTS entretient une relation engagée avec sa communauté. Elle est notamment membre de la chambre de commerce du Sud et accueille diverses infrastructures et commerces essentiels du quartier.

Notons que l'École de technologie supérieure permet l'attraction de milliers d'étudiants francophones au centre-ville de Montréal, qui, à la suite de leurs études, travailleront dans une bonne proportion, au développement économique et technologique de la métropole du Québec, mais aussi de l'ensemble des régions. L'École, par ses pratiques inclusives, favorise aussi la rétention d'un plus grand nombre d'étudiants en provenance de l'étranger au Québec. En effet, malgré la présence marquée au centre-ville et l'intégration aux milieux communautaires, artistiques et d'affaires, l'ÉTS a évidemment comme mission de participer au développement technologique et économique de tout le Québec et multiplie à cet effet les partenariats permettant les expériences en région, avec 40 % de ses étudiants provenant des régions du Québec et 40 % de ses diplômés qui vont en région après leurs études.

Transition numérique et technopédagogie

Comme dans tous les domaines de la société, la transition numérique est une priorité pour l'ÉTS. En effet, depuis les dernières années, l'École se concentre à basculer vers des modes de gestion et de travail numériques. D'ailleurs, l'École a récemment créé le Bureau de soutien pédagogique et technopédagogique (BSPT). Cette ressource a été mise en place afin de soutenir la communauté enseignante dans ses réflexions et ses questionnements d'ordre pédagogique ou technopédagogique en enseignement supérieur. Ces questions peuvent toucher notamment les bonnes pratiques en matière d'enseignement en mode présentiel, en ligne, hybride ou comodal.

Il anime également une communauté de pratique axée sur la pédagogie, supervise le déploiement des concours de subventions institutionnelles liées à la pédagogie et valorise l'enseignement par différentes initiatives.

Domaines stratégiques de recherche pour l'avenir

Si l'ÉTS participe au cumul des connaissances technologiques fondamentales par ses différentes activités de recherche, plusieurs projets ont aussi des résultats concrets sur nos collectivités. Plusieurs projets de recherche, menés tant par la communauté étudiante que professorale, ont permis dans la dernière année de petites révolutions dans leurs domaines respectifs. Par exemple, notons les avancées dans le domaine de l'électronique organique flexible qui repousse les limites des applications numériques, des méthodes de suivi numérique des patients, des méthodes de constructions adaptatives en phase avec les adaptations qui seront requises par les changements climatiques, des processus améliorés de biométhanisation, notamment en partenariat avec la ville de Saint-Hyacinthe, de même que des améliorations technologiques liées à la protection des données et la réduction de l'empreinte écologique de la 5G.

La recherche à l'École de technologie supérieure en quelques chiffres

- 10 chaires de recherche du Canada
- 1 chaire de recherche du CRSNG
- 13 chaires de recherche industrielle
- 9 chaires de recherche institutionnelles
- 34 groupes et unités de recherche
- 37,7 millions \$ en fonds de recherche
- Quelque 1000 publications et contributions scientifiques chaque année
- 60 % des activités de recherche en collaboration avec l'industrie

Nous avons déterminé quatre enjeux de société qui constitueront nos orientations stratégiques prioritaires pour les cinq prochaines années. Ainsi, les différents domaines stratégiques de recherche pour l'avenir sont articulés autour des enjeux suivants : action climatique, sécurité et accessibilité, créativité, collaboration et entrepreneuriat ainsi que la santé et le mieux-être.²

Aéronautique et aérospatial : la concurrence mondiale, toujours plus forte dans les secteurs de l'aéronautique et de l'aérospatiale, est amplifiée par les pressions environnementales. Plusieurs fondent

² Plan stratégique de la recherche 2022-2027 (Annexe 2)

beaucoup d'espoir sur la création d'un avion vert ou écologique. Conscientes de ces enjeux et désireuses de soutenir la compétitivité de l'industrie canadienne, nos équipes de recherche contribuent largement au développement de technologies en plus de jouer un rôle de premier plan au sein d'associations telles que le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale du Québec (CRFAQ) et le Consortium en aérospatiale pour la recherche et l'innovation au Canada (CARIC).

Systèmes intelligents et autonomes : l'innovation en matière industrielle passait autrefois par l'automatisation. Or, ces systèmes comptent encore sur l'intervention humaine pour être programmés et surveillés. En conférant de l'intelligence aux machines qui les composent, ces systèmes intelligents et autonomes peuvent maintenir l'efficacité de même que la précision des opérations qu'ils doivent accomplir, car ils arrivent à détecter, à planifier et à agir seuls dans un environnement changeant. Les applications sont diverses : transport autonome, diagnostic assisté, technologies financières, robotique collaborative, etc.

Matériaux innovants et fabrication avancée : nos équipes de recherche analysent, conçoivent, transforment, produisent et testent des technologies composées de matériaux optimisant leur performance, leur durabilité, leur rentabilité et leur capacité de revalorisation, et ce, de façon qu'elles aient une incidence positive sur l'environnement. Utilisés pour les outils de transformation ou pour la production de produits finis, ces matériaux sont plus robustes, résistants, légers, propres et recyclables. Nos équipes de recherche s'efforcent constamment de rendre les matériaux intelligents en recourant à des technologies émergentes.

Infrastructures et milieux bâtis : nos équipes de recherche proposent des solutions pour moderniser l'industrie de la construction, et pour construire des infrastructures et des milieux bâtis qui sont résilients et durables. Les solutions qu'elles proposent concourent donc à réduire l'empreinte environnementale, à favoriser le bien-être des communautés, à assurer la pérennité des ouvrages, à améliorer la productivité, l'efficacité de même que la qualité des projets de construction et de développement urbain.

Technologies pour la santé : améliorer l'offre et l'efficacité des services de santé et de bien-être est donc un enjeu primordial, et nous croyons fermement que la technologie peut y contribuer. Nous avons donc choisi de concevoir en priorité des technologies innovantes destinées au bien-être, à l'amélioration de la qualité de vie, et à la prévention, au dépistage et au traitement des problèmes de santé. Nos équipes de recherche collaborent étroitement avec des partenaires industriels et du personnel clinique au sein même des établissements hospitaliers.

Systèmes logiciels, multimédias et cybersécurité : les outils numériques, et plus particulièrement les logiciels, sont aujourd'hui omniprésents dans tous les aspects de notre vie. La croissance en ce domaine favorise un accès toujours plus grand à des solutions visant à contrôler des équipements et des objets connectés, à interagir avec des machines ou d'autres humains, à traiter et à stocker des données, etc. nos équipes de recherche s'efforcent d'améliorer la qualité, la sécurité et la fiabilité des logiciels tout en réduisant leur empreinte environnementale.

Développement durable, économie circulaire et enjeux environnementaux : les conséquences de l'activité humaine sur l'environnement sont bien connues. Elles engendrent des changements climatiques

qui ont des incidences sur les activités économiques, le bien-être et la sécurité des communautés. À l'ÉTS, cette préoccupation se traduit par l'attention portée par nos équipes de recherche multidisciplinaire à optimiser l'utilisation des ressources dans une perspective d'économie circulaire : la réduction des matières résiduelles, la création de nouvelles méthodes de traitement de l'eau, de l'air et des sols, et le développement de la ville durable et de l'agriculture urbaine.

Capteurs, réseaux et connectivité : étant donné la multiplication des usages numériques, la connectivité est devenue indispensable dans notre vie. Les entreprises ne font pas exception : plusieurs éléments de leur chaîne logistique sont maintenant optimisés par des technologies de l'information et des communications (TIC), tandis que des solutions matérielles et logicielles servent à interconnecter les personnes ou les objets tout en favorisant l'innovation, la créativité, la valorisation de l'information, et l'accessibilité et la coopération. Pensons aux technologies du 5G et du 6G, permettant les meilleures connexions et l'application de l'intelligence artificielle aux réseaux.

Ingénierie quantique : si les développements de la microélectronique ont largement contribué à l'émergence de la société numérique actuelle, les avancées en mécanique quantique remplaceront vraisemblablement les technologies de pointe d'aujourd'hui. À ce titre, on estime que le secteur canadien de la quantique générera des investissements devant surpasser les huit milliards de dollars en 2030. Nos équipes de recherche comptent activement participer au développement de ce secteur prometteur.

Ces domaines regroupent plusieurs projets de recherche, repoussant les limites de la technologie, notamment :

- L'orchestration d'écosystèmes afin que les technologies de l'information et de la communication (TIC) deviennent plus vertes. Ainsi, les systèmes d'information et de communication seront plus fiables et évolutifs, et pourront s'adapter aux différents environnements très dynamiques qui les hébergent.
- Le couplage de l'intelligence artificielle, d'algorithmes et d'imagerie médicale 3D permettant de contribuer au diagnostic de maladies graves, telles que les AVC.
- L'impression de circuits souples qui résulte en des procédés de fabrication plus simples, en des temps de production plus courts, et en des coûts réduits en plus de permettre l'intégration de l'électronique dans des environnements et matériaux non conventionnels, repoussant les limites technologiques.
- Un système de radiographie révolutionnaire permettant d'obtenir une reconstruction de modèles 3D des os du squelette à partir de deux radiographies à très faible dose de rayons X.

Développement des cursus

L'École de technologie supérieure tient et cherche constamment à tenir à jour son offre de formation afin d'être en adéquation avec les besoins de la communauté étudiante, de la science et du marché du travail.

Programmes de 1^{er} cycle

BACCALAURÉAT EN DESIGN D'EXPÉRIENCE UTILISATEUR (UX)

- Le projet de programme a été préparé en 2021-22.
- Sera approuvé en commission des études de l'ÉTS à l'automne 2022 puis soumis pour approbation à la Commission d'évaluation des programmes (CEP) du BCI

PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROGRAMME

Le design d'expérience utilisateur (ou design UX, pour User eXperience, en anglais) est la discipline des designers qui ont la responsabilité d'étudier les usages et les besoins des utilisateurs (recherche utilisateur), d'effectuer le prototypage et d'évaluer un produit ou un service numérique en le faisant tester par des utilisateurs (tests utilisateurs). Selon la norme internationale ISO 9241, le terme « expérience utilisateur » inclut les perceptions et les réactions d'un utilisateur résultant de l'utilisation d'un produit ou service, y compris ses émotions, ses convictions et ses préférences (Canadian Standards Association, 2019). Le design UX a émergé du besoin de mettre l'humain au centre des préoccupations et son but est d'offrir aux utilisateurs la meilleure expérience possible. Des associations professionnelles dédiées au design UX sont présentes à travers le monde et le nombre de conférences et de publications scientifiques sur ce sujet ne cesse de croître. En 2022, le design UX fait partie du Top 20 des métiers d'avenir au Québec (Tison, 2022).

BACCALAURÉAT EN GÉNIE AÉROSPATIAL

- Le projet de programme a été complété en juin 2022 et soumis pour approbation à la Commission d'évaluation des programmes (CEP) du BCI

PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROGRAMME

L'aérospatiale est l'une des plus importantes industries au Canada. La moitié des entreprises et emplois dans ce domaine se retrouvent au Québec qui héberge également les entreprises les plus importantes du domaine, telles qu'Airbus, Bombardier, Bell Textron, CAE, Pratt & Whitney ou Héroux-Devtek. Cette industrie génère non seulement des emplois payants, mais contribue à une balance commerciale positive, étant donné que la plus grande partie de la production en aérospatiale est exportée. La grande région de Montréal est d'ailleurs considérée comme le troisième pôle mondial de l'aérospatiale, après Toulouse et Seattle. On y trouve le siège social de grands transporteurs de l'industrie, comme Air Canada ou Air Transat, mais aussi de nombreuses PME qui se démarquent par la diversité de leurs activités, notamment dans le secteur manufacturier, ainsi que par des projets innovants et une technologie de pointe. Les

centres québécois de recherche et développement dans le domaine de l'aérospatiale sont reconnus au niveau mondial. Les grands joueurs de l'industrie sont attirés par cet écosystème performant, mais aussi par la possibilité d'embaucher, au Québec, une main-d'œuvre hautement qualifiée. Cette disponibilité de la main-d'œuvre est un facteur important lors de la décision de lancer de nouveaux projets.

PROGRAMME EN INFORMATIQUE DISTRIBUÉ

- Projet de programme complété à l'automne 2021. Soumis à la CEP du BCI

PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROGRAMME

Définie comme un ensemble d'ordinateurs indépendants qui se présente comme un système unique et cohérent, l'informatique distribuée a permis le développement du Web, de l'infonuagique, des bases de données distribuées et de l'Internet des objets, entre autres. Grâce aux nombreux avantages qu'elle procure aux entreprises, l'informatique distribuée gagne du terrain et sa popularité ne cessera de croître les prochaines décennies, à l'échelle mondiale. Cette tendance se manifeste aussi en contexte canadien et québécois, ce qui augmente le besoin de main-d'œuvre spécialisée dans ce domaine.

Programmes de 2^e et 3^e cycles

DÉVELOPPEMENT D'UN DESS EN ENTREPRISE NUMÉRIQUE

- Celui-ci a été ouvert à l'hiver 2021

PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROGRAMME

Ce programme multidisciplinaire s'adresse aux ingénieurs et aux professionnels désirant acquérir des connaissances théoriques et développer des compétences pratiques permettant de concevoir et de gérer des changements sociotechniques de même que d'assurer une transformation numérique durable dans les entreprises.

Ce programme permet plus spécifiquement de définir des stratégies de transformation numérique, d'acquérir des compétences en gestion, technologies, communication, architecture de l'information et science des données pour permettre une meilleure intégration des systèmes et accélérer la prise de décision.

Conclusion

Ce rapport sur les perspectives et le développement de l'École de technologie supérieure de 2021-2022 résume le travail engagé de milliers de membres du corps professoral, d'employés et surtout d'étudiantes et d'étudiants animés d'une passion pour développer des technologies qui changeront nos vies pour le mieux. En annexe, vous trouverez des documents qui se veulent inspirants et surtout, qui dirigent notre action collective avec cohérence, en accord avec nos lettres patentes et notre mission.

ANNEXES

ANNEXE 1. Plan stratégique 2022-2027



Plan stratégique 2022-2027
École de technologie supérieure

Photos: couverture et pages 8, 9, 16 et 29
© Photographe Stéphane Brügger

Photos: pages 5, 6, 7, 10, 13, 14, 17 et 24
© Photographe Elizabeth Delage

Photos: pages 11
© Photographe Gilbert Duclos



P
PLAN STRATÉGIQUE
2022-2027

L'ÉTS,
engagée
à bâtir
la société
de demain

22

27

TABLE DES **matières**

04

Mot du directeur général
et chef de la direction

06

Mot des cadres supérieurs

08

Mot du président du conseil
d'administration

11

Mission

12

Vision

14

Valeurs

17

Choix stratégiques

25

Indicateurs et cibles du
Plan stratégique

MOT DU **directeur général et chef de la direction**

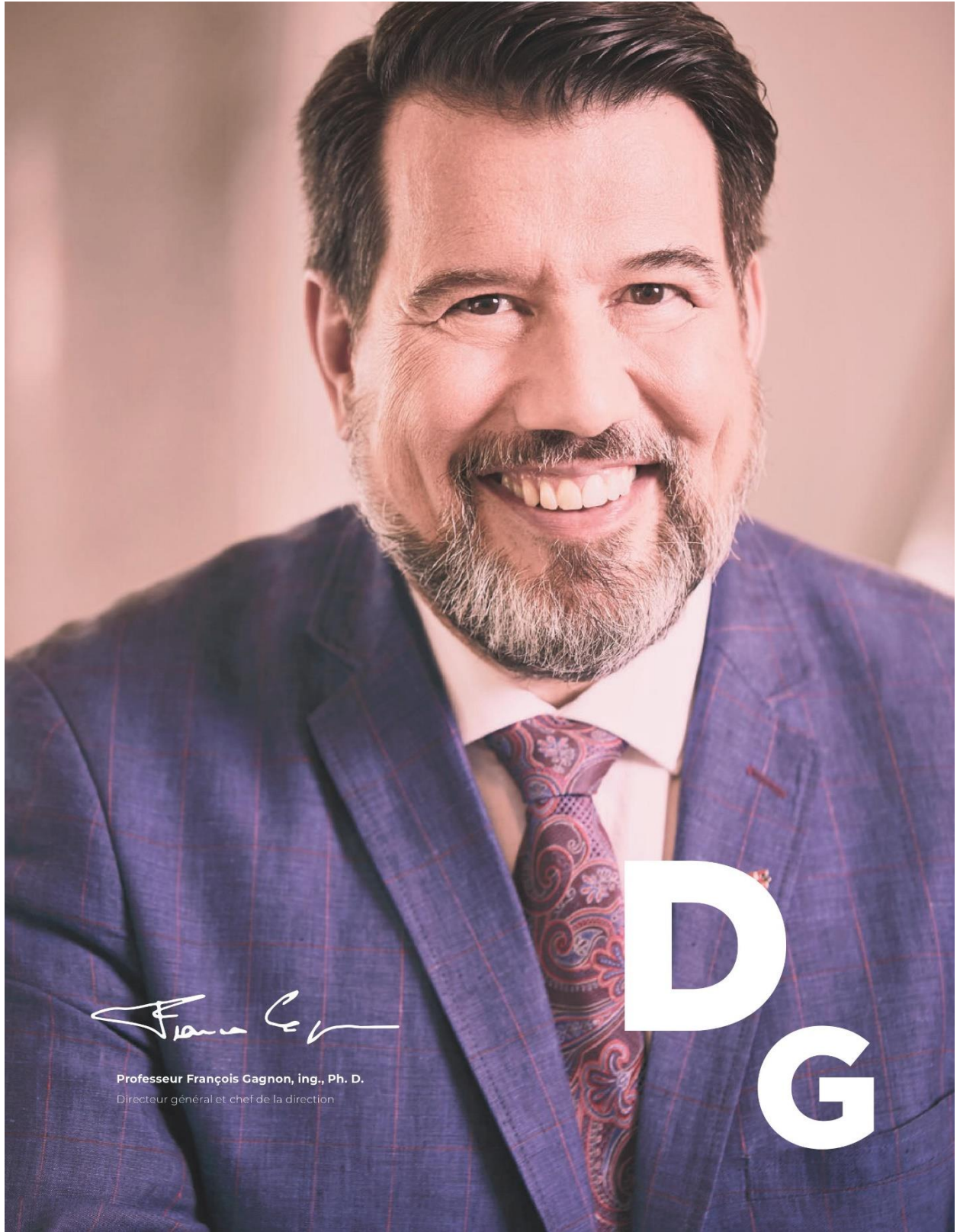
Ce Plan stratégique quinquennal s'appuie sur deux convictions profondes : d'une part, l'ÉTS doit plus que jamais assumer un rôle de premier plan en matière d'innovation pour aider la société à se développer de façon plus durable. Et, d'autre part, l'ÉTS doit s'affirmer encore davantage comme un collaborateur de choix, à la fois dans un contexte de recherche interdisciplinaire axée sur les besoins de la société et sur le plan des collaborations scientifiques internationales.

Le monde change, le génie change

Les dimensions sociales, environnementales et économiques du développement durable sont ancrées dans la mission de l'ÉTS depuis sa création. Qui plus est, l'ÉTS, comme école d'ingénierie, est particulièrement interpellée par la résolution de problèmes et par l'urgence d'agir pour le climat. Nous sommes donc convaincus que la création de produits, de procédés et de processus plus responsables tel qu'énoncés dans les principes de l'économie circulaire, de même que toute notre force d'innovation, seront au cœur de l'évolution des modèles de développement de la société.

Depuis des décennies, l'ÉTS entretient des liens étroits avec les entreprises et l'industrie ainsi qu'avec les meilleurs centres de recherche au monde. Ces collaborations doivent s'intensifier dans un contexte où la science ouverte favorise le dialogue sur la science, le partage des connaissances et une meilleure compréhension publique. C'est au cœur de cette mondialisation scientifique que l'ÉTS souhaite agir, en concertation avec les spécialistes d'ici et d'ailleurs. Les technologies sont appelées à refaçonner le monde afin de pouvoir mieux répondre aux défis et aux besoins changeants.

Et ce Plan stratégique engage résolument l'ÉTS dans cette direction.



François Gagnon

Professeur François Gagnon, ing., Ph. D.
Directeur général et chef de la direction

D
G

MOT DES directeurs exécutifs



Dans un monde en constante mouvance, se projeter dans le futur et imaginer les enjeux qui seront les nôtres n'est pas un exercice facile. Or, nous savons que le monde change et que nous sommes appelés à jouer un rôle de premier plan. Ce Plan stratégique s'appuie donc sur la raison d'être de l'ÉTS : innover pour la société et former les leaders de demain.

Les orientations stratégiques de l'ÉTS ont été tracées grâce à l'apport de toute la communauté puisque nous avons mené des consultations auprès de notre force vive. Même la pandémie n'a pu freiner la créativité et l'engagement de nos parties prenantes à faire évoluer notre établissement et à s'assurer que l'ÉTS puisse s'engager pleinement dans la bonne direction.

Comme cadres supérieurs, nous sommes fiers de la pertinence des réflexions, des discussions et des suggestions qui ont contribué à façonner notre voie pour les cinq prochaines années.

C'est en travaillant ensemble que nous sommes plus forts, plus pertinents et plus innovants. Nous comptons donc sur vous tous et toutes pour utiliser ce Plan comme un guide, une motivation voire une inspiration pour les années à venir.



MOT DU

président du conseil d'administration



ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

Comme entrepreneur et homme d'affaires, j'ai toujours valorisé l'innovation et l'audace, deux valeurs chères à l'ÉTS. C'est pourquoi je suis aussi fier des ambitions de l'École et du plan stratégique qu'elle présente aujourd'hui. Les éléments qui le composent sont inspirants et amèneront l'École vers de nouveaux sommets dans les prochaines années.

Si le contenu de ce plan existe aujourd'hui, c'est grâce à la communauté engagée de l'ÉTS. Je tiens d'ailleurs à saluer le travail exceptionnel des employées et employés, et du corps enseignant, particulièrement dans un contexte où ils ont dû s'adapter en continu et relever de nombreux défis collectifs. Ils ont travaillé sans relâche pour que les étudiantes et étudiants, ainsi que la société, puissent bénéficier de ce que l'École a de

meilleur à offrir : une expertise et un savoir-faire au diapason de l'évolution des enjeux sociétaux.

Le présent plan stratégique reflète l'impact de cette évolution et les changements que cette dernière entraîne sur notre parcours. Il dévoile une École en maîtrise de ses moyens s'inscrivant avec pertinence dans un avenir où l'innovation primera. Plus que jamais, j'ai la conviction que l'ÉTS peut assumer son leadership, étendre son empreinte académique et exercer son influence, ici et ailleurs.



Charles Sirois
Président du conseil
d'administration





Mission

« 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. »

Pour l'ÉTS, le développement technologique et économique du Québec doit être fait de façon durable. Nos diplômés façonneront le monde de demain par leurs travaux et leurs avancées scientifiques et technologiques. Que ce soit en mettant à profit leurs expertises pour des projets d'envergure mondiale, en joignant les rangs de nos partenaires ou en mettant sur pied de jeunes pousses, leurs contributions amélioreront le sort des générations à venir.



Vision

Nous avons l'ambition de devenir une université où les meilleurs talents en génie se rencontrent pour repenser, inventer et changer ce qui sera déterminant pour la société de demain.

Les grands défis de notre société, dont l'action climatique, requièrent des universités, et particulièrement des facultés de génie, une responsabilité et un leadership affirmés pour mettre en œuvre les solutions appropriées. Celles-ci seront identifiées par le travail collectif de leaders scientifiques et technologiques et de la société civile. Cette volonté de se positionner à l'avant-garde est véhiculée par cette vision.



Valeurs

Les valeurs qui sous-tendent notre vision permettront de guider et de comprendre les choix stratégiques comme les choix opérationnels de notre établissement :





Humanisme

L'humanisme est une valeur clé pour une organisation qui place sa communauté, soit ses étudiants et étudiantes, les membres de son corps enseignant et ses employés, au cœur même de ses préoccupations. L'ÉTS se veut un établissement au sein duquel ouverture et échange sont les maîtres-mots. Dans cette optique, le respect et l'ouverture aux autres en sont la pierre angulaire. Ces valeurs se déclinent de multiples façons : valoriser le développement personnel et professionnel, respecter les croyances et les cultures, accueillir et encourager la diversité et promouvoir le sens des responsabilités et du devoir. L'humain peut changer le monde par des actions orientées vers le bien commun. Nous pouvons compter les uns sur les autres, être accueillants pour un « vivre ensemble » harmonieux, pour un mieux-être individuel et collectif.

Audace

Dans une société qui évolue à la vitesse grand V, surtout en termes technologiques, l'ÉTS fait preuve d'audace pour repousser les frontières et faire tomber les barrières. Nous voulons être à l'avant-garde en enseignement et en recherche afin de répondre avec créativité et efficacité aux besoins de l'industrie et de toute la société. Cette audace se traduit par des innovations pédagogiques, technologiques et entrepreneuriales, lesquelles sont au cœur même de notre mission.

Engagement

Pour concrétiser sa vision, l'ÉTS compte sur l'engagement de toute sa communauté, ce qui se traduit par un milieu de vie et d'études dynamique et inspirant pour ses étudiants et étudiantes. Nous devons créer et maintenir un climat propice afin que chaque personne s'engage à faire partie d'une grande équipe, à mettre les grands enjeux sociaux au cœur de ses actions et à contribuer positivement à sa mission. Depuis la fondation de l'ÉTS, l'engagement de ses membres en fait l'essence et demeure l'une des plus importantes clés de sa réussite.

Excellence

L'excellence s'exprime d'abord et avant tout par une formation reconnue et une quête constante de qualité. Elle se traduit par la préoccupation incessante d'offrir une prestation de services inégalée au sein de chacune de nos unités et de nos équipes. Elle se définit par le souci constant de faire la bonne chose de la bonne façon, chaque jour, et se concrétise par l'amélioration continue de nos processus, par des choix technologiques ambitieux et par l'utilisation efficace de nos ressources et de nos outils.

Notre savoir grandit et se diversifie à mesure que les besoins de la société se complexifient. Nous devons de ce fait viser toujours plus haut. C'est en intégrant l'excellence dans chacune de nos actions que nous faisons la différence.

Équité

L'équité a été l'intention première ayant mené à la création de l'ÉTS, soit celle d'offrir à toutes et à tous des chances égales d'accéder à l'enseignement supérieur, pour un monde plus équitable. Par extension, nous offrons un juste accès aux emplois et aux promotions. L'équité va de pair avec notre conviction de pouvoir offrir à chaque membre de notre communauté étudiante et de notre personnel un milieu juste, respectueux, axé sur la conciliation du travail et de la vie personnelle, ouvert sur la diversité et sur la place des femmes, sans discrimination.



Choix stratégiques

Depuis quelques années, la société et les façons de travailler sont profondément ébranlées par des bouleversements aux impacts inégalés. Si des actions pour s'y adapter ont été entreprises rapidement, la transformation sociétale ne fait que commencer. La science et la technologie seront au cœur de la résolution de ces problématiques.

Plus près de nous, certaines embûches persistent et méritent toute notre attention. Il en va ainsi de la pénurie de main-d'œuvre, encore plus affirmée en génie et en informatique, et des besoins d'espaces qui vont de pair avec le développement soutenu de notre établissement.



CHOIX STRATÉGIQUE

1

Former les leaders de demain et offrir une expérience étudiante incomparable

Les étudiants et étudiantes sont la raison d'être de l'ÉTS et doivent de ce fait être au centre de ses priorités et de ses opérations. Le parcours universitaire est une expérience de vie marquante et un terreau fertile permettant d'acquérir un vaste ensemble de connaissances et de compétences. Les étudiants et étudiantes d'aujourd'hui sont les leaders de demain.



Attirer une relève allumée

- Créer de nouveaux programmes dans les domaines émergents de l'informatique distribuée, l'environnement, l'aérospatiale et le design;
- Embaucher des professeurs et des maîtres d'enseignement dans des domaines émergents et accroître la présence des femmes au sein du corps professoral;
- Élargir nos bassins de recrutement tant en région qu'à l'international;
- Renforcer l'attrait pour les études de premier cycle;
- Offrir et diversifier des cours et des programmes qui encouragent la formation continue tout au long de la vie professionnelle.



Enrichir et soutenir le parcours étudiant

- Accroître les efforts pour la réussite en enseignement supérieur;
- Encourager et favoriser l'expérience étudiante à l'international, notamment par les stages, afin d'accroître l'ouverture sur le monde;
- Mettre en œuvre les mesures du Plan d'action interministériel en santé mentale;
- Élaborer une programmation socioculturelle et sportive riche et diversifiée;
- Soutenir l'amélioration continue de la qualité du service à la clientèle, de l'accueil et de l'intégration des étudiants et étudiantes;
- Adapter l'environnement physique et virtuel à la nouvelle réalité pédagogique.
- Augmenter l'offre de stages aux cycles supérieurs.

CHOIX STRATÉGIQUE

2

Être un chef de file de l'innovation pour la société de demain

L'ÉTS reconnaît l'importance de la technologie pour apporter des solutions aux grands enjeux de la société. Les solutions seront multidisciplinaires et nécessiteront la collaboration de toutes les parties prenantes de la société. L'urgence d'agir implique également un transfert rapide et efficace des innovations vers les milieux concernés et l'ÉTS veut y jouer un rôle moteur.



Aborder les grands défis locaux et planétaires par la recherche collaborative et interdisciplinaire

- Développer des thèmes fédérateurs de recherche et favoriser les regroupements d'excellence.
- Créer des bourses et des prix d'excellence visant à encourager l'interdisciplinarité.
- Engager des professeurs issus d'autres domaines (sociologie, anthropologie, arts, etc.);
- Accroître la notoriété de la recherche aux niveaux national et international;
- Accroître l'interdisciplinarité dans les programmes, notamment par l'intégration d'activités traversant les frontières entre les domaines.
- Participer à des grands concours et classements.



Accélérer l'impact de l'innovation au sein de la société

- Attirer les entreprises les plus innovantes dans l'écosystème de l'ÉTS-Centech;
- Faciliter l'établissement de partenariats de recherche;
- Clarifier et enrichir nos politiques de propriété intellectuelle et d'entrepreneuriat pour les rendre plus stimulantes auprès des professeurs et des entreprises.



Agir pour l'action climatique

- Se doter d'un plan d'action pour intensifier la biodiversité et ses bienfaits;
- Tendre vers la réduction des émissions de GES de portée 3 (émissions indirectes) pour renforcer la carboneutralité du campus;
- Mobiliser la communauté pour la mise en œuvre du Plan d'action sur le développement durable;
- Développer un pôle d'expertise national en économie circulaire.

CHOIX STRATÉGIQUE

3

Se mobiliser pour réaliser nos ambitions

L'ÉTS est résolument engagée à mobiliser le plein potentiel des membres de son corps enseignant et de son personnel, à encourager les pratiques collaboratives, à favoriser une saine gouvernance, à appliquer les meilleures pratiques de gestion et à tout mettre en œuvre pour offrir un milieu de vie d'une qualité inégalée. Au cours des dernières décennies, l'ÉTS a connu un développement soutenu, se taillant une place enviable dans le milieu universitaire québécois. La croissance est stimulante mais amène inévitablement son lot de défis!

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE



S'affirmer comme employeur de choix

- Nourrir le sentiment d'appartenance en développant la marque employeur et en optimisant les outils de communications internes;
- Codévelopper des plans de carrière stimulants pour tous;
- Se doter de pratiques, d'espaces et de technologies adaptés aux nouvelles réalités du travail;
- Revoir le processus d'embauche, d'accueil et d'intégration des nouveaux employés, professeurs, maîtres d'enseignement et chercheurs.



Organiser le développement et appuyer la croissance de l'ÉTS

- Développer le campus, notamment des résidences destinées à accueillir davantage d'étudiants;
- Revoir la structure administrative pour tenir compte de l'accroissement du corps enseignant;
- Multiplier et valoriser les éléments exprimant notre identité sur le campus;
- Accroître la présence et le rayonnement de l'ÉTS tant au Québec qu'à l'international;
- Améliorer les plateformes numériques institutionnelles, notamment le site Web et l'intranet;
- Mettre en place un programme d'intégration des arts et de la culture;
- Poursuivre et accentuer les actions concrètes afin que tous et toutes évoluent dans un milieu de travail inclusif, diversifié et ouvert.



Indicateurs et cibles

DU PLAN STRATÉGIQUE

En plus de ses objectifs institutionnels, l'ÉTS fait preuve d'audace et se fixe des cibles et indicateurs ambitieux pour son plan stratégique quinquennal.



11 000

Nombre total d'EETP

5

NOUVEAUX PROGRAMMES DÉVELOPPÉS



100

Nombre total de nouveaux postes de professeurs et maîtres d'enseignement



21 % de femmes dans le corps enseignant



90%

Réalisation des plans gouvernementaux pour la réussite et en santé mentale



85%

Satisfaction globale des étudiants à l'égard de l'ÉTS pour leur carrière



80%

Taux de satisfaction des employés et étudiants envers l'offre technologique



70

CHAIRES DE RECHERCHE

+5%

Amélioration du taux d'interdisciplinarité selon le critère MIIR (OST)



Top 5

Position de l'ÉTS
dans le classement
des incubateurs UBI



90%

% de réalisation du
Plan d'action en
développement
durable (23-26)

35%

% des revenus de
recherche subventionnés
en collaboration avec
l'industrie



Accréditation Stars
(Sustainability Tracking Assessment & Rating System)

20^e percentile supérieur

Taux d'engagement des employés



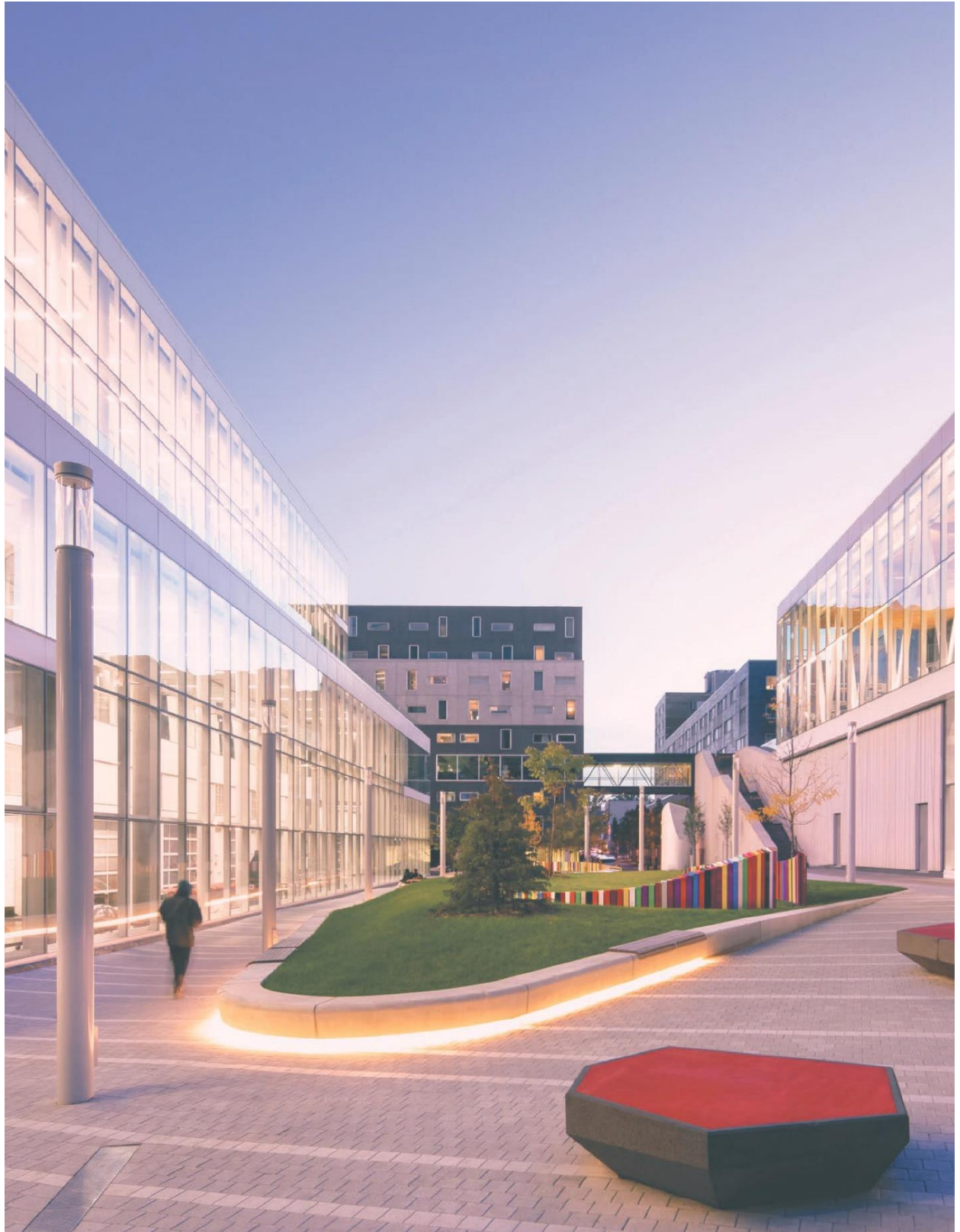
RECONNAISSANCE
EMPLOYEUR
DE CHOIX

2000 m²

Nombre de m² pour de nouveaux
laboratoires de recherche

**Le monde change,
le génie change.**

**Innovons ensemble
pour la société
de demain.**



**PLAN STRATÉGIQUE
2022-2027**

**L'ÉTS,
engagée
à bâtir
la société
de demain**



ANNEXE 2.

Plan stratégique de la recherche 2022-2027



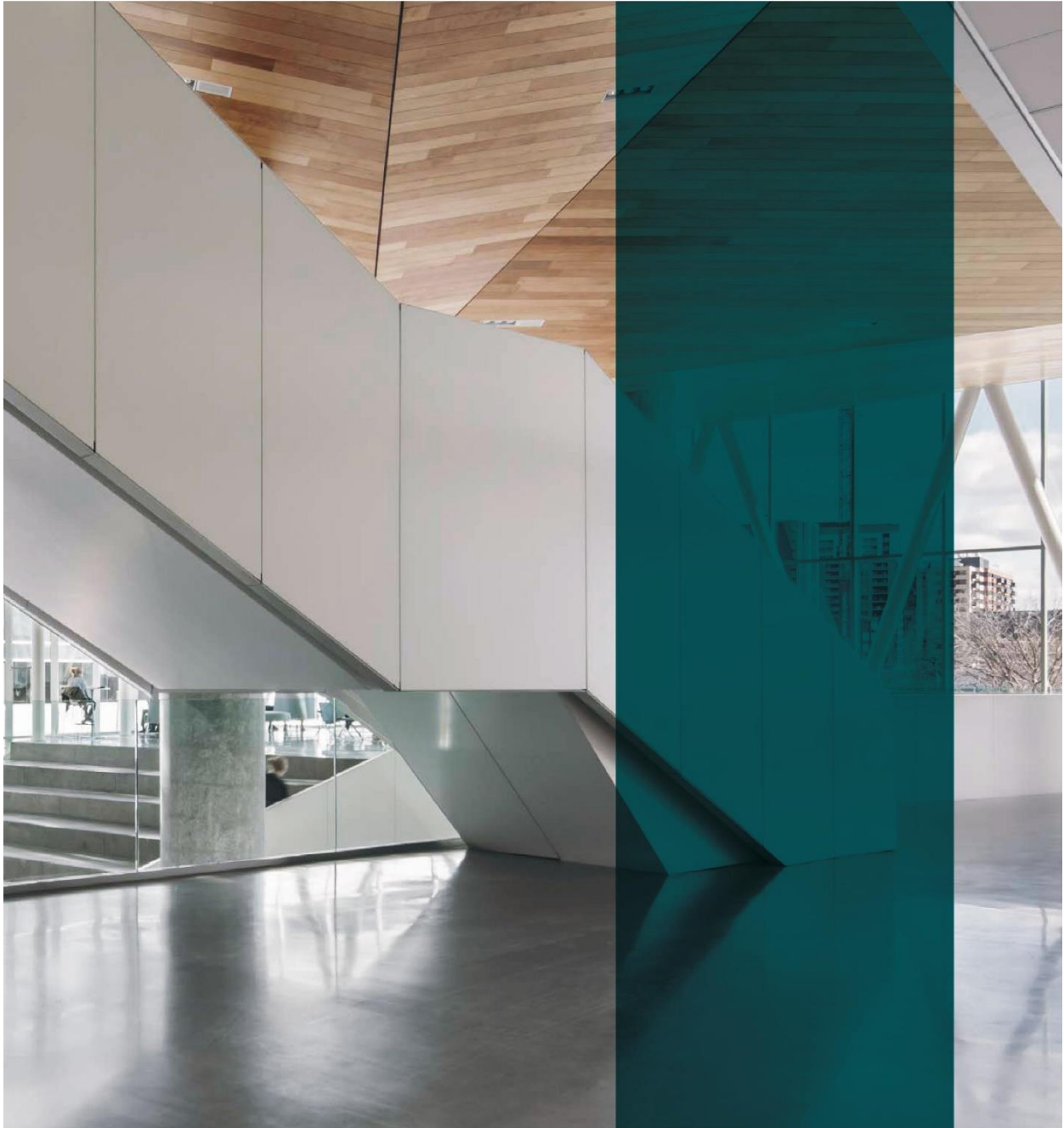




TABLE DES MATIÈRES

04	MESSAGE D'INTRODUCTION <i>Nous voulons servir le bien commun</i>
07	FAIRE DE LA RECHERCHE AUTREMENT
10	OBJECTIFS
12	DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE <i>Nous cherchons à créer un monde meilleur</i>
14	LES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE <i>Nous nous donnons les moyens de nos ambitions</i>
16	ENTREPRENEURIAT <i>Nous cultivons l'audace</i>
18	ORIENTATIONS STRATÉGIQUES DE LA RECHERCHE
20	DOMAINES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE
26	ÉQUITÉ, DIVERSITÉ ET INCLUSION <i>Nous croyons aux perspectives diversifiées</i>
28	MESURER NOS SUCCÈS
31	POUR CONCLURE
33	ANNEXES
34	ANNEXE 1 <i>Processus consultatif</i>
35	ANNEXE 2 <i>Prise en compte de l'ÉDI dans la vision et les priorités de l'ÉTS en recherche</i>
37	ANNEXE 3 <i>Prévision de l'octroi de chaires de recherche du Canada</i>

Message d'introduction

NOUS VOULONS SERVIR LE BIEN COMMUN

À l'École de technologie supérieure (ÉTS), nous croyons que la recherche scientifique doit servir le bien commun. Nous croyons aussi que des conditions doivent être mises en place pour faciliter la circulation des savoirs entre les disciplines, mais aussi entre les personnes représentatives de notre société. C'est de cette façon que nous trouverons les meilleures idées.

Nous avons les moyens de nos ambitions : nous sommes parmi les plus importantes universités en génie du Canada, et nous formons actuellement 25 % de tous les diplômés et diplômées en génie du Québec. Nous possédons l'expertise et les infrastructures de recherche de calibre mondial, qui nous permettront de relever les grands défis du 21^e siècle.

Ces percées se feront en collaboration avec nos nombreux partenaires, car nous avons établi, au fil des ans, des liens de confiance avec des acteurs majeurs provenant de multiples milieux : entreprises privées, ministères, municipalités et établissements hospitaliers. Depuis la création de nos premiers programmes de recherche en génie, au début des années 1990, nous n'avons cessé d'imaginer des solutions concrètes à des problèmes bien réels.




Nous sommes prêts et toujours aussi enthousiastes à l'idée de faire ce que nous faisons de mieux depuis toujours : penser autrement pour faire de la recherche autrement.

- Christian Casanova




CHRISTIAN CASANOVA / Directeur de la recherche
et des partenariats




CHYSLAIN GAGNON / Doyen de la recherche





René J. Landry, professeur en génie électrique, en compagnie de l'un de ses étudiants.

FAIRE DE LA RECHERCHE AUTREMENT

En 1974, l'ÉTS innovait en proposant un modèle différent : elle formait des étudiants pourvus de compétences techniques, et elle accordait une très grande importance à la pratique, aux travaux en laboratoire et aux stages en entreprise.

Pour nous, il allait de soi que notre corps professoral devait être animé par ce même désir d'innovation en recherche, afin de répondre aux besoins de la société.

Tournés vers l'industrie, nos professeurs et professeures instaurent des collaborations qui ont des incidences concrètes pour la société. Ce dynamisme place notre établissement au 15^e rang canadien quant à l'intensité de recherche, et au 4^e rang dans la catégorie des établissements universitaires dépourvus d'une faculté de médecine, selon Research Infosource (2020). La preuve que nos partenaires font confiance à l'expertise de nos équipes de recherche : le montant accordé aux subventions et aux contrats de recherche a connu une croissance soutenue de 11 % par année de 2000 à 2020.

Notre approche se traduit par des partenariats à long terme, par la présence de nos étudiants et étudiantes au sein des entreprises et par le développement de concepts novateurs pouvant servir aux communautés.

Notre modèle, qui a fait ses preuves et a su inspirer d'autres établissements, porte fruit. L'ÉTS a un fort impact économique et social, grâce notamment à la création d'entreprises et aux nombreux transferts de propriété intellectuelle vers l'industrie et d'autres organisations. De 2016 à 2021, plus de la moitié des innovations protégées créées dans nos laboratoires ont été exploitées par un partenaire industriel selon une entente de transfert technologique. Cela signifie de nombreuses retombées pour le milieu universitaire et a eu un important impact économique pour notre recherche.

Aujourd'hui, nous nous situons au premier rang québécois pour le nombre de diplômés et diplômées en génie. De ce nombre, 93 % se disent fort satisfaits de l'expérience vécue au sein de notre établissement.

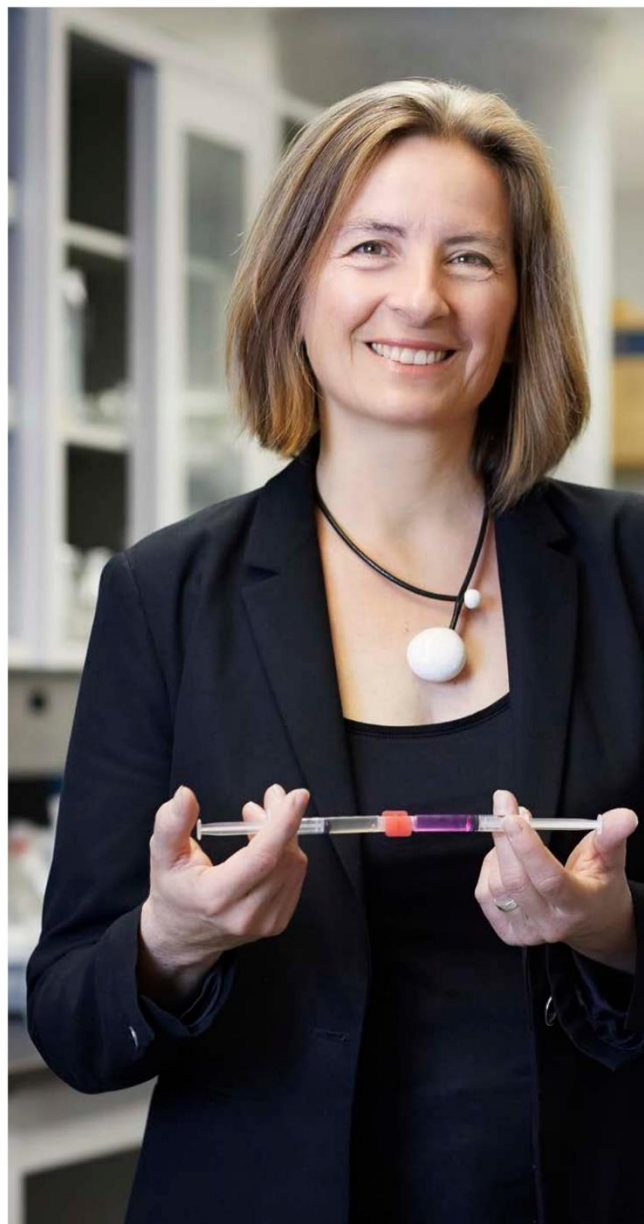
Nous sommes heureux d'affirmer que notre établissement, qui affichera fièrement ses 50 ans très bientôt, a su conserver sa souplesse, faire preuve d'audace et affirmer son caractère distinctif. Il a su devenir un acteur incontournable du développement économique du Québec et du Canada.

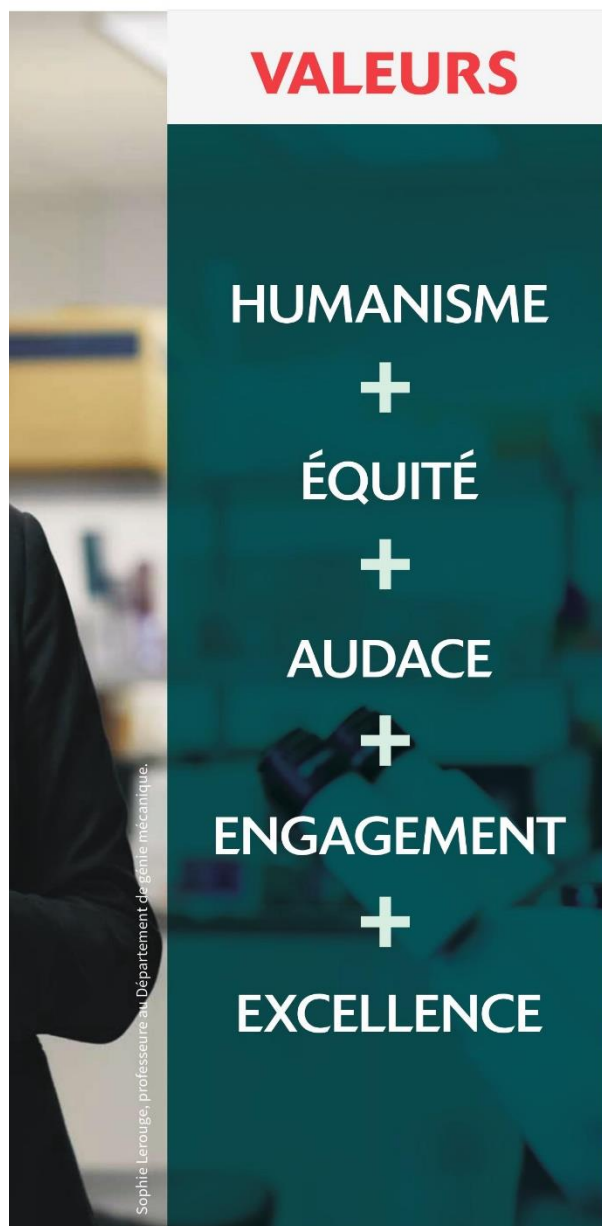
Résoudre des enjeux bien concrets

À l'ÉTS, 60 % des activités de recherche sont liées à des projets réalisés conjointement avec des entreprises, des organismes à but non lucratif, des villes ou des ministères. Il peut s'agir de contrats de recherche et développement en partenariat, de projets sectoriels stratégiques, de projets de collaboration avec des étudiants et étudiantes de tous les cycles, ou encore d'accès aux infrastructures et aux expertises de recherche. En outre, la quasi-totalité des membres de notre corps professoral, formés dans les meilleures écoles de génie, compte à son actif une expérience de travail en industrie.

S'inscrire dans des réseaux internationaux

L'internationalisation des activités de formation et de recherche de même que le déploiement des relations industrielles à l'étranger constituent une priorité pour notre développement. Grâce à plus d'une centaine de partenariats internationaux, à des modèles innovants de mobilité étudiante, à un rayonnement scientifique et à des transferts technologiques dont les incidences dépassent nos frontières, notre établissement contribue sans conteste au rayonnement du Québec par le déploiement de ses activités internationales.



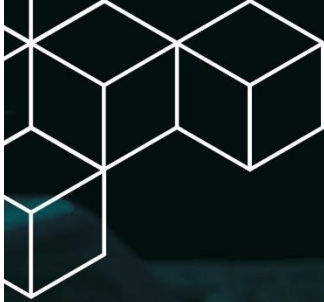


Élargir et diversifier les paramètres d'évaluation de l'excellence

Nous participons activement aux efforts pour élargir et diversifier les paramètres d'évaluation de l'excellence en recherche. Fidèles à nos valeurs, nous sommes la première université québécoise, et l'une des premières au Canada, à avoir signé la *Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche (Declaration on Research Assessment ou DORA)*. Ainsi, bien que les articles publiés constituent toujours une démonstration de la contribution en recherche, les ensembles de données, les logiciels, les protocoles, la formation, les changements aux politiques, ainsi que les retombées sociales et économiques découlant de la recherche sont également pris en compte pour évaluer l'impact et l'excellence de nos chercheurs et chercheuses.

Les parcours font partie de l'équation

Convaincus qu'une personne pourvue des qualités de résilience et de persévérance devant l'adversité est un modèle inspirant pour les prochaines générations d'ingénieurs et d'ingénieures, nous avons lancé le Programme de chaires de recherche en génie Marcelle-Gauvreau. Ce programme favorise l'équité et la diversité en stimulant la carrière de personnes dont le parcours démontre une capacité exceptionnelle à surmonter des obstacles, un élément capital à la poursuite de l'excellence et à l'innovation.



OBJECTIFS

Les objectifs du présent *Plan stratégique de la recherche* découlent de la vision de l'ÉTS, telle qu'elle a été formulée dans son dernier Plan stratégique 2019-2022



Devenir une université où les meilleurs talents en génie se rencontrent pour **repenser, inventer et changer** ce qui sera déterminant pour la société de demain.

- » être un chef de file mondialement reconnu pour **l'impact concret de sa recherche** ;
- » former une relève de chercheurs et chercheuses et de personnel hautement qualifié **pour le bien de la société** ;
- » favoriser la science et l'innovation **ouvertes** ;
- » encourager les approches **interdisciplinaires et intersectorielles** ;
- » cultiver l'esprit **entrepreneurial** des chercheurs et chercheuses.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons déterminé six moyens principaux :

Créer des centres de recherche interdisciplinaires autour de thématiques stratégiques, de façon à favoriser l'émergence de solutions globales, créatives et innovantes ;

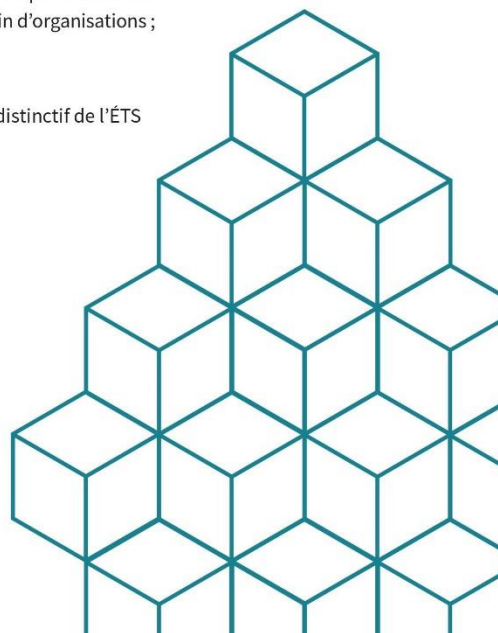
Accroître le soutien offert aux chercheurs et chercheuses de l'ÉTS, afin qu'ils puissent participer à de grands projets structurants à l'échelle québécoise, canadienne et internationale ;

Développer de nouveaux créneaux de recherche par la création de chaires de recherche ;

Maintenir par le développement de la recherche une offre de formation universitaire d'excellence pour assurer une relève de qualité qui saura répondre aux besoins technologiques de la société ;

Enrichir les compétences professionnelles des diplômés et diplômées aux cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux en vue de les pourvoir d'atouts qui favoriseront leur succès professionnel dans des fonctions clés de la recherche au sein d'organisations ;

Mettre en place les conditions renforçant l'attractivité et le caractère distinctif de l'ÉTS en faisant en sorte qu'elle reste un partenaire de choix en recherche.





DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

NOUS CHERCHONS À CRÉER UN MONDE MEILLEUR

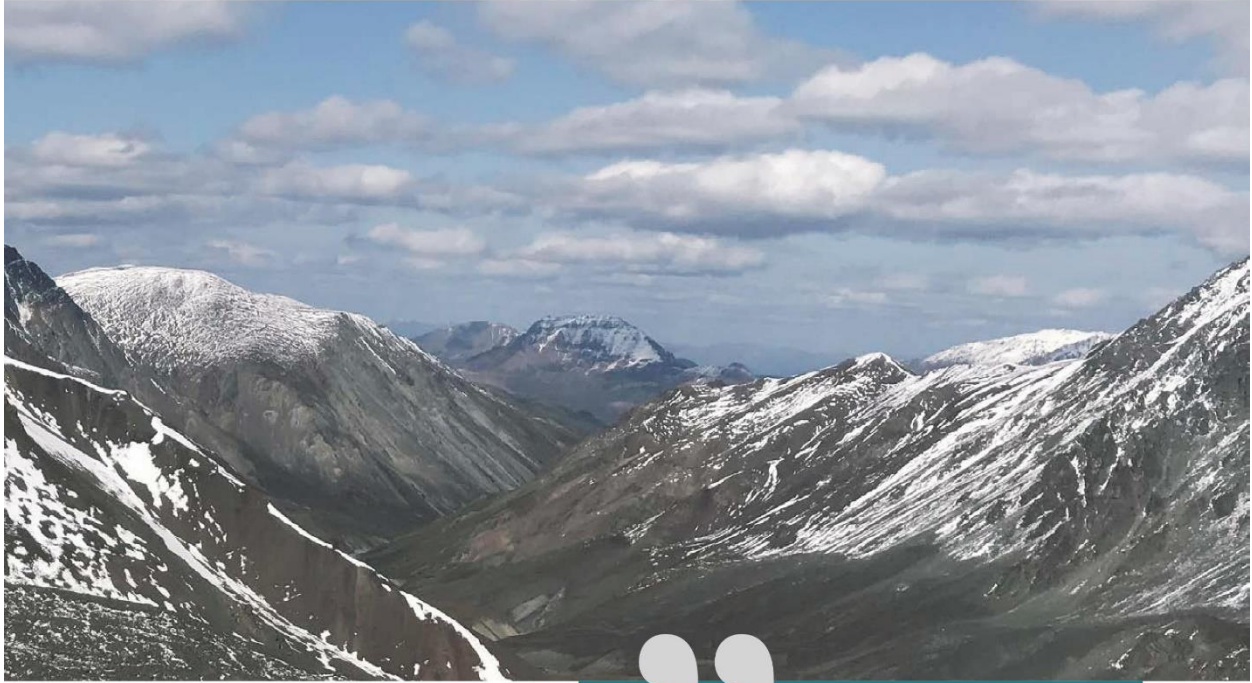
L'humanité doit résoudre de grands enjeux, tels que les changements climatiques, la disponibilité des ressources et la préservation de la biodiversité, pour ne nommer que ceux-ci. Le génie et le développement technologique joueront un rôle capital dans la création d'un avenir durable. Qui plus est, la complexité de ces problématiques nous force à les étudier sous tous leurs angles dans une perspective interdisciplinaire. Ainsi, des chercheurs et chercheuses en génie, en sciences de la santé ou en sciences humaines et sociales ont uni leurs forces au sein de deux regroupements de recherche dirigés par notre établissement dans les domaines interreliés du développement durable et de l'économie circulaire.

Nous sommes l'hôte d'un regroupement stratégique interuniversitaire (FRQNT-FRQSC), le **Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD)**, regroupant plus de 90 chercheurs et chercheuses et 200 étudiants et étudiantes. Le CIRODD vise à accélérer la transformation de la société pour soutenir la transition socioécologique par l'innovation durable et la transdisciplinarité. Il catalyse, éclaire, conseille, mobilise et accompagne les décideurs et décideuses et les acteurs et actrices de la société dans des prises de décision fondées sur les meilleures connaissances et pratiques scientifiques.

Le **Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire (CERIEC)** offre un espace d'expérimentation aux chercheurs et chercheuses de même qu'aux étudiants et étudiantes en génie, notamment en matière d'innovations destinées à maximiser les retombées pour les acteurs économiques, les gouvernements et la société civile. Certaines filières ou stratégies d'affaires prioritaires sont déployées à travers des « laboratoires d'accélération d'économie circulaire ». Basés sur le modèle des laboratoires vivants (*living labs*), ils sont élaborés et gérés dans une logique d'écosystème, faisant intervenir toutes les parties prenantes.

Le **Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ)**, coordonné par quatre titulaires (ÉTS, HEC Montréal, Université Laval et Polytechnique Montréal), regroupe plus d'une centaine de chercheurs et chercheuses d'une vingtaine d'établissements. Il met à disposition un environnement propice au développement des connaissances et à l'innovation, tant sociale que technologique, en plus d'assurer un rôle d'animation, favorisant le maillage, l'avancement et le transfert des connaissances.

Ces expertises conjuguées permettront de jeter un regard neuf sur des sujets aussi variés que la mesure et la réduction des émissions de gaz à effet



de serre (GES), la création d'approches et de technologies s'appuyant sur l'économie circulaire et la conception de matériaux plus durables. Grâce à des approches innovantes en matière de recherche-action, ces regroupements contribuent à accélérer la transition vers l'économie circulaire, mais aussi à transformer la société de manière socioécologique.



”
La moitié des réductions pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 proviendra de technologies qui sont aujourd'hui au stade de la démonstration ou du prototype.

Agence internationale de l'énergie (AIE)



INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE

Étant reconnus pour l'impact concret de notre recherche, nous misons sur une infrastructure et des équipements de calibre mondial, afin de faire avancer les connaissances dans des domaines où l'innovation jouera un rôle central dans la société de demain. Ainsi, au cours des 5 dernières années, c'est plus de 60 millions de dollars qui ont été investis pour moderniser nos laboratoires et nos équipements de recherche.

En plus de procurer un environnement de recherche stimulant, ces équipements permettent de valider des théories, de caractériser de nouveaux matériaux et des systèmes complexes, et de fabriquer des prototypes et de les tester dans un environnement réel. Certains ensembles d'équipement reproduisent, à plus petite échelle, des procédés industriels, contribuant ainsi à un transfert rapide et efficace de nos innovations. Enfin, de nombreux laboratoires vivants intègrent l'usager au cœur même du processus d'innovation, afin que les technologies que nous mettons au point soient adaptées à l'expérience des personnes auxquelles elles sont destinées.

NOUS NOUS DONNONS LES MOYENS DE NOS AMBITIONS

MATÉRIAUX AVANCÉS POUR UN AVENIR DURABLE

Reposant sur un concept de laboratoires ouverts destinés à des usagers internes et externes, l'infrastructure de recherche sur les matériaux composites, les technologies avancées de mise en forme, de moulage des poudres et d'assemblage des alliages à haute résistance mécanique, sert à fabriquer des matériaux qui contribueront au virage vert de l'aéronautique, de l'énergie et de l'industrie biomédicale. Cette infrastructure intègre toute la chaîne de fabrication et les équipements avancés de caractérisation, dont des microscopes électroniques à effet de champ pourvus de caractéristiques uniques et un appareil de cartographie tomographique en 3D de la structure des matériaux.

CHAÎNE DE VALEUR CYBERNÉTIQUE INTELLIGENTE

Véritable modèle d'usine virtuellement évolutive, cette infrastructure relie les systèmes numériques des institutions partenaires (ÉTS, UQAM, Polytechnique Montréal, Université Concordia, Université Laval et Université de Sherbrooke, Cégep de Sherbrooke et Collège John Abbott) à la chaîne logistique d'une dizaine d'entreprises manufacturières canadiennes. Elle offre la possibilité de valider expérimentalement, dans un environnement réel, différentes stratégies de transformation numérique d'une entreprise. Les technologies qui y sont conçues intègrent l'infonuagique, l'intelligence artificielle (IA), la robotique, les interfaces homme-machine et la fabrication par recyclage.

SYSTÈMES CYBERPHYSIQUES POUR L'INTELLIGENCE DISTRIBUÉE

Les travaux du Réseau d'intelligence numérique distribuée (ÉTS, Université de Sherbrooke, Université McGill, Université Concordia et l'Université du Québec à Trois-Rivières) portent sur l'informatique en périphérie (*edge computing*) comme alternative au modèle d'intelligence artificielle (IA) centralisée. L'infrastructure de pointe déployée à l'ÉTS depuis 2021 soutient la conception intégrée de capteurs, notamment par les technologies d'électronique imprimable et flexible, le traitement des données en périphérie, les systèmes de communication et le transfert à faible latence des données.

INFRASTRUCTURE DE CAPTURE DU MOUVEMENT ET DE LA BIOMÉCANIQUE DES CHOC

Ces infrastructures visent à caractériser les matériaux multiéchelles de même qu'à simuler, en temps réel, les mécanismes articulés et les mouvements humains. Grâce à la combinaison de plusieurs technologies liées à la capture et à l'analyse du mouvement, les membres de notre équipe peuvent analyser le mouvement humain de façon plus précise tout en réduisant le nombre de caméras et de marqueurs. En plus d'être utile à la conception de casques de protection ou de prothèses, par exemple, cette infrastructure permet aussi de créer des personnages virtuels dont les mouvements sont suffisamment réalistes pour valider des concepts qui serviront ensuite aux humains.

ENTREPRENEURIAT

NOUS CULTIVONS L'AUDACE

”

L'ÉTS a créé le Centech, un accélérateur d'entreprises, qui a été nommé l'un des 10 meilleurs accélérateurs au monde par le *University business indicator index*.

Credit photo: Stéphane Brügger



Puzzle Medical Devices est née dans le cadre d'un cours en entrepreneuriat à l'ÉTS en 2018. Le dispositif qui fait sa renommée, une pompe cardiaque peu invasive, a reçu une première approbation de la Food and Drug Administration (FDA), des États-Unis, en janvier 2021. Ce succès repose sur le travail acharné des trois cofondateurs, dont une étudiante du baccalauréat en génie mécanique et un étudiant en génie robotique de l'ÉTS.

Des investisseurs du Canada, des États-Unis et de l'Europe sont venus cogner à leur porte, tandis qu'un cardiologue interventionniste reconnu mondialement s'est joint à l'équipe en tant que chef médical. La pompe cardiaque imaginée par les 3 jeunes entrepreneurs et entrepreneuse est aujourd'hui une source d'espoir pour les 26 millions de patients aux prises avec une insuffisance cardiaque dans le monde.

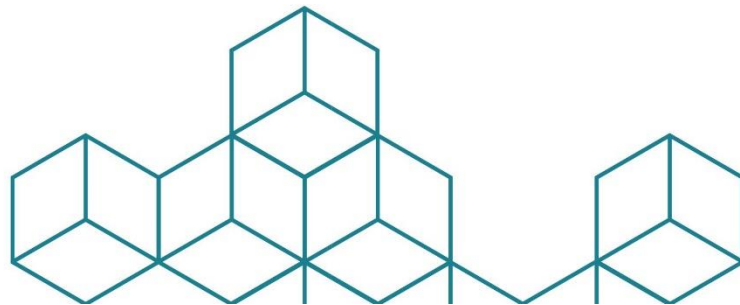


SPARK Microsystems est née de l'association de deux professeurs-chercheurs du Département de génie électrique de l'ÉTS. Ces derniers ont uni leur expertise en circuits radiofréquences et en circuits intégrés pour proposer une toute nouvelle approche visant à révolutionner le monde de la transmission de signaux.

L'émetteur-récepteur sans fil haute performance de SPARK Microsystems permet de prolonger la durée de vie des piles et d'améliorer l'instantanéité et la fidélité des communications. Son efficacité, sa souplesse et sa robustesse lui ouvrent un grand nombre de marchés, dont beaucoup sont mal desservis par les technologies sans fil actuelles. L'entreprise a d'ailleurs remporté la sixième édition du Nokia Open Innovation Challenge.



Fondée en 2014 par des étudiants de l'ÉTS, ARA Robotique est la première entreprise canadienne à concevoir un autopilote de calibre industriel, une sorte de cerveau électronique, pour tous types de drones légers. Grâce à cet autopilote, qui a été fabriqué en fonction des meilleures pratiques de l'aviation civile, les drones peuvent être contrôlés à distance, ce qui améliore grandement leur fiabilité en vol et leur sécurité tout en permettant à leurs utilisateurs de se concentrer sur la collecte des données. Les trois fondateurs d'ARA Robotique, diplômés en génie mécanique, en génie logiciel et en génie électrique, ont fait connaissance alors qu'ils étaient membres du Dronolab, l'un des nombreux clubs étudiants de l'ÉTS.





01

ACTION CLIMATIQUE

Il y a un consensus sur l'urgence climatique, et les changements liés au climat sont maintenant inévitables. Nous devons donc étudier, modéliser et planifier ces changements, afin de pouvoir nous y adapter et devenir résilients. Les solutions seront forcément multiples : réduction à la source, modification des comportements, changements législatifs et évolution des politiques. La technologie sera appelée à jouer un rôle de premier plan. C'est la raison pour laquelle nous cherchons à révolutionner les approches en matière d'industrialisation durable, de transition énergétique et d'économie circulaire, afin de passer de la réduction des impacts à la création de valeur.

02

SÉCURITÉ ET ACCESSIBILITÉ

Derrière la sécurité des individus ou celle des systèmes informatiques, tout comme derrière la sécurité alimentaire ou économique, se trouvent des systèmes efficaces et fiables. Ces systèmes contribuent à rehausser le niveau de vie et à procurer un accès plus équitable aux ressources : à l'eau potable dans les régions en développement, à l'infrastructure numérique et intelligente dans les villes et aux services de télémédecine dans les régions éloignées, par exemple. Nous croyons que les technologies peuvent assurer à tous un monde plus juste, convivial et sécuritaire, et ce, tant à l'échelle locale que globale.



Eric Wagnac, professeur-chercheur au Département de génie mécanique.

03

CRÉATIVITÉ, COLLABORATION ET ENTREPRENEURIAT

Ces trois éléments interreliés sont nécessaires pour résoudre des problèmes complexes. Il s'agit ici de changer la culture et de travailler systématiquement ensemble. C'est pourquoi nous cultivons l'innovation et l'audace par une approche intégrée, interdisciplinaire et intersectorielle, afin que les bonnes idées se transforment en solutions percutantes.

04

SANTÉ ET MIEUX-ÊTRE

Être en meilleure santé, à toutes les étapes de la vie, implique une approche globale qui vise non seulement à traiter les maladies, mais aussi à les prévenir. Pour y parvenir, il faut déployer des stratégies de promotion de la santé qui misent autant sur l'aspect physique que psychologique des personnes. Nous devons donc nous appuyer sur des expertises variées dans le domaine du génie tout en collaborant étroitement avec des experts d'horizons divers au sein de laboratoires vivants, afin de créer les technologies de demain.

DOMAINES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE

AÉRONAUTIQUE ET AÉROSPATIALE



La concurrence mondiale, toujours plus forte dans les secteurs de l'aéronautique et de l'aérospatiale, est amplifiée par les pressions environnementales. Plusieurs fondent beaucoup d'espoir sur la création d'un avion vert ou écologique. Conscientes de ces enjeux et désireuses de soutenir la compétitivité de l'industrie canadienne, nos équipes de recherche contribuent largement au développement de technologies visant à réduire l'empreinte environnementale, et à augmenter la performance et la fiabilité des aéronefs.

Nous sommes à l'avant-garde dans ces secteurs. Les équipements qui garnissent nos laboratoires sont de tout premier ordre, tandis que nos équipes de recherche collaborent avec les plus grandes entreprises de l'industrie, en plus de jouer un rôle de premier plan au sein d'associations telles que le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale du Québec (CRIAQ) et le Consortium en aérospatiale pour la recherche et l'innovation au Canada (CARIC).

Mots-clés : simulation et modélisation, aérodynamique, propulsion, dynamique de vol, avionique, simulateur de vol.

SYSTÈMES INTELLIGENTS ET AUTONOMES



L'innovation en matière industrielle passait autrefois par l'automatisation. Or, ces systèmes comptent encore sur l'intervention humaine pour être programmés et surveillés. De plus, il est parfois difficile de les faire fonctionner dans de nouveaux contextes. En conférant de l'intelligence aux machines qui les composent, ces systèmes intelligents et autonomes peuvent maintenir l'efficacité de même que la précision des opérations qu'ils doivent accomplir, car ils arrivent à détecter, à planifier et à agir seuls dans un environnement changeant. Les applications sont diverses : transport autonome, diagnostic assisté, technologies financières, robotique collaborative, etc. Tous ces domaines nécessitent à la fois des algorithmes d'IA performants pouvant pallier les aléas de la vie réelle de même que des systèmes aptes à « ressentir » leur environnement et à agir sur celui-ci.

Mots-clés : traitement et gestion des données, robotique, apprentissage machine, intelligence artificielle, vision par ordinateur, modélisation.

MATÉRIAUX INNOVANTS ET FABRICATION AVANCÉE



Nos équipes de recherche analysent, conçoivent, transforment, produisent et testent des technologies composées de matériaux optimisant leur performance, leur durabilité, leur rentabilité et leur capacité de revalorisation, et ce, de façon qu'elles aient une incidence positive sur l'environnement.

Utilisés pour les outils de transformation ou pour la production de produits finis, ces matériaux sont plus robustes, résistants, légers, propres et recyclables. Plusieurs secteurs industriels peuvent profiter de ces matériaux, qui s'intègrent dans une perspective de développement durable, notamment ceux du transport et de la santé.

Nos équipes de recherche s'efforcent constamment de rendre les matériaux intelligents en recourant à des technologies émergentes.

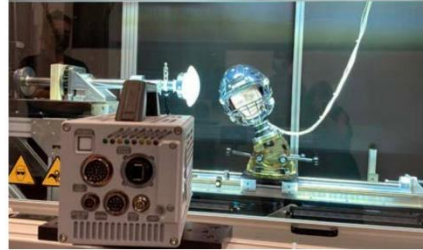
Mots-clés : matériaux composites, procédés de fabrication, fabrication avancée, industrie 4.0, impression 3D, caractérisation des matériaux, électronique imprimable.

INFRASTRUCTURES ET MILIEUX BÂTIS

Nos équipes de recherche proposent des solutions pour moderniser l'industrie de la construction, et pour construire des infrastructures et des milieux bâtis qui sont résilients et durables. Les solutions qu'elles proposent concourent donc à réduire l'empreinte environnementale, à favoriser le bien-être des communautés, à assurer la pérennité des ouvrages, à améliorer la productivité, l'efficacité de même que la qualité des projets de construction et de développement urbain.

Mots-clés : Matériaux de construction, bâtiments intelligents, méthodes de construction, bâti immobilier modélisé (BIM), construction durable, ville intelligente.

TECHNOLOGIES POUR LA SANTÉ



Les besoins en santé au Québec et au Canada sont de plus en plus grands, notamment en raison du vieillissement de la population, de l'influence des phénomènes environnementaux ou de l'apparition de nouvelles maladies. Améliorer l'offre et l'efficacité des services de santé et de bien-être est donc un enjeu primordial, et nous croyons fermement que la technologie peut y contribuer. Nous avons donc choisi de concevoir en priorité des technologies innovantes destinées au bien-être, à l'amélioration de la qualité de vie, et à la prévention, au dépistage et au traitement des problèmes de santé. Toujours animées par le souci d'offrir des solutions concrètes, nos équipes de recherche collaborent étroitement avec des partenaires industriels et du personnel clinique au sein même des établissements hospitaliers.

Mots-clés : ingénierie biomédicale, biomécanique, traitement de signaux biologiques, imagerie médicale, médecine personnalisée, réadaptation, santé et sécurité, biomatériaux, entraînement sportif connecté, prévention des blessures.



DOMAINES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE

SYSTÈMES LOGICIELS, MULTIMÉDIA ET CYBERSÉCURITÉ



Les outils numériques, et plus particulièrement les logiciels, sont aujourd'hui omniprésents dans tous les aspects de notre vie. La croissance en ce domaine favorise un accès toujours plus grand à des solutions visant à contrôler des équipements et des objets connectés, à interagir avec des machines ou d'autres humains, à traiter et à stocker des données, etc. Indispensables, les logiciels se doivent d'être toujours plus fiables et sécurisés. Comme leur empreinte carbone est importante, leur durabilité doit être améliorée.

De ce fait, nos équipes de recherche s'efforcent d'améliorer la qualité, la sécurité et la fiabilité des logiciels tout en réduisant leur empreinte environnementale.

Du côté du génie logiciel et des technologies de l'information, nos équipes sont reconnues pour mettre en place des systèmes visant la création d'environnements numériques et interactifs.

Mots-clés : Internet des objets, conception et fabrication assistée par ordinateur, interface homme-machine, transformation numérique, cybersécurité interactive, réalité virtuelle et augmentée, chaîne de blocs, infonuagique, informatique de périphérie.

DÉVELOPPEMENT DURABLE, ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

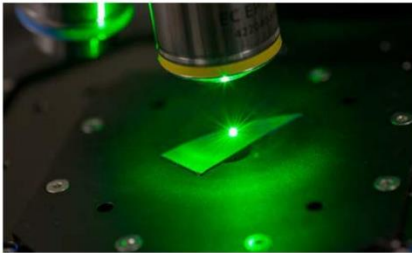


Les conséquences de l'activité humaine sur l'environnement sont bien connues. Elles engendrent des changements climatiques qui ont des incidences sur les activités économiques, le bien-être et la sécurité des communautés. Trouver des méthodes, des outils et des procédés pour réduire leurs effets, mais aussi pour utiliser les ressources de manière durable et circulaire, représente un enjeu prioritaire pour tous, qu'il s'agisse de la population en général, des gouvernements ou des universités.

À l'ÉTS, cette préoccupation se traduit par l'attention portée par nos équipes de recherche multidisciplinaire à optimiser l'utilisation des ressources dans une perspective d'économie circulaire : la réduction des matières résiduelles, la création de nouvelles méthodes de traitement de l'eau, de l'air et des sols, et le développement de la ville durable et de l'agriculture urbaine.

Mots-clés : énergies renouvelables, environnement, changements climatiques, gestion de l'eau, électrification des transports, distribution et conversion de l'énergie, cycle de vie.

CAPTEURS, RÉSEAUX ET CONNECTIVITÉ

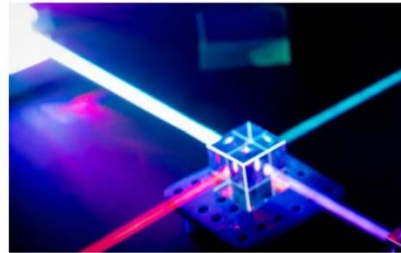


Étant donné la multiplication des usages numériques, la connectivité est devenue indispensable dans notre vie. Les entreprises ne font pas exception : plusieurs éléments de leur chaîne logistique sont maintenant optimisés par des technologies de l'information et des communications (TIC), tandis que des solutions matérielles et logicielles servent à interconnecter les personnes ou les objets tout en favorisant l'innovation, la créativité, la valorisation de l'information, et l'accessibilité et la coopération.

Que ce soit dans l'industrie des vêtements connectés, dans le secteur des infrastructures ou dans les domaines de la santé, de l'agriculture urbaine ou des transports, pour ne nommer que ceux-ci, des capteurs robustes, autonomes énergétiquement, et leur infrastructure de communication doivent être conçus de manière à établir des diagnostics en temps réel et à permettre des actions correctrices avant que les problèmes n'apparaissent et prennent de l'ampleur.

Mots-clés : réseaux de communication, systèmes cyberphysiques, traitement des signaux numériques, communications sans fil, communications optiques, industrie 4.0, microsystèmes, Internet des objets.

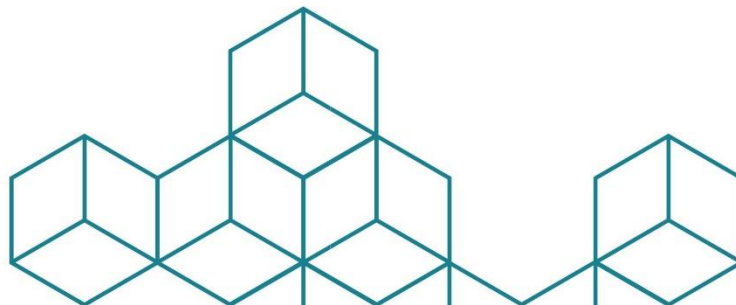
DOMAINE EN ÉMERGENCE : INGÉNIERIE QUANTIQUE



Si les développements de la microélectronique ont largement contribué à l'émergence de la société numérique actuelle, les avancées en mécanique quantique remplaceront vraisemblablement les technologies de pointe d'aujourd'hui.

Ces nouveaux usages conduiront à des changements fondamentaux dans des domaines aussi diversifiés que la santé, la défense, les communications et la gestion des ressources. À ce titre, on estime que le secteur canadien de la quantique générera des investissements devant surpasser les huit milliards de dollars en 2030. Nos équipes de recherche comptent activement participer au développement de ce secteur prometteur.

Mots-clés : dispositifs de communications quantiques, programmation et algorithmes pour ordinateurs quantiques, cryptographie, calculateur.





Orientations stratégiques de la recherche



Domaines stratégiques de la recherche



Les milieux preneurs et nos partenaires



ÉQUITÉ, DIVERSITÉ ET INCLUSION

NOUS CROYONS AUX PERSPECTIVES DIVERSIFIÉES



Alors que nous avons su contribuer au développement de la profession d'ingénieur et à l'essor économique du Québec en offrant une formation universitaire distincte, nous sommes fondamentalement convaincus que la différence est un atout. À cet égard, nous croyons que l'équité, la diversité et l'inclusion (ÉDI) sont des ingrédients essentiels pour catalyser la recherche et l'innovation. Voilà pourquoi nous adhérons à la *Charte Dimensions*, visant à promouvoir l'excellence en recherche, l'innovation et la créativité dans le milieu postsecondaire en intégrant les valeurs chères à l'ÉDI.

Rappelons que nous avons procédé à une vaste consultation auprès de notre personnel, afin d'en prendre le portrait et de connaître son expérience individuelle à l'endroit du sentiment d'inclusion. À la suite d'une rigoureuse analyse des pratiques d'embauche, plusieurs objectifs et actions ont été mis en place pour nous assurer que le processus est des plus équitables. Des formations, destinées à nos professeurs et professeuses ainsi qu'à notre personnel d'encadrement, ont été mises en place, afin de les sensibiliser à la question des préjugés inconscients, des réalités et des droits des peuples autochtones, et de bien accueillir les personnes issues de la diversité.

Aujourd'hui, l'équité, la diversité et l'inclusion sont devenues des incontournables dans tout projet de recherche, et ce, tant dans la phase de conception que dans la composition de l'équipe de recherche, qu'il s'agisse des chercheurs et chercheuses ou du personnel qualifié.

15%

La place des femmes en génie a crû de façon importante depuis une trentaine d'années. Au Québec, les ingénieures représentent maintenant 15 % des effectifs, alors que ce taux atteignait seulement 4 % en 1989.

30%

Conscients que la progression de la place des femmes en génie demeure un enjeu d'importance, nous nous sommes joints à l'initiative « 30 en 30 », de l'Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA). Cette organisation s'est donné comme objectif de compter 30 % de femmes dans la profession en 2030.

Grâce aux nombreuses initiatives que nous avons mises en place à l'interne et dans la communauté, nous croyons être en mesure d'atteindre cet objectif ambitieux, qui nous permettra de transformer durablement la profession.



MESURER LE SUCCÈS



Notre Plan stratégique de la recherche servira de repère dans toute prise de décision institutionnelle ayant des impacts importants sur le développement de la recherche à l'ÉTS. Le suivi de sa mise en œuvre sera assuré par la Direction de la recherche et des partenariats et le Décanat de la recherche. Nous définissons ici un ensemble visant à mesurer l'atteinte des objectifs. Des cibles quantifiables découlant de ces indicateurs seront établies et mesurées annuellement.

ÊTRE UN LEADER MONDIALEMENT RECONNU POUR L'IMPACT CONCRET DE SA RECHERCHE.

- Prix remportés par nos chercheurs à des concours nationaux et internationaux
- Nombre et envergure des projets de recherche réalisés en partenariat
- Participation à des réseaux de recherche internationaux
- Couverture média de nos réalisations en recherche

FORMER UNE RELÈVE DE CHERCHEURS ET CHERCHEUSES ET DE PERSONNEL HAUTEMENT QUALIFIÉ AU BÉNÉFICE DE LA SOCIÉTÉ.

- Taux de placement et qualité des emplois décrochés par nos chercheurs et chercheuses diplômés aux cycles supérieurs et stagiaires postdoctoraux
- Satisfaction des employeurs ainsi que des diplômés et diplômées à l'égard de la formation aux cycles supérieurs et aux stagiaires postdoctoraux

FAVORISER LA SCIENCE ET L'INNOVATION OUVERTES.

- Taux de publications disponibles en libre accès
- Accessibilité aux ensembles de données découlant de la recherche
- Initiatives réunissant les acteurs d'un secteur donné dans une perspective d'avancement des connaissances et de partage des solutions développées au bénéfice de l'ensemble des joueurs

ENCOURAGER LES APPROCHES INTERDISCIPLINAIRES ET INTERSECTORIELLES.

- Leadership dans la création de centres de recherche axés sur des thématiques interdisciplinaires
- Cadre novateur d'évaluation de l'excellence en recherche valorisant les réalisations interdisciplinaires
- Embauches de professeurs-chercheurs et professeures-chercheuses de même que des titulaires de chaire reconnus pour leur impact dans des initiatives de recherche interdisciplinaires

CULTIVER L'ESPRIT ENTREPRENEURIAL DES CHERCHEURS ET CHERCHEUSES.

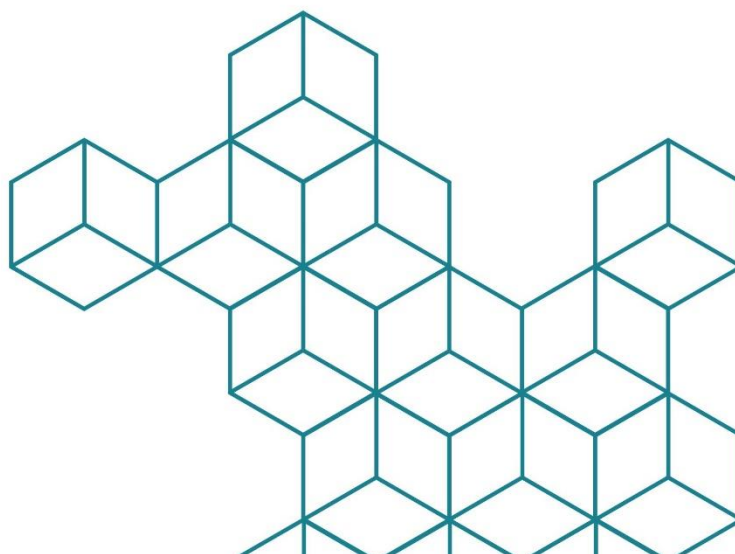
- Nombre et valeur des jeunes pousses (*startup*) issues des activités de recherche et innovation
- Évaluation de notre réputation à offrir un milieu favorable à l'entrepreneuriat

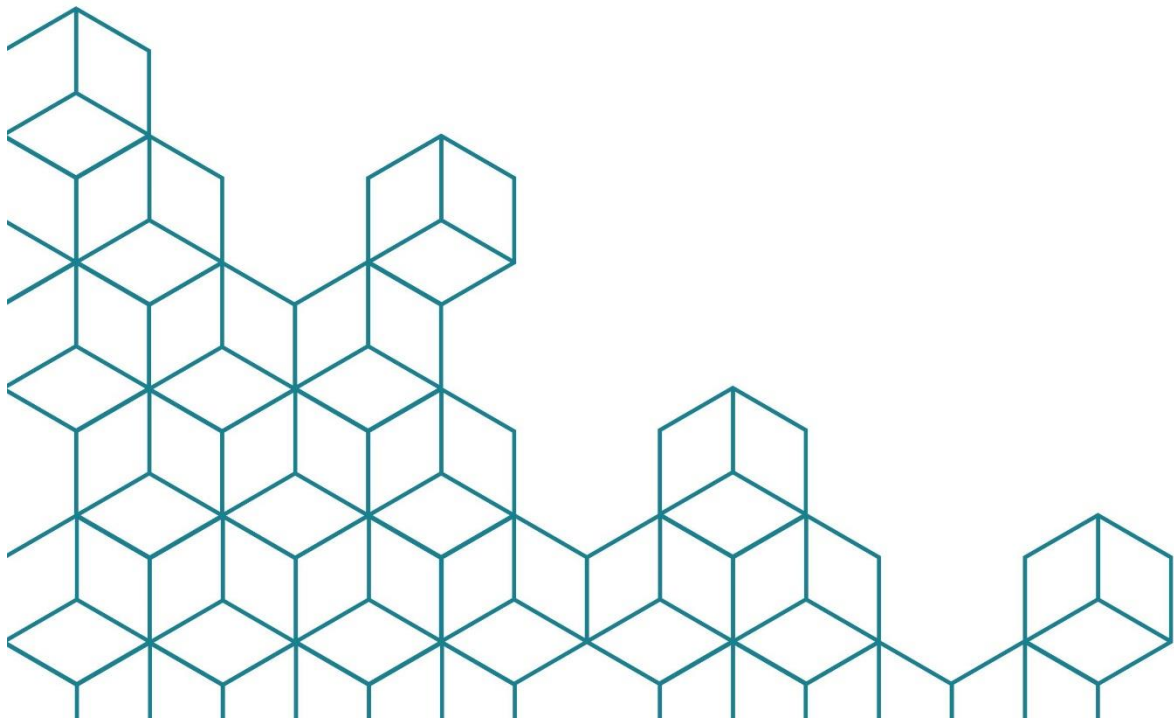


POUR CONCLURE

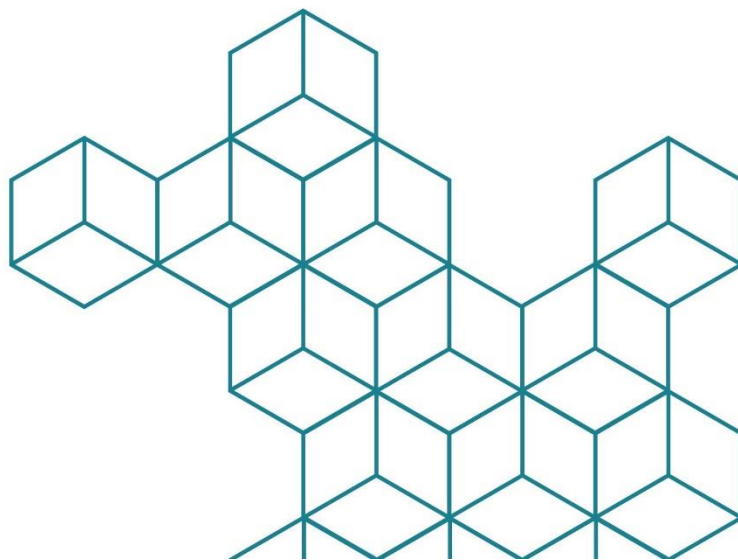
Pour nous, « faire de la recherche autrement » signifie que nous souhaitons aller encore plus loin, en empruntant des chemins peu fréquentés ou tout à fait nouveaux tout en misant sur notre caractère distinctif et nos forces. Ces forces, ce sont l'expertise de nos équipes de recherche, les liens de confiance que nous avons établis au fil des ans avec notre communauté et nos partenaires, ainsi que les résultats concrets qui découlent de nos activités de recherche.

Nos orientations stratégiques nous permettront, nous le croyons fermement, de conclure des partenariats avec des organismes de natures diverses, de nous nourrir d'autres connaissances que celles auxquelles nous sommes habituellement exposés et d'apporter notre contribution aux grands bouleversements sociétaux.





ANNEXES



ANNEXE 1

PROCESSUS CONSULTATIF

L'élaboration du présent *Plan stratégique de la recherche*, dirigé par un comité de pilotage formé de membres du Décanat de la recherche et de la Direction générale de l'ÉTS, a commencé en 2020 par une revue de la littérature. En janvier 2021, un sondage a été réalisé auprès du corps professoral de l'ÉTS. Ce sondage a permis de mesurer l'adhésion du corps professoral à la vision et aux valeurs communiquées dans le *Plan stratégique 2019-2022* de l'ÉTS, de déterminer de quelle façon la recherche était définie et perçue au sein de l'ÉTS par ceux et celles qui en font au quotidien, et d'interroger les chercheurs et chercheuses sur l'avenir de la recherche de manière générale et au sein de l'ÉTS en particulier (les occasions, les défis, les initiatives et les collaborations à privilégier).

Les consultations se sont poursuivies au printemps 2021 au moyen de diverses rencontres auxquelles étaient conviés des titulaires de chaire, des directeurs et directrices de laboratoire de même que diverses instances officielles de l'ÉTS. Des ateliers thématiques ont également permis d'approfondir la réflexion avec le concours des professeurs et professeures. Ces personnes ont été amenées à se prononcer sur les grandes orientations stratégiques et sur les domaines de recherche proposés pour le nouveau *Plan stratégique de la recherche*. Leurs précieux commentaires et leurs suggestions ont permis de définir au mieux ces orientations et ces domaines, en plus de mener à l'exploration d'autres pistes. Ils ont permis de mettre au point les différents domaines de recherche et de bâtir le futur plan d'action visant à mettre en œuvre le *Plan stratégique de la recherche*.

Un nouveau sondage a été réalisé auprès du corps professoral en septembre 2021, afin de valider leur adhésion aux orientations stratégiques retravaillées à la suite des consultations tenues au printemps 2021. Les résultats de ce sondage ont révélé que 78 % des membres du corps professoral sont d'accord ou fortement d'accord avec les quatre orientations stratégiques qui ont été établies.

Avant son adoption finale par le conseil d'administration de l'ÉTS, nous avons également consulté les membres du comité de direction, du Comité de coordination de l'enseignement et de la recherche (CCER) de l'ÉTS de même que plusieurs joueurs clés de la recherche, dont des représentants et représentantes de la Fondation canadienne de l'innovation, le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie, les instituts de recherche en santé du Canada, Développement économique Canada, le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec, ainsi que la conseillère scientifique en chef du Canada, l'innovateur en chef du Québec et le scientifique en chef du Québec.

ANNEXE 2

PRISE EN COMPTE DE L'ÉDI DANS LA VISION ET LES PRIORITÉS DE L'ÉTS EN RECHERCHE

À l'ÉTS, nous croyons que toutes les personnes, quels que soient la couleur de leur peau, leur genre, leur origine ethnique ou leur situation de handicap, doivent profiter des mêmes opportunités. Pour ce faire, nous nous efforçons de mettre en œuvre les conditions qui favorisent leur épanouissement professionnel. Des environnements de recherche inclusifs sont aménagés de même que des collaborations avec des partenaires provenant de différents milieux. Plusieurs mesures sont adoptées, et plusieurs actions sont mises en œuvre pour assurer le respect des principes d'ÉDI lors du recrutement professoral et de la nomination de titulaires de chaires de recherche.

Nous reconnaissons toutefois que beaucoup de travail reste à accomplir pour mieux accueillir les personnes en situation de handicap, ainsi que les membres des Premiers peuples et de la communauté LGBTQ2+. Nous nous sommes d'ailleurs engagés à mettre en œuvre des actions pour que ces personnes puissent occuper la place qui leur revient au sein de nos équipes de recherche. Parmi celles-ci :

- Une analyse du milieu sera bientôt réalisée, afin de rendre les lieux de travail plus accueillants à l'égard des personnes transgenres ou des femmes qui allaitent, par exemple.
- Un diagnostic sera établi pour évaluer l'accessibilité de nos installations aux personnes en situation de handicap.
- Des efforts seront déployés pour intégrer les membres des Premiers peuples au sein de nos classes et de nos équipes de recherche.
- Des moyens seront mis en place pour intégrer davantage les enjeux liés aux Premiers peuples et aux personnes en situation de handicap dans nos projets de recherche.

À l'heure actuelle, nos affichages sont rédigés de façon inclusive et diffusés de façon à joindre des bassins de candidatures diversifiées. Les comités de sélection sont composés de membres ayant été sensibilisés aux préjugés inconscients, en plus d'être accompagnés par une ressource responsable de veiller à ce que le processus soit exempt de biais. De plus, les chercheurs et chercheuses de l'ÉTS sont régulièrement formés sur les questions d'ÉDI, en plus d'être incités à participer aux efforts de développement d'une relève diversifiée, par l'adoption de pratiques équitables lors du recrutement des étudiants et étudiantes ainsi que des stagiaires des cycles supérieurs.

ANNEXE 2 (SUITE)

L'ÉTS a créé le Programme de chaires de recherche en génie Marcelle-Gauvreau, destiné aux chercheurs et chercheuses ayant surmonté des obstacles personnels ou professionnels durant leur carrière. Nous croyons que ce programme contribuera à donner le coup de pouce dont ces personnes ont besoin pour révéler tout leur potentiel en recherche.

Nous avons également mis en place un programme de suivi afin d'encourager les étudiants et les étudiantes des niveaux doctoral et postdoctoral à postuler aux postes de recherche offerts au sein de notre établissement. Ce programme vise plus particulièrement les personnes à haut potentiel des groupes sous-représentés.

Lors de la signature de la dernière convention collective des professeurs et professeures, nous avons intégré, en collaboration avec la partie syndicale, une disposition qui permet aux personnes qui reviennent au travail après un congé parental de plus de cinq mois de se prévaloir d'un allègement de leur tâche d'enseignement.

Bien que nous soyons encore loin de la cible de 30 % fixée par Ingénieurs Canada, nous arrivons, année après année, à augmenter la représentativité féminine de notre corps enseignant.

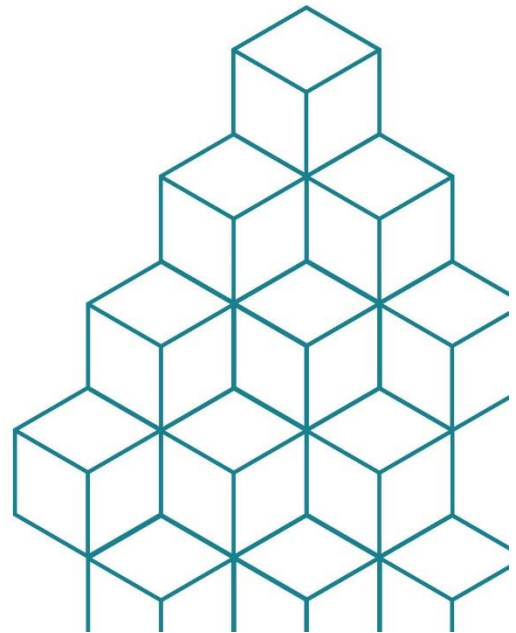
Par ailleurs, nous sommes particulièrement fiers de la représentativité des personnes racisées et de celles appartenant à la catégorie des minorités visibles : ces dernières sont largement représentées dans nos rangs.

ANNEXE 3**PRÉVISION DE L'OCTROI DE CHAIRES DE RECHERCHE DU CANADA**

DOMAINES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE	ACTUEL	2027
Aéronautique et aérospatiale	1	1
Systèmes intelligents et autonomes	1	2
Technologies de la santé	2	2
Matériaux innovants et fabrication avancée	2	2
Infrastructures et milieux bâtis	1	2
Systèmes logiciels, multimédia et cybersécurité	-	1
Développement durable, économie circulaire et enjeux environnementaux	1	2
Capteurs, réseaux et connectivité	2	2
Ingénierie quantique	-	1



FAIRE DE LA RECHERCHE AUTREMENT



PLAN STRATÉGIQUE DE LA RECHERCHE

2022-2027

École de technologie supérieure
1100, rue Notre-Dame Ouest
Montréal (Québec) H3C 1K3

www.etsmtl.ca



Rapport de l'auditeur indépendant

Aux membres du conseil d'administration de
l'École de technologie supérieure

Raymond Chabot
Grant Thornton S.E.N.C.R.L.
Bureau 2000
Tour de la Banque Nationale
600, rue De La Gauchetière Ouest
Montréal (Québec)
H3B 4L8

T 514 878-2691

Opinion

Nous avons effectué l'audit de la valeur pécuniaire des composantes du traitement assujetties à l'impôt pour les membres du personnel de direction supérieure et pour les autres catégories de personnel de direction incluses dans l'état du traitement (ci-après « l'état du traitement ») de l'École de technologie supérieure (ci-après « l'université ») pour l'exercice terminé le 30 avril 2022.

À notre avis, l'état du traitement ci-joint a été préparé, dans tous ses aspects significatifs, conformément aux dispositions en matière d'information financière stipulées à la section 3 du *Guide de déclaration et mandat d'audit de l'état du traitement 2021-2022*.

Fondement de l'opinion

Nous avons effectué notre audit conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont plus amplement décrites dans la section « Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit de l'état du traitement » du présent rapport. Nous sommes indépendants de l'université conformément aux règles de déontologie qui s'appliquent à notre audit de l'état du traitement au Canada et nous nous sommes acquittés des autres responsabilités déontologiques qui nous incombent selon ces règles. Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

Observations – référentiel comptable et restriction à l'utilisation

Nous attirons l'attention sur le fait que le référentiel comptable appliqué est détaillé dans la section 3 du *Guide de déclaration et mandat d'audit de l'état du traitement 2021-2022*. L'état du traitement a été préparé afin de permettre à l'université de répondre aux exigences des articles 4.3 à 4.5 de la Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1). En conséquence, il est possible que l'état du traitement ne puisse se prêter à un usage autre. Notre rapport est destiné uniquement aux membres du conseil d'administration de l'université et au ministère l'Enseignement supérieur et ne devrait pas être utilisé par d'autres parties. Notre opinion n'est pas modifiée à l'égard de ce point.

Responsabilités de la direction et des responsables de la gouvernance à l'égard de l'état du traitement

La direction est responsable de la préparation de l'état du traitement conformément aux dispositions en matière d'information financière stipulées à la section 3 du *Guide de déclaration et mandat d'audit de l'état du traitement 2021-2022*, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'un état du traitement exempt d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Il incombe aux responsables de la gouvernance de surveiller le processus d'information financière de l'université.

Responsabilité de l'auditeur à l'égard de l'audit de l'état du traitement

Nos objectifs sont d'obtenir l'assurance raisonnable que l'état du traitement pris dans son ensemble est exempt d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, et de délivrer un rapport de l'auditeur contenant notre opinion. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada permettra toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister. Les anomalies peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce qu'elles, individuellement ou collectivement, puissent influencer sur les décisions économiques que les utilisateurs de l'état du traitement prennent en se fondant sur celui-ci.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada, nous exerçons notre jugement professionnel et faisons preuve d'esprit critique tout au long de cet audit. En outre :

- nous identifions et évaluons les risques que l'état du traitement comporte des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, concevons et mettons en œuvre des procédures d'audit en réponse à ces risques, et réunissons des éléments probants suffisants et appropriés pour fonder notre opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative résultant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne;
- nous acquérons une compréhension des éléments du contrôle interne pertinents pour l'audit afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'université;
- nous apprécions le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que des informations y afférentes fournies par cette dernière.

Nous communiquons aux responsables de la gouvernance notamment l'étendue et le calendrier prévus des travaux d'audit et nos constatations importantes, y compris toute déficience importante du contrôle interne que nous aurions relevée au cours de notre audit.

*Raymond Chabot Grant Thornton S.E. N.C. R. L.*¹

Montréal
Le 3 octobre 2022

¹ CPA auditeur, permis de comptabilité publique n° A117472



Rapport de mission de procédures convenues à l'égard de l'information financière

Raymond Chabot
Grant Thornton S.E.N.C.R.L.
Bureau 2000
Tour de la Banque Nationale
600, rue De La Gauchetière Ouest
Montréal (Québec)
H3B 4L8

T 514 878-2691

Au ministère de l'Enseignement supérieur

Objectif du présent rapport de mission de procédures convenues

Nous rapport vise uniquement à aider l'École de technologie supérieure (ci-après l'« université ») à déterminer si l'information financière présentée aux pages 1 à 4, aux annexes 12 et 12A et aux comptes 402, 403, 404 et 406 du Système d'information financière des universités 2021-2022 (SIFU) est conforme aux états financiers audités de l'université. Il est possible que ce rapport ne puisse se prêter à un usage autre.

Responsabilités du donneur de mission et de la partie responsable

L'université a confirmé que les procédures convenues étaient appropriées par rapport à l'objectif de la mission.

L'université est responsable des objets considérés visés par les procédures convenues mises en œuvre.

Responsabilités du professionnel en exercice

Nous avons réalisé la mission de procédures convenues conformément à la Norme canadienne de services connexes (NCSC) 4400, *Missions de procédures convenues*. Une mission de procédures convenues implique la mise en œuvre des procédures convenues avec l'université ainsi que la communication des constatations dans un rapport, c'est-à-dire les résultats factuels de la mise en œuvre des procédures convenues. Nous ne faisons aucune déclaration quant au caractère approprié des procédures convenues.

La mission de procédures convenues ne constitue pas une mission de certification. Par conséquent, nous n'exprimons aucune opinion ou conclusion fournissant une assurance.

Si nous avons mis en œuvre des procédures supplémentaires, nous aurions pu prendre connaissance d'autres éléments que nous vous aurions communiqués.

Éthique professionnelle

Nous nous sommes conformés aux règles de déontologie des comptables professionnels agréés et à la Règle d'indépendance 204 du Code de déontologie de CPA Canada.

Procédures et constatations

Nous avons mis en œuvre les procédures décrites en annexe, qui ont été convenues avec l'université à l'égard du SIFU. Les constatations résultant de la mise en œuvre des procédures convenues figurent également en annexe du présent rapport.

*Raymond Chabot Grant Thornton S.E. N.C. R. L.*¹

Montréal
Le 3 octobre 2022

¹ CPA auditeur, permis de comptabilité publique n° A117472

ANNEXE – PROCÉDURES CONVENUES ET CONSTATATIONS PORTANT SUR L'INFORMATION FINANCIÈRE

No	Postes	Procédures	Constatations
1	Concordance du SIFU par rapport aux états financiers audités (sous-section 4.1 du mandat)	Obtenir le plus récent SIFU de l'université.	
		Remplir l'outil interactif « Formulaire_Explication des écarts » (format Excel).	
		À partir de l'état de la situation financière du SIFU (page 1) et des états financiers audités, comparer les totaux respectifs des actifs à court terme, des actifs à long terme, des passifs à court terme, des passifs à long terme et du total des soldes de fonds, et ce, par fonds ainsi que pour la colonne « total des fonds ». Advenant le cas où une université ne présente pas dans ses états financiers audités l'information financière par fonds, le professionnel en exercice devra comparer ces totaux, pour chacun des fonds, avec la balance de vérification de l'université et comparer la colonne « total des fonds » aux états financiers audités.	Adéquat
		À partir des produits et charges du SIFU (pages 2 et 3) et des états financiers audités, comparer les totaux respectifs des produits (sans distinction des « autres produits » que l'on retrouve dans certains états financiers audités), des charges et de l'excédent (insuffisance) des produits par rapport aux charges, et ce, par fonds ainsi que pour la colonne « total des fonds ».	Adéquat

No	Postes	Procédures	Constatations
		Advenant le cas où une université ne présente pas dans ses états financiers audités l'information financière par fonds, le professionnel en exercice devra comparer ces totaux, pour chacun des fonds, avec la balance de vérification de l'université et comparer la colonne « total des fonds » aux états financiers audités.	
		À partir de l'évolution des soldes de fonds du SIFU (page 4) et des états financiers audités, comparer les totaux respectifs des soldes de fonds à la fin de l'exercice, et ce, par fonds ainsi que pour la colonne « total des fonds ». Advenant le cas où une université ne présente pas dans ses états financiers audités l'information financière par fonds, le professionnel en exercice devra comparer ces totaux, pour chacun des fonds, avec la balance de vérification de l'université et comparer la colonne « total des fonds » aux états financiers audités.	Adéquat
		Une capture d'écran des deux tableaux de l'onglet « Tableaux de concordance SIFU – EF » doit être jointe au présent document.	Voir capture d'écran mise sous le tableau de l'annexe
2	Concordance entre les annexes 12 et 12A du SIFU (sous-section 4.2 du mandat)	Volet 1 Retracer chacun des montants inscrits à l'annexe 12A aux résolutions qui auront été fournies au préalable par l'université.	Adéquat

No	Postes	Procédures	Constatations
		<p>Dans le cas où des montants ne sont corroborés par aucune résolution, demander, pour chacun de ces montants, une confirmation signée du responsable des ressources financières quant à la nature et à l'utilisation des sommes. Inscrire aux constatations sur les procédures convenues le nombre de confirmations signées obtenues de l'université et les annexer au rapport.</p>	S/O
		<p>Volet 2</p> <p>Comparer le total à la ligne 14 de la colonne 6 de l'annexe 12A avec le total à la ligne 7 de la colonne 6 de l'annexe 12.</p>	Adéquat
		<p>Comparer le total à la ligne 28 de la colonne 6 de l'annexe 12A avec le total à la ligne 12 de la colonne 1 de l'annexe 12.</p>	Adéquat
		<p>Advenant un écart entre les annexes 12 et 12A, et que l'écart n'est pas dû au fait que l'annexe 12A indique seulement les virements interfonds de plus de 100 000 \$, faire corriger ces annexes par l'université. Consigner aux constatations sur les procédures convenues les corrections effectuées ou les écarts relevés.</p>	S/O
3	<p>Inscription des montants forfaitaires des étudiants internationaux (sous-section 4.3.1 du mandat)</p>	<p>Obtenir de l'université les listes des montants par étudiant présentés aux comptes numéros 402 et 404.</p>	
		<p>Recalculer le total des listes et comparer ces totaux avec les montants aux comptes numéros 402 et 404 respectivement. En cas de non-concordance, demander des explications à l'université.</p>	Adéquat

No	Postes	Procédures	Constatations
		À partir de ces listes, sélectionner 10 montants. Pour chaque sélection, vérifier la concordance entre le statut de l'étudiant à son dossier et la définition d'un étudiant international (aussi appelé « étudiant étranger ») de la sous-section 4.3.1.	Adéquat
		Retracer la facture de l'étudiant international émise par l'université et l'encaissement du montant forfaitaire facturé au cours de l'exercice et recalculer le montant excédant le seuil établi à la sous-section 3.5 des Règles budgétaires.	Adéquat
		Comparer les montants (réglementés et déréglés (excédant le seuil)) ainsi recalculés aux montants apparaissant aux listes des comptes numéros 402 et 404 respectivement.	Adéquat
		Consigner aux constatations sur les procédures convenues la nature et les montants des opérations ne correspondant pas aux dispositions du <i>Cahier des normes et des directives de présentation</i> du SIFU, et ce, pour chacun des tests ayant échoué.	S/O
3	Inscription des montants forfaitaires des étudiants canadiens non-résidents du Québec (sous-section 4.3.2 du mandat)	Obtenir une liste des montants par étudiant présentés au compte numéro 403.	
		Recalculer le total de la liste et comparer ce total avec le montant au compte numéro 403. En cas de non-concordance, demander des explications à l'université.	Adéquat
		Sélectionner 10 montants. Pour chaque sélection, vérifier la concordance entre le statut de l'étudiant à son dossier et la définition d'un étudiant canadien non-résident du Québec.	Adéquat

No	Postes	Procédures	Constatations
		Retracer la facture de l'étudiant et l'encaissement du montant forfaitaire facturé au cours de l'exercice, qui doit correspondre aux montants établis à la sous-section 3.4 des Règles budgétaires.	Adéquat
		Comparer ce montant à celui apparaissant à la liste du compte numéro 403.	Adéquat
		Consigner aux constatations sur les procédures convenues la nature et les montants des opérations ne correspondant pas aux dispositions du <i>Cahier des normes et des directives de présentation</i> du SIFU, et ce, pour chacun des tests ayant échoué.	S/O
3	Inscription des droits de scolarité des étudiants déréglés (sous-section 4.3.3 du mandat)	Obtenir du Ministère une liste des étudiants déréglés ayant fréquenté l'université à la session d'automne de l'année financière visée par le mandat.	Obtenu
		Sélectionner 10 montants.	
		Pour chaque sélection, retracer la facture de l'étudiant et l'encaissement du montant des droits de scolarité facturés au cours de l'exercice.	Adéquat
		Comparer ce montant à celui apparaissant à la liste du compte numéro 406 fournie par l'université. En cas de non-concordance, demander des explications à l'université.	Adéquat
		Consigner aux constatations sur les procédures convenues la nature et les montants des opérations ne correspondant pas aux dispositions du <i>Cahier des normes et des directives de présentation</i> du SIFU, et ce, pour chacun des tests ayant échoué.	S/O

Sommaire des écarts rapportés							26 écarts rapportés
							0\$ restants à expliquer
							6407067\$ Écarts non matériels
Page du SIFU	Total des familles de comptes	Fonds de fonctionnement	Fonds avec restrictions	Fonds d'immobilisation	Fonds de dotation	Autres fonds	Colonne Total des fonds
1	Actifs à court terme	24 562 333	-	-	-	1	1
2	Actifs à long terme	1	-	-	-	-	1
3	Total Actifs	24 562 334	-	-	-	1	2
4	Passif à court terme	30 320 361	-	(1)	-	-	5 758 030
5	Passif à long terme	(5 758 029)	-	-	-	-	(5 758 029)
6	Total Passifs	24 562 332	-	(1)	-	-	1
7	Solde de fonds	1	-	(1)	-	1	1
8	Bilan Net	1	-	2	-	-	-
9	Total des produits	(94 141)	-	-	-	24 477	(69 663)
0	Total des charges	(94 142)	-	1	-	24 477	(69 664)
1	Excédents	1	-	(1)	-	-	-
2	Soldes à la fin de l'exercice	1	-	(1)	-	1	-

Tous les écarts ont été rapportés

Sommaire des écarts expliqués							4 écarts expliqués
							0\$ restants à expliquer
							6407067\$ Écarts non matériels
Page du SIFU	Total des familles de comptes	Fonds de fonctionnement	Fonds avec restrictions	Fonds d'immobilisation	Fonds de dotation	Autres fonds	Colonne Total des fonds
1	Actifs à court terme	(24 562 331)	-	-	-	-	-
2	Actifs à long terme	-	-	-	-	-	-
3	Total Actifs	(24 562 331)	-	-	-	-	-
4	Passif à court terme	(30 690 753)	-	-	-	-	(6 128 422)
5	Passif à long terme	6 128 422	-	-	-	-	-
6	Total Passifs	(24 562 331)	-	-	-	-	(6 128 422)
7	Solde de fonds	-	-	-	-	-	-
8	Bilan Net	-	-	-	-	-	6 128 422
9	Total des produits	-	-	-	-	-	-
0	Total des charges	-	-	-	-	-	-
1	Excédents	-	-	-	-	-	-
2	Soldes à la fin de l'exercice	-	-	-	-	-	-

Tous les écarts ont été expliqués

École de Technologie Supérieure

Systeme d'information financière des universités 2021-2022

Elaine Anne Pedard

Responsable des ressources financières

3 octobre 2022

Date

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
ÉTATS FINANCIERS	
ÉTAT DE LA SITUATION FINANCIÈRE	1
ÉTAT DES PRODUITS	2
ÉTAT DES CHARGES	3
ÉVOLUTION DES SOLDES DE FONDS	4
INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	ANNEXE
ANNEXE 1 : PRODUITS PAR FONCTION (FONDS DE FONCTIONNEMENT)	1
ANNEXE 2 : CHARGES PAR FONCTION (FONDS DE FONCTIONNEMENT)	2
ANNEXE 3 : PRODUITS PAR FONCTION (FONDS AVEC RESTRICTIONS)	3
ANNEXE 4 : CHARGES PAR FONCTION (FONDS AVEC RESTRICTIONS)	4
ANNEXE 5 : CONCILIATION SUBVENTION MELS	5
ANNEXE 6 : AJUSTEMENTS APPORTÉS À LA SUBVENTION MELS	6
ANNEXE 7 : PRODUITS REPORTÉS	7
ANNEXE 8 : AFFECTATIONS D'ORIGINE INTERNE	8
ANNEXE 9 : DÉTAIL AUTRES ACTIFS-PASSIFS	9
ANNEXE 10 : DÉTAIL AUTRES PRODUITS-CHARGES	10
	11
ANNEXE 12 : AVANCES ET INTERFONDS	12
ANNEXE 12A : INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LES VIREMENTS INTERFONDS	12A
ANNEXE 13 : ÉLÉMENTS EXTRAORDINAIRES	13
ANNEXE 14 : AVANTAGES SOCIAUX	14
ANNEXE 15 : DÉPENSES TERRAINS-BÂTIMENTS	15
ANNEXE 16 : DÉPENSES D'IMMOBILISATIONS	16
ANNEXE 17 : SALAIRE MOYEN PAR CATÉGORIE DE PERSONNEL	17
ANNEXE 18 : FRAIS INSTITUTIONNELS OBLIGATOIRES (FIO) ET AUTRES FRAIS CHARGÉS AUX ÉTUDIANTS	18
ANNEXE 19 : INFORMATION POUR L'ANALYSE DE LA CONDITIONNELLE	19
ANNEXE 20 : NOTES AUX ÉTATS FINANCIERS ET AUX ANNEXES	20
ANNEXE 21 : SOUTIEN AUX ÉTUDIANTS EN CONTEXTE DE CRISE SANITAIRE	21
ANNEXE 22A : CONTINUITÉ DES APPORTS ET DES PRODUITS REPORTÉS - GOUVERNEMENT DU CANADA	22A
ANNEXE 22B : CONTINUITÉ DES APPORTS ET DES PRODUITS REPORTÉS - GOUVERNEMENT DU QUÉBEC	22B
ANNEXE 22C : CONTINUITÉ DES APPORTS ET DES PRODUITS REPORTÉS - AUTRES SOURCES	22C
ANNEXE 23 : PRODUITS DES ENTITÉS SUBVENTIONNAIRES DU GOUVERNEMENT DU CANADA PAR FONDS	23

au 30 avril 2022
 en \$

ACTIF		Annexe et note à compléter	Fonds de fonctionnement 1	Fonds avec restrictions 2	Fonds d'immobilisations 3	Fonds de dotation 4	Autres fonds 5	Ajustements 6	Total 7	
Actif à court terme										
1	Encaisse (001)	s/o	74 272 992	-	-	-	155 256		74 428 248	1
2	Placements à court terme (005)	s/o	-	-	-	-	827 567		827 567	2
3	Intérêts courus à recevoir (010)	s/o	-	-	-	-	-		-	3
4	Fonds détenus par un fiduciaire (090)	s/o	-	-	-	-	-		-	4
5	Subventions à recevoir Ministère (015)	Note#2 (annexe 20)	12 430 158	---	---	---	---		12 430 158	5
6	Comptes débiteurs - Droits de scolarité (020)	s/o	659 569	---	---	---	---		659 569	6
7	Autres montants à recevoir (025, 026, 030, 170)	s/o	4 111 195	6 267 259	1 611 831	-	74 904		12 065 189	7
8	Encaissements exigibles à court terme (141, 142)	s/o	-	-	-	-	-		-	8
9	Avances à d'autres fonds (040, 045, 050, 055, 060, 065)	s/o	24 562 331	40 917 877	-	-	6 607 754	(72 087 963)	-	9
10	Frais payés d'avance (070)	s/o	2 994 336	-	-	-	-		2 994 336	10
11	Stocks (075)	s/o	-	-	---	-	-		-	11
Total de l'actif court terme			119 030 582	47 185 136	1 611 831	-	7 665 482	(72 087 963)	103 405 067	
Actif à long terme										
12	Frais reportés (080)	s/o	-	-	-	-	-		-	12
13	Subventions et autres apports à recevoir à long terme (171, 172, 173, 174)	s/o	1 584 494	-	3 764 888	-	-		5 349 382	13
14	Placements à long terme (125, 130)	s/o	464 460	-	-	-	16 604 790		17 069 250	14
15	Effets à recevoir à long terme (124)	s/o	-	-	-	-	-		-	15
16	Prêts hypothécaires et autres prêts (135, 140)	s/o	-	-	-	-	33 623		33 623	16
17	Immobilisations (105)	Annexe 16	---	---	455 473 634	---	---		455 473 634	17
18	Contributions du siège social aux constituantes de l'UQ (110)	s/o	---	---	-	---	---		-	18
19	Autres actifs (085, 115, 150, 155, 160, 165)	Annexe 9	-	-	-	-	-		-	19
20	Juste valeur des instruments financiers dérivés (180)	s/o	-	-	-	-	-		-	20
21	TOTAL DE L'ACTIF		121 079 535	47 185 136	460 850 352	-	24 303 895	(72 087 963)	581 330 955	21

au 30 avril 2022
 en \$

PASSIF		Annexe et note à compléter	Fonds de fonctionnement	Fonds avec restrictions	Fonds d'immobilisations	Fonds de dotation	Autres fonds	Ajustements	Total
			1	2	3	4	5	6	7
Passif à court terme									
22	Découvert de banque (201)	s/o	-	-	-	-	-	-	-
23	Emprunts à court terme (205)	Note#4 (annexe 20)	-	-	1 408 271	-	-	-	1 408 271
24	Dépôts de garantie et retenues sur contrats (305, 310)	s/o	23 542	-	1 341 117	-	-	-	1 364 659
25	Subventions à rembourser au Ministère (210)	Note#2 (annexe 20)	6 128 422	- - -	- - -	- - -	- - -	-	6 128 422
26	Salaires et charges sociales à payer (255, 256, 257, 258)	s/o	18 610 954	-	- - -	-	-	-	18 610 954
27	Avantages sociaux futurs à payer (259)	s/o	-	-	- - -	-	-	-	-
28	Comptes créditeurs (215, 220)	s/o	12 447 830	-	159 787	-	-	-	12 607 617
29	Produits reportés (260)	Annexe 7	3 555 259	597 683	- - -	- - -	-	-	4 152 942
30	Apports reportés à court terme (261, 262, 263, 264)	s/o	-	46 587 452	-	-	-	-	46 587 452
31	Portion de la dette exigible à court terme (314)	s/o	-	-	6 882 428	-	-	-	6 882 428
32	Avances d'autres fonds (225, 230, 235, 240, 245, 250)	Annexe 12	47 525 632	-	24 562 331	-	-	(72 087 963)	-
Total du passif à court terme			88 291 639	47 185 136	34 353 934	-	-	(72 087 963)	97 742 746
Passif à long terme									
33	Avantages sociaux futurs à payer à long terme (370)	s/o	32 998 000	-	-	-	-	-	32 998 000
34	Dettes à long terme (315, 320, 325, 330)	s/o	-	-	89 675 952	-	-	-	89 675 952
35	Obligations découlant des contrats de location - acquisition (335)	s/o	-	-	-	-	-	-	-
36	Apports reportés (360, 361, 362, 363)	s/o	-	-	218 678 451	- - -	- - -	-	218 678 451
37	Juste valeur des instruments financier dérivés (365)	s/o	-	-	-	-	-	-	-
38	Autres passifs (265, 270, 275, 280, 285)	Annexe 9	370 393	-	3 472 723	-	11 574 377	-	15 417 493
39	TOTAL DU PASSIF		121 660 032	47 185 136	346 181 060	-	11 574 377	(72 087 963)	454 512 642
SOLDES DE FONDS ¹									
40	Grevé d'affectations d'origine interne	Annexe 8	-	-	-	-	12 729 518	-	12 729 518
41	Grevé d'affectations d'origine externe (FD et AF)	s/o	- - -	- - -	- - -	-	-	-	-
42	Non grevé d'affectation (FF)	s/o	(580 496)	- - -	- - -	- - -	- - -	-	(580 496)
43	Produits nets non transférés d'affectation d'origine interne (FD)	s/o	- - -	- - -	- - -	-	- - -	-	-
44	Produits nets non transférés d'affectation d'origine externe (FD)	s/o	- - -	- - -	- - -	-	- - -	-	-
45	Investi en immobilisations (FI)	s/o	- - -	- - -	114 669 291	- - -	- - -	-	114 669 291
46	TOTAL DES SOLDES DE FONDS		(580 496)	-	114 669 291	-	12 729 518	-	126 818 313
47	TOTAL DU PASSIF ET DES SOLDES DE FONDS		121 079 536	47 185 136	460 850 351	-	24 303 895	(72 087 963)	581 330 955

Note 1: Les montants de ce tableau correspondent au solde de fonds du début de l'exercice plus les variations de l'exercice.

	Annexe et note à compléter	Fonds de fonctionnement 1	Fonds avec restrictions 2	Fonds d'immobilisations 3	Fonds de dotation (Note 1) 4	Autres fonds 5	Ajustements 6	Total 7	
1	Droits de scolarité de base (étudiants réglementés) (401)	s/o	20 562 491	---	---	---	---	20 562 491	1
2	Montants forfaitaires internationaux des étudiants réglementés (402)	s/o	3 371 333	---	---	---	---	3 371 333	2
3	Montants forfaitaires canadiens des étudiants réglementés (403)	s/o	1 368 527	---	---	---	---	1 368 527	3
4	Montants supplémentaires chargés aux étudiants assujettis aux forfaitaires internationaux (10% du forfaitaire international) (404)	s/o	337 133	---	---	---	---	337 133	4
5	Droits de scolarité des étudiants déréglés (406)	s/o	6 615 170	---	---	---	---	6 615 170	5
6	Droits de scolarité des étudiants inscrits à des programmes crédités et autofinancés (407)	s/o	-	---	---	---	---	-	6
7	Revenus de scolarité des étudiants inscrits à des programmes ou des activités non crédités (408)	s/o	4 225 585	---	---	---	---	4 225 585	7
8	Frais institutionnels obligatoires (FIO) (447, 448, 449, 451, 452, 453, 454, 456, 457)	s/o	5 768 514	---	---	---	---	5 768 514	8
9	Autres frais facturés aux étudiants (458, 459, 462, 463, 464, 467)	s/o	532 171	-	---	-	-	532 171	9
10	TOTAL DES PRODUITS PROVENANT DES ÉTUDIANTS		42 780 924	-	-	-	-	42 780 924	10
11	Subventions du Ministère (515)	Annexe 5	115 467 038	7 761 986	-	---	---	123 229 024	11
12	Autres subventions provinciales (405, 410, 411, 427, 495, 496, 497)	s/o	82 600	3 708 930	287 136	-	-	4 078 665	12
13	Subventions du gouvernement du Canada (415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423)	s/o	2 981 027	9 739 835	-	-	-	12 720 862	13
14	Autres produits et autres aides (424, 426, 428, 429, 431)	s/o	1 185 591	-	-	-	-	1 185 591	14
15	Contributions du siège social aux constituantes de l'UQ (520)	s/o	---	---	4 775	---	---	4 775	15
	Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations:								
16	Ministère (530)	s/o	---	---	6 941 568	---	---	6 941 568	16
17	Entités incluses dans le périmètre comptable du gouvernement du Québec autre que le Ministère (531)	s/o	---	---	681 894	---	---	681 894	17
18	Organismes inclus au périmètre comptable du gouvernement du Canada (532)	s/o	---	---	2 819 879	---	---	2 819 879	18
19	Autres (533)	s/o	---	---	1 495 585	---	---	1 495 585	19
20	TOTAL DES SUBVENTIONS		119 716 256	21 210 750	12 230 836	-	-	153 157 842	20
21	Intérêts et dividendes (435)	s/o	568 939	-	-	-	184 091	753 030	21
22	Intérêts sur les avances interfonds (440)	s/o	-	-	-	-	-	-	22
23	Produits provenant du fonds de dotation (445)	s/o	-	-	-	---	-	-	23
24	Produits provenant d'une fondation (446)	s/o	-	-	-	-	-	-	24
25	Produits non gouvernementaux (430)	Note#1 (annexe 20)	616 802	14 846 612	-	-	2 825 685	18 289 099	25
26	Gains sur vente de placements (526)	s/o	-	-	-	-	420 735	420 735	26
27	Gains sur la cession d'immobilisations (525)	s/o	---	---	-	---	---	-	27
28	Recouvrement des coûts indirects (465)	s/o	1 770 057	---	---	---	---	1 770 057	28
29	Ventes externes (460)	s/o	14 718 624	-	-	---	-	14 718 624	29
30	Autres produits (466, 470)	Annexe 10	379 072	-	-	-	-	379 072	30
31	TOTAL DES PRODUITS AUTRES		18 053 495	14 846 612	-	-	3 430 511	36 330 618	31
32	TOTAL DES PRODUITS		180 550 674	36 057 362	12 230 836	-	3 430 511	232 269 384	32

		Annexe et note à compléter	Fonds de fonctionnement	Fonds avec restrictions	Fonds d'immobilisations	Fonds de dotation (Note 1)	Autres fonds	Ajustements	Total	
			1	2	3	4	5	6	7	
1	Masse salariale									
2	Direction	s/o	5 273 551	22 331	---	---	---		5 295 883	1
3	Gérance	s/o	4 057 879	294 419	---	---	---		4 352 298	2
4	Enseignants-chercheurs	s/o	39 060 487	2 773 769	---	---	---		41 834 256	3
5	Chargés de cours	s/o	12 482 822	-	---	---	---		12 482 822	4
6	Personnel associé à l'enseignement et à la recherche	s/o	5 182 535	3 541 051	---	---	---		8 723 587	5
7	Personnel auxiliaire à l'enseignement et à la recherche	s/o	918 121	156 128	---	---	-		1 074 248	6
8	Personnel professionnel non enseignant	s/o	16 960 514	2 268 445	---	---	-		19 228 959	7
9	Personnel de soutien technique	s/o	12 011 480	319 845	---	---	-		12 331 325	8
10	Personnel de soutien de bureau	s/o	7 389 903	286 217	---	---	---		7 676 120	9
11	Personnel de métier et ouvrier	s/o	2 680 787	-	---	---	---		2 680 787	10
12	Avantages sociaux (700)	Annexe 14	20 424 047	2 059 150	---	---	-		22 483 197	11
13	Variation de la provision pour heures supplémentaires, maladie, vacances, congés sociaux et autres avantages (701, 702, 703)	s/o	385 335	-	---	---	-		385 335	12
14	TOTAL DE LA MASSE SALARIALE ET DES AVANTAGES SOCIAUX		126 827 461	11 721 356	-	-	-	-	138 548 817	13
15	Avantages sociaux futurs (704)	s/o	2 057 000	---	---	---	---		2 057 000	14
16	Frais pour congés sabbatiques et d'études (705)	s/o	41 567	13 558	---	---	-		55 125	15
17	Stagiaires postdoctoraux (706)	s/o	236 263	2 873 254	---	---	-		3 109 517	16
18	Formation et perfectionnement (710)	s/o	910 458	222 027	---	---	3 315		1 135 800	17
19	Frais de déplacement et de représentation (715, 720, 725, 730)	s/o	610 282	321 158	---	---	6 631		938 071	18
20	Bourses (735)	s/o	7 669 973	14 813 175	---	---	638 099		23 121 247	19
21	Subventions, cotisations et transferts (740, 871, 872)	s/o	3 425 884	1 015 942	-	-	1 566 269		6 008 095	20
22	Fournitures et matériel (745)	s/o	894 806	550 503	---	---	70 901		1 516 210	21
23	Coûts des marchandises vendues (755)	s/o	-	-	---	---	-		-	22
24	Frais de services (760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800)	s/o	13 274 941	1 790 324	-	---	258 339		15 323 604	23
25	Volumes et périodiques (750)	s/o	405 149	10 123	---	---	129		415 401	24
26	Charges reliées aux terrains et aux bâtiments (805, 810, 815, 820, 826)	s/o	7 758 642	25 411	-	---	351		7 784 405	25
27	Location de locaux et de bâtiments (840, 845)	s/o	202 930	21 977	---	---	-		224 906	26
28	Location-exploitation (830)	s/o	47 802	3 237	---	---	-		51 039	27
29	Transfert de coûts indirects (865)	s/o	---	1 770 057	---	---	---		1 770 057	28
30	Pertes sur vente de placements (886)	s/o	-	-	-	-	-		-	29
31	Biens sous le seuil de capitalisation (892)	Note#3 (annexe 20)	3 064 653	898 224	113 352	---	-		4 076 229	30
32	Biens de nature non capitalisable (893)	Note#3 (annexe 20)	0	-	-	---	---		0	31
33	Frais bancaires et charges d'intérêts (850, 851, 852, 853)	s/o	288 524	3 554	4 442 268	-	-		4 734 345	32
34	Intérêts relatifs aux avances interfonds (855)	s/o	-	-	-	-	-		-	33
35	Perte sur la cession d'immobilisations (885)	s/o	---	---	---	---	---		-	34
36	Amortissement des immobilisations (890)	s/o	---	---	22 208 186	---	---		22 208 186	35
37	Autres charges (860, 870)	Annexe 10	311 006	2 532	-	-	132 462		446 000	36
38	TOTAL DES AUTRES CHARGES		41 199 879	24 335 057	26 763 806	-	2 676 496	-	94 975 238	37
39	Ventes internes (878) ²	s/o	(94 141)	-	---	---	-		(94 141)	38
40	Achats internes (711, 716, 721, 726, 731, 746, 751, 761, 776, 796, 801, 806, 811, 821, 827, 831, 841, 846, 873, 894, 895)	s/o	93 192	949	-	-	-		94 141	39
41	Gains et pertes latents (879)	s/o	-	-	-	-	24 477		24 477	40
42	Total des autres charges incluant les gains et pertes latents		41 198 930	24 336 006	26 763 806	-	2 700 973	-	94 999 715	41
43	TOTAL DES CHARGES		168 026 391	36 057 362	26 763 806	-	2 700 973	-	233 548 532	42
44	EXCÉDENT (INSUFFISANCE) DES PRODUITS PAR RAPPORT AUX CHARGES		12 524 283	(0)	(14 532 970)	-	729 538	-	(1 279 149)	43

Note 1: Dans le cadre de la méthode du report, le fonds de dotation sert uniquement à présenter les ressources détenues à titre de dotation. Ainsi, les nouvelles dotations doivent être présentées en augmentation directe du solde de fonds à la page 4 (ligne 8 "Apports reçus à titre de dotations").

Normalement, il n'y a pratiquement rien qui devrait passer par l'état des produits ou par l'état des charges.

Note 2: Le montant total des ventes internes présenté à la ligne 39 doit être annulé par le montant total des achats internes présenté à la ligne 40.

	Annexe à compléter	Fonds de fonctionnement 1	Fonds avec restrictions 2	Fonds d'immobilisations 3	Fonds de dotation (Note 1) 4	Autres fonds 5	Ajustements 6	Total 7		
1	SOLDE AU DÉBUT DE L'ANNÉE		3 351 730	0	112 497 687	-	11 829 045	-	127 678 461	1
2	Redressement des années précédentes (comptes 306, 307 et 308)	Annexe 11	(4 885 000)	-	-	-	-	-	(4 885 000)	2
3	Solde de fonds redressé		(1 533 270)	0	112 497 687	-	11 829 045	-	122 793 461	3
4	Produits de l'année	Annexes 1 et 3	180 550 674	36 057 362	12 230 836	-	3 430 511	-	232 269 384	4
5	Charges de l'année	Annexes 2 et 4	168 026 391	36 057 362	26 763 806	-	2 700 973	-	233 548 532	5
6	Excédent (insuffisance) des produits par rapport aux charges		12 524 283	(0)	(14 532 970)	-	729 538	-	(1 279 149)	6
7	Rééval. autres éléments afférents au régime de retraite et d'avantages complé. de retraite (309)	s/o	5 304 000	---	---	---	---	---	5 304 000	7
8	Apports reçus à titre de dotations (compte 311)	s/o	-	-	-	-	-	-	-	8
9	Apports reçus pour le financement d'actifs non amortissables (compte 312)	s/o	-	-	-	-	-	-	-	9
10	Virements d'autres soldes de fonds	Annexes 12 et 12a	-	-	16 704 574	-	170 935	-	16 875 509	10
11	Virements vers d'autres soldes de fonds	Annexes 12 et 12a	16 875 509	-	-	-	-	-	16 875 509	11
12	Sous-total		952 774	(0)	2 171 604	-	900 473	-	4 024 851	12
13	SOLDE À LA FIN DE L'EXERCICE		(580 496)	0	114 669 291	-	12 729 518	-	126 818 312	13

RÉPARTITION DES SOLDES DE FONDS²

14	Grevé d'affectations d'origine interne	Annexe 8					12 729 518		12 729 518	14
15	Grevé d'affectations d'origine externe (FD et AF)	s/o	---	---	---				-	15
16	Non grevé d'affectation (FF)	s/o	(580 496)	---	---	---			(580 496)	16
17	Produits nets non transférés d'affectation d'origine interne (FD)	s/o	---	---	---				-	17
18	Produits nets non transférés d'affectation d'origine externe (FD)	s/o	---	---	---				-	18
19	Investi en immobilisations (FI)	s/o	---	---	114 669 291	---	---		114 669 291	19
20	TOTAL DES SOLDES DE FONDS		(580 496)	-	114 669 291	-	12 729 518	-	126 818 313	20

Note 1: Dans le cadre de la méthode du report, le fonds de dotation sert uniquement à présenter les ressources détenues à titre de dotation. Ainsi, les nouvelles dotations doivent être présentées en augmentation directe du solde de fonds (ligne 8 "Apports reçus à titre de dotations"). Normalement, il n'y a pratiquement rien qui devrait passer par l'état des produits ou par l'état des charges.

Note 2: Les montants de ce tableau correspondent au solde de fonds du début de l'exercice plus les variations de l'exercice.

Ces montants doivent être saisis manuellement.

École de Technologie Supérieure
Produits par fonction - Fonds de fonctionnement
de l'exercice terminé le 30 avril 2022
en \$

Annexe 1

		Enseignement/ Recherche	Soutien à l'enseignement et à la recherche	Administration	Terrains et bâtiments	Services à la collectivité	Services aux étudiants	Entreprises auxiliaires	Ajustements	Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Droits de scolarité de base (étudiants réglementés) (401)	20 562 491	---	-	---	-	---	---		20 562 491	1
2	Montants forfaitaires internationaux des étudiants réglementés (402)	---	---	3 371 333	---	---	---	---		3 371 333	2
3	Montants forfaitaires canadiens des étudiants réglementés (403)	---	---	1 368 527	---	---	---	---		1 368 527	3
4	Montants supplémentaires chargés aux étudiants assujettis aux forfaitaires internationaux (10% du fo	---	---	337 133	---	---	---	---		337 133	4
5	Droits de scolarité des étudiants déréglés (406)	-	---	6 615 170	---	-	---	---		6 615 170	5
6	Droits de scolarité des étudiants inscrits à des programmes crédités et autofinancés (407)	-	---	-	---	-	---	---		-	6
7	Revenus de scolarité des étudiants inscrits à des programmes ou des activités non crédités (408)	-	---	-	---	4 225 585	---	---		4 225 585	7
8	Frais institutionnels obligatoires (FIO) (447, 448, 449, 451, 452, 453, 454, 456, 457)	129 098	2 875	3 999 813	-	-	1 636 728	-		5 768 514	8
9	Autres frais facturés aux étudiants (458, 459, 462, 463, 464, 467)	3 300	2 538	494 312	5 115	-	-	26 906		532 171	9
###	Total des produits provenant des étudiants	20 694 889	5 413	16 186 288	5 115	4 225 585	1 636 728	26 906	-	42 780 924	###
11	Subventions du Ministère (515)	-	-	115 467 038	---	-	-	---		115 467 038	11
12	Autres subventions provinciales (405, 410, 427)	38 094	-	29 721	-	-	10 770	4 015		82 600	12
13	Subventions du gouvernement du Canada (415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422)	-	-	2 981 027	-	-	-	-		2 981 027	13
14	Autres produits et autres aides (424, 426, 428, 429)	4 772	-	151 028	1 029 791	-	-	-		1 185 591	14
###	Total des subventions	42 866	-	118 628 814	1 029 791	-	10 770	4 015	-	119 716 256	###
16	Intérêts et dividendes (435)	---	---	548 315	---	-	-	20 624		568 939	16
17	Intérêts sur les avances interfonds (440)	---	---	-	---	---	---	---		-	17
	Produits provenant du fonds de dotation (445)	-	-	-	---	-	-	-		-	0
1	Produits provenant d'une fondation (446)	-	-	-	-	-	-	-		-	1
2	Subventions et dons non gouvernementaux (430)	625 769	-	(8 967)	-	-	-	-		616 802	2
3	Gains sur vente de placement (526)	---	---	-	---	---	---	---		-	3
4	Recouvrement des coûts indirects (465)	-	-	1 770 057	---	-	-	-		1 770 057	4
5	Ventes externes (460)	1 950	-	9 621	-	110 115	495 286	14 101 652		14 718 624	5
6	Autres produits (466, 470)	74 680	28 907	17 702	17 024	79 271	18 441	143 047		379 072	6
7	Total des produits autres	702 399	28 907	2 336 729	17 024	189 386	513 728	14 265 323	-	18 053 495	7
8	TOTAL DES PRODUITS	21 440 154	34 320	137 151 830	1 051 929	4 414 971	2 161 226	14 296 245	-	180 550 674	8

Ecole de Technologie Supérieure
Charges par fonction - Fonds de fonctionnement
de l'exercice terminé le 30 avril 2022
en \$

Annexe 2

		Enseignement/ Recherche	Soutien à l'enseignement et à la recherche	Administration	Terrains et bâtiments Détail Annexe 15	Services à la collectivité	Services aux étudiants	Entreprises auxiliaires	Ajustements	Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Masse salariale										1
2	Direction	756 030	308 683	3 165 834	313 518	427 103	165 388	136 995		5 273 551	2
3	Gérance	1 059 473	790 680	1 212 669	577 775	-	417 282	-		4 057 879	3
4	Enseignants-chercheurs	39 060 487	-	-	-	-	-	-		39 060 487	4
5	Chargés de cours	12 482 822	-	-	-	-	-	-		12 482 822	5
6	Personnel associé à l'enseignement et à la recherche	4 978 505	815	11 609	-	27 804	163 802	-		5 182 535	6
7	Personnel auxiliaire à l'enseignement et à la recherche	291 483	75 822	137 621	209 216	63 674	133 240	7 064		918 121	7
8	Personnel professionnel non enseignant	5 692 968	3 331 258	5 117 530	1 343 127	1 013 311	365 903	96 419		16 960 514	8
9	Personnel de soutien technique	5 269 856	2 617 108	2 177 186	865 128	440 742	302 148	339 312		12 011 480	9
10	Personnel de soutien de bureau	2 936 228	301 974	2 578 942	784 251	319 991	305 089	163 429		7 389 903	10
11	Personnel de métier et ouvrier	-	-	-	2 418 749	-	-	262 039		2 680 787	11
12	Avantages sociaux (700) - Complétez l'annexe 14	14 231 236	1 756 424	1 769 096	1 512 748	524 181	403 868	226 494		20 424 047	12
13	Variation de la provision heures supplémentaires, maladie, vacances, congés sociaux et autres avantages (701, 702, 703)	309 318	17 483	30 105	15 652	5 264	4 943	2 570		385 335	13
###	Total de la masse salariale et des avantages sociaux	87 068 407	9 200 246	16 200 592	8 040 163	2 822 070	2 261 662	1 234 321	-	126 827 461	###
15	Avantages sociaux futurs (704)	---	---	---	---	---	---	---	2 057 000	2 057 000	15
16	Frais pour congés sabbatiques et d'études (705)	6 594	-	34 972	-	-	-	-		41 567	16
17	Stagiaires Postdoctoraux (706)	236 263	-	-	-	-	-	-		236 263	17
18	Formation et perfectionnement (710)	198 688	8 144	608 929	75 422	5 158	14 117	-		910 458	18
19	Frais de déplacement et de représentation (715, 720, 725, 730)	256 499	6 630	238 803	22 523	50 090	33 442	2 295		610 282	19
20	Bourses (735)	6 717 120	1 500	81 250	-	783 968	86 135	-		7 669 973	20
21	Subventions, cotisations et transferts (740, 871, 872)	1 161 723	2 886	931 466	14 425	506 369	809 016	-		3 425 884	21
22	Fournitures et matériel (745)	272 364	126 786	215 344	159 718	31 349	56 804	32 441		894 806	22
23	Coûts des marchandises vendues (755)	-	-	-	-	-	-	-		-	23
24	Frais de services (760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800)	1 080 439	793 091	3 140 678	5 188 336	1 912 437	123 936	1 036 026		13 274 941	24
25	Volumes et périodiques (750)	24 056	372 419	6 317	793	618	946	-		405 149	25
26	Charges reliées aux terrains et aux bâtiments (805, 810, 815, 820, 826)	133 505	368 534	99 467	4 608 638	628	86 427	2 461 444		7 758 642	26
27	Locations de locaux et de bâtiments (840, 845)	77 297	-	-	33 617	-	59 617	32 400		202 930	27
28	Location-exploitation (830)	-	7 855	18 233	21 570	-	145	-		47 802	28
29	Pertes sur vente de placements (886)	-	-	-	-	-	-	-		-	29
30	Biens sous le seuil de capitalisation (892)	1 295 891	1 355 695	131 689	184 271	3 613	70 733	22 760		3 064 653	30
31	Biens de nature non capitalisable (893)	0	-	-	-	-	-	-		0	31
32	Frais bancaires et charges d'intérêts (850, 851, 852, 853)	115	(42 513)	176 017	281	56 873	1 360	96 391		288 524	32
33	Intérêts relatifs aux avances interfonds (855)	-	-	-	-	-	-	-		-	33
34	Autres charges (860, 870)	501	252	235 178	(80)	72 947	5 420	(3 212)		311 006	34
###	Total des charges autres	11 461 055	3 001 277	5 918 343	10 309 513	3 424 051	1 348 096	3 680 545	2 057 000	41 199 879	###
36	Ventes internes (878)	-	-	-	-	-	-	(94 141)		(94 141)	36
37	Achats internes (711, 716, 721, 726, 731, 746, 751, 761, 776, 796, 801, 806, 811, 821, 827, 831, 841, 846, 873, 894, 895)	42 681	1 266	22 957	4 852	9 705	8 686	3 044		93 192	37
38	Gains et pertes latents (879)	-	-	-	-	-	-	-		-	38
###	Total des autres charges incluant les gains et pertes latents ainsi que les ventes et les achats internes	11 503 735	3 002 544	5 941 300	10 314 365	3 433 756	1 356 782	3 589 448	2 057 000	41 198 930	###
###	TOTAL DES CHARGES	98 572 142	12 202 790	22 141 893	18 354 528	6 255 827	3 618 444	4 823 769	2 057 000	168 026 391	###

Ecole de Technologie Supérieure
 Produits par fonction - Fonds avec restrictions
 de l'exercice terminé le 30 avril 2022
 en \$

	Enseignement/ Recherche	Enseignement	Recherche	Soutien à l'enseignement et à la recherche	Administration	Terrains et bâtiments	Services à la collectivité	Services aux étudiants	Entreprises auxiliaires	Ajustements	Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Autres frais facturés aux étudiants (459)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	Total des produits provenant des étudiants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	Subvention du Ministère (515)	-	6 578 442	364 997	-	-	-	818 546	-	-	7 761 986	3	
4	Autres subventions provinciales (405, 410, 427, 495, 496, 497)	-	342 519	3 366 410	-	-	-	-	-	-	3 708 930	4	
5	Subventions du gouvernement du Canada (415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422)	-	407 833	9 332 002	-	-	-	-	-	-	9 739 835	5	
6	Autres produits et aides des gouvernements que ceux du Québec et du Canada (424, 426, 428, 429)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
7	Total des subventions	-	7 328 795	13 063 409	-	-	-	818 546	-	-	21 210 750	7	
8	Intérêts et de dividendes (435)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
9	Intérêts sur les avances interfonds (440)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-	9	
10	Produits provenant du fonds de dotation (445)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
11	Produits provenant d'une fondation (446)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
12	Subventions et dons non gouvernementaux (430)	-	31 811	13 954 910	-	-	158 265	701 626	-	-	14 846 612	12	
13	Gains sur vente de placements (526)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-	13	
14	Ventes externes (460)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
15	Autres produits (466, 470)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
16	Total des produits autres	-	31 811	13 954 910	-	-	158 265	701 626	-	-	14 846 612	###	
17	TOTAL DES PRODUITS	-	7 360 606	27 018 319	-	-	158 265	1 520 172	-	-	36 057 362	###	

École de Technologie Supérieure
Charges par fonction - Fonds avec restrictions
de l'exercice terminé le 30 avril 2022
en \$

	Enseignement/ Recherche	Enseignement	Recherche	Soutien à l'enseignement et à la recherche	Administration	Terrains et bâtiments	Services à la collectivité	Services aux étudiants	Entreprises auxiliaires	Ajustements	Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Masse salariale											
2	Direction	-	-	22 331	-	-	-	-	-	-	22 331	1
3	Gérance	-	229 280	12 775	-	-	-	52 364	-	-	294 419	3
4	Enseignants-chercheurs	-	2 098 372	675 398	-	-	-	-	-	-	2 773 769	4
5	Chargés de cours	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	Personnel associé à l'enseignement et à la recherche	-	331 080	3 125 373	-	-	9 659	74 939	-	-	3 541 051	6
7	Personnel auxiliaire à l'enseignement et à la recherche	-	47 000	54 936	-	-	621	53 570	-	-	156 128	7
8	Personnel professionnel non enseignant	-	1 347 536	690 344	-	-	-	230 565	-	-	2 268 445	8
9	Personnel de soutien technique	-	155 709	93 061	-	-	-	71 075	-	-	319 845	9
10	Personnel de soutien de bureau	-	120 672	131 066	-	-	-	34 479	-	-	286 217	10
11	Personnel de métier et ouvrier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	Avantages sociaux (700) - Complétez l'annexe 14	-	950 464	1 005 060	-	-	1 317	102 309	-	-	2 059 150	12
13	Variation de la provision heures supplémentaires, maladie, vacances, congés sociaux et autres avantages (701, 702, 703)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	Total de la masse salariale et des avantages sociaux	-	5 280 112	5 810 344	-	-	11 598	619 302	-	-	11 721 356	###
15	Frais pour congés sabbatiques et d'études (705)	-	-	13 558	-	-	-	-	-	-	13 558	15
16	Stagiaires postdoctoraux (706)	-	-	2 873 254	-	-	-	-	-	-	2 873 254	16
17	Formation et perfectionnement (710)	-	16 807	136 464	-	-	4 850	63 907	-	-	222 027	17
18	Frais de déplacement et de représentation (715, 720, 725, 730)	-	24 338	111 564	-	-	16 823	168 434	-	-	321 158	18
19	Bourses (735)	-	1 568 174	13 129 200	-	-	2 237	113 564	-	-	14 813 175	19
20	Subventions, cotisations et transferts (740, 871, 872)	-	(5 000)	941 393	-	-	54 925	24 623	-	-	1 015 942	20
21	Fournitures et matériel (745)	-	169	471 056	-	-	4 127	75 152	-	-	550 503	21
22	Coûts des marchandises vendues (755)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	Frais de services (760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800)	-	306 411	1 236 392	-	-	56 824	190 697	-	-	1 790 324	23
24	Volumes et périodiques (750)	-	1 669	8 453	-	-	-	-	-	-	10 123	24
25	Charges reliées aux terrains et aux bâtiments (805, 810, 815, 820, 826)	-	5 558	18 929	-	-	-	924	-	-	25 411	25
26	Location de locaux et de bâtiments (840, 845)	-	-	-	-	-	-	21 977	-	-	21 977	26
27	Location exploitation (830)	-	-	2 509	-	-	727	-	-	-	3 237	27
28	Transfert de coûts indirects (865)	-	-	1 770 057	-	-	-	-	-	-	1 770 057	28
29	Pertes sur vente de placements (886)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	Biens sous le seuil de capitalisation (892)	-	162 367	494 793	-	-	415	240 649	-	-	898 224	30
31	Biens de nature non capitalisable (893)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
32	Frais bancaires et charges d'intérêts (850, 851, 852, 853)	-	-	-	-	-	3 538	15	-	-	3 554	32
33	Intérêts relatifs aux avances interfonds (855)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
34	Autres charges (860, 870)	-	-	-	-	-	2 000	532	-	-	2 532	34
35	Total des charges autres	-	2 080 494	21 207 624	-	-	146 466	900 474	-	-	24 335 057	###
36	Ventes internes (878)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
37	Achats internes (711, 716, 721, 726, 731, 746, 751, 761, 776, 796, 801, 806, 811, 821, 827, 831, 841, 846, 873, 894, 895)	-	-	351	-	-	202	396	-	-	949	37
38	Gains et pertes latents (879)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
39	Total des autres charges incluant les gains et pertes latents ainsi que les ventes et les achats internes	-	2 080 494	21 207 975	-	-	146 668	900 870	-	-	24 336 006	###
40	TOTAL DES CHARGES	-	7 360 606	27 018 319	-	-	158 265	1 520 172	-	-	36 057 362	###

FORMULAIRE DE DÉCLARATION

État du traitement 2021-2022 requis en vertu des articles 4.3 à 4.5 de la Loi sur les établissements d'enseignements de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1)

Nom de l'établissement : **École de technologie supérieure**

TABLEAU 1 - Traitement imposable du personnel de direction supérieure et valeur pécuniaire non vérifiée des allocations et des frais remboursés

Nom	Prénom	Titre du poste occupé	Fonction	Intérim (oui / non)	Temps plein (nombre de mois en fonction)	Temps partiel (% du temps plein)	Valeur des éléments composant le traitement imposable (en \$)					Valeur pécuniaire non vérifiée des allocations et des frais remboursés	
							Salaire de base	Autres éléments du traitement imposable	Salaire de base + Autres éléments du traitement imposable	Indemnité de départ accordée	Montants reçus d'une fondation ou d'une personne morale	Allocations et frais remboursés - Nbre de mois dans la fonction	Allocations et frais remboursés - Valeur (\$)
Gagnon	François	Directeur général	REC	Non	12,0	100 %	210 212	21 956	232 168	0	0	12,0	29 683
Pautel	Cédric	Secrétaire général	SG	Non	12,0	100 %	200 772	6 037	206 809	0	0	12,0	10 305
Belzile	Jean	Directeur du développement stratégique et des ressources	VR	Non	12,0	100 %	200 772	6 985	207 757	0	0	12,0	4 442
Huneaut	Michel	Directeur des affaires académiques	VR	Non	12,0	100 %	200 772	6 612	207 384	0	0	12,0	3 378
Sauvé	Stéphanie	Directrice des relations institutionnelles	VR	Non	1,6	100 %	167 147	22 090	189 237	0	0	1,6	0
Gagnon	Ghyslain	Doyen de la recherche	DOY	Non	12,0	100 %	171 965	9 643	181 608	0	0	12,0	291
Nollet	Marie-José	Doyenne des études	DOY	Non	12,0	100 %	180 694	20 870	201 564	0	0	12,0	602
Casanova	Christian	Directeur de la recherche et des partenariats	VR	Non	11,0	100 %	197 384	4 911	202 295	0	0	11,0	4 387
Bouthillette	Annie	Directrice des relations institutionnelles	VR	Non	6,7	100 %	180 405	2 255	182 660	0	0	6,7	1 194
									0				
									0				
									0				
									0				
									0				
									0				

ÉTAT DU TRAITEMENT 2021-2022

Nom de l'établissement : École de technologie supérieure

TABLEAU 2 - Traitement imposable des autres catégories de personnel de direction ⁽¹⁾

Catégorie de personnel	Effectif total de la catégorie ⁽²⁾	Valeur des éléments composant le traitement imposable (en \$)		
		Étendue du traitement	Salaire de base	Autres éléments du traitement imposable
Personnel de direction des composantes de l'établissement, tel que défini au paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 4.5 de la Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1)	6	Le plus élevé	180 694	52 617
		Moyenne	164 480	19 978
		Le moins élevé	165 391	4 067
Personnel de direction des services	25	Le plus élevé	196 835	184 033
		Moyenne	151 086	12 370
		Le moins élevé	131 590	0
Personnel de gérance des emplois de soutien	35	Le plus élevé	146 362	17 215
		Moyenne	117 706	3 993
		Le moins élevé	103 207	0

⁽¹⁾ Éléments de l'état du traitement requis en vertu des articles 4.3 à 4.5 de la Loi sur les établissements de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1)

⁽²⁾ Effectif total de chaque catégorie en équivalence en temps plein (EETP)

TABLEAU 3 - Valeur pécuniaire non vérifiée des allocations et des frais remboursés des autres catégories de personnel de direction ⁽¹⁾

Catégorie de personnel	Effectif concerné par un remboursement ⁽²⁾	Allocations et frais remboursés	
		Étendue des frais remboursés	Valeur (en \$)
Personnel de direction des composantes de l'établissement, tel que défini au paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 4.5 de la Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1)	6	Le plus élevé	29 868
		Moyenne	8 535
		Le moins élevé	1 584
Personnel de direction des services	25	Le plus élevé	13 443
		Moyenne	2 144
		Le moins élevé	0
Personnel de gérance des emplois de soutien	35	Le plus élevé	9 039
		Moyenne	1 416
		Le moins élevé	0

⁽¹⁾ Éléments de l'état du traitement requis en vertu des articles 4.3 à 4.5 de la Loi sur les établissements de niveau universitaire (RLRQ, chapitre E-14.1)

⁽²⁾ Effectif concerné par un remboursement de chaque catégorie en équivalence en temps plein (EETP)

