

POLY

LE MAGAZINE DE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL



CONNECTER

LIBÉRER
L'INNOVATION
AÉRONAUTIQUE
AVEC L'IA



RÉFLÉCHIR

ACCOMPAGNEMENT
NOVATEUR POUR
LA RECHERCHE
RESPONSABLE



INSPIRER

UN JEU VIDÉO POUR
FAIRE VIVRE LA LANGUE
INNUE

DONNER

LE GRAND DONATEUR PIERRE LASSONDE, Po 71, PRÉSIDENT
DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL,
NICOLAS ROTARU, ÉTUDIANT AU DOCTORAT EN GÉNIE PHYSIQUE,
ET **ÉLOÏSE RAHIER**, STAGIAIRE POSTDOCTORALE EN GÉNIE PHYSIQUE.

PRINTEMPS 2025
VOLUME 22
NUMÉRO 1

Votre temps, c'est de l'argent.

OBTENEZ
50 \$

en devenant client·e
d'ici le 30 avril 2025*.

Ne perdez pas un instant, visitez ferique.com/50 ou contactez Services d'investissement FÉRIQUE, le placeur principal des Fonds FÉRIQUE.

514 788-6485 | 1 800 291-0337



OUVRIR UN COMPTE



*Via Services d'investissement FÉRIQUE, placeur principal des Fonds FÉRIQUE. Des conditions s'appliquent. FÉRIQUE est une marque enregistrée de Gestion FÉRIQUE et est utilisée sous licence par sa filiale, Services d'investissement FÉRIQUE. Gestion FÉRIQUE est un gestionnaire de fonds d'investissement et assume la gestion des Fonds FÉRIQUE. Services d'investissement FÉRIQUE est un courtier en épargne collective et un cabinet de planification financière, ainsi que le placeur principal des Fonds FÉRIQUE. Un placement dans un organisme de placement collectif peut donner lieu à des frais de courtage, des commissions de suivi, des frais de gestion et d'autres frais. Les ratios de frais de gestion varient d'une année à l'autre. Veuillez lire le prospectus avant d'effectuer un placement. Les organismes de placement collectif ne sont pas garantis, leur valeur fluctue souvent et leur rendement passé n'est pas indicatif de leur rendement futur. Le Portail client est la propriété de Gestion FÉRIQUE et est utilisé sous licence exclusive par Services d'investissement FÉRIQUE, son placeur principal.

> MOT DE LA RÉDACTION

Imaginez un monde où les défis planétaires les plus pressants trouvent leurs réponses dans l'audace de l'innovation. C'est l'essence même de l'esprit de Polytechnique Montréal que nous célébrons dans ce nouveau numéro.

Nous avons vécu un moment historique : le don de 50 M\$ de la Fondation familiale Pierre Lassonde à notre université d'ingénierie. Cet acte exceptionnel s'inscrit dans le cadre de la campagne philanthropique ÇA SE PENSE À POLY. Il renforce le sentiment d'appartenance qui nous unit et témoigne de notre capacité, en tant que communauté polytechnicienne, à mobiliser nos forces collectives pour générer un impact réel et durable. Il permettra en effet la création d'un nouvel institut spécialisé en innovations de rupture. Avec ce nouvel espace de création et d'exploration, nous allons pouvoir repousser les frontières technologiques et accompagner les talents qui transformeront nos défis en opportunités concrètes pour la société.

Vous aussi pouvez contribuer à catalyser l'innovation et à transformer la vie de nos étudiantes et étudiants, comme vous y invitent les initiatives philanthropiques présentées dans la rubrique *Soutenir*.

Engagée à faire avancer la science et l'innovation, Polytechnique entend toutefois le faire à l'intérieur de cadres éthiques solides. Elle s'est dotée d'un Bureau de l'éthique et de l'intégrité en recherche (BEIR), qui accompagne désormais notre communauté scientifique. Cette innovation est aussi cruciale que nos avancées technologiques!

Cette édition vous emmènera aussi à la rencontre de diplômés au parcours remarquable : Marc-Élian Bégin, qui met l'IA au service de l'innovation en aérospatiale, et Xavier Lachapelle, spécialiste des



JACQUELINE WALLACE,
DIRECTRICE DES
COMMUNICATIONS,
RELATIONS EXTERNES
ET INTERNATIONALES

phytotechnologies destinées à l'assainissement de sites industriels.

Vous découvrirez également divers projets portés par des équipes de recherche ou des entrepreneures et entrepreneurs passés par des parcours de Propolys, qui annoncent l'ère d'une agriculture plus durable.

À Polytechnique, le génie transcende les frontières techniques pour tisser des liens entre les cultures. En témoigne le projet novateur auquel participe Olivier Gendreau, maître d'enseignement au Département de génie informatique et génie logiciel : la création d'un jeu vidéo dédié à l'apprentissage de la langue innue. Une initiative qui valorise à la fois le patrimoine linguistique autochtone et l'innovation technologique. Cette même vision d'échange interculturel et d'inclusivité se manifeste également dans l'accueil de membres de l'Institut des Sciences, des Technologies et des Études Avancées d'Haïti (ISTEAH).

J'espère que ces récits vous inspireront autant qu'ils nous ont inspirés. Et qu'ils vous donneront envie de contribuer à notre vision : voir grand, penser différemment et agir ensemble pour bâtir un monde plus durable, équitable et innovant.

Bonne lecture!

POLY

LE MAGAZINE
DE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

Poly Mag est publié par le Service des communications et des relations publiques.

Il est distribué gratuitement aux diplômés, aux membres du personnel, aux étudiantes et étudiants, ainsi qu'aux partenaires de Polytechnique.

ÉDITION | Service des communications

RÉDACTRICE EN CHEF | Jacqueline Wallace

COMITÉ ÉDITORIAL | Valérie Bélisle, Catherine Carré, Catherine Florès, Sylvain Letellier, Martin Primeau, Annie Touchette, Jacqueline Wallace, Tatiana Wangler

RECHERCHE ET COORDINATION | Catherine Florès

RÉDACTION | Catherine Florès, Martin Primeau, Tatiana Wangler

RÉVISION | Stéphane Batigne, Chantal Lemieux

PHOTOS | Denis Bernier, Éric Carrière, Thierry du Bois, Caroline Perron, Polytechnique Montréal / Couverture : Thierry du Bois

DIRECTION ARTISTIQUE, CONCEPTION DE LA GRILLE

GRAPHIQUE ET INFOGRAPHIE | Avion Rouge

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO | La Direction Philanthropie et relations avec la communauté diplômée et la Direction de la recherche et de l'innovation de Polytechnique Montréal

ISSN 1712-3852

Reproduction autorisée avec mention de la source.

Abonnement gratuit

Polytechnique Montréal
Service des communications
CP 6079, succ. Centre-ville
Montréal (Québec) H3C 3A7

Tél.: 514 340-4915

communications@polymtl.ca

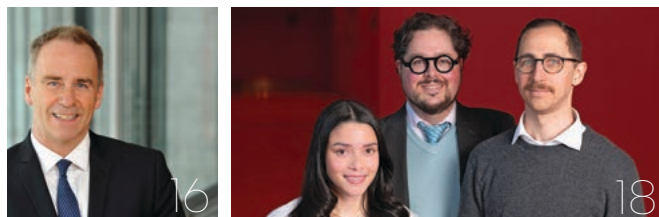


> SOMMAIRE



DONNER

- 6** > 50 millions pour l'avenir : la philanthropie en action à Polytechnique
- 10** > Innovation : le grand pari visionnaire de Pierre Lassonde
- 12** > Un institut pour explorer l'inconnu et accélérer l'innovation



RÉFLÉCHIR

- 16** > Polytechnique propulse sa capacité d'innovation
- 18** > Un accompagnement novateur pour la recherche responsable

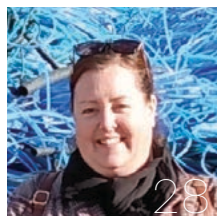


CONNECTER

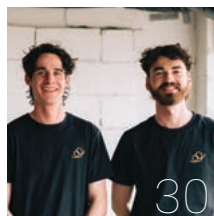
- 22** > Libérer l'innovation aéronautique avec l'IA



26



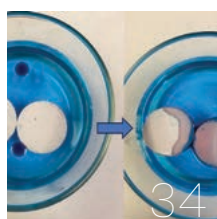
28



30



32



34

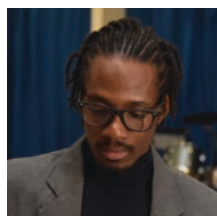
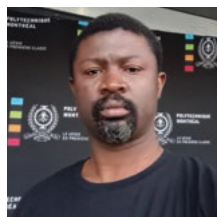
ÉVOLUER

- 26** > Gestion des sites industriels : la clé du saule
- 28** > De la récupération à l'innovation
- 30** > Boomerang fait tourner plus rond la filière alimentaire
- 32** > Le plasma froid a le pouce vert
- 34** > Jamais trop poreux



INSPIRER

- 36** > Un jeu vidéo pour faire vivre la langue innue



CONTRIBUER

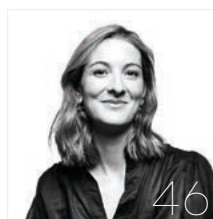
- 38** > Collaborer à la formation de talents pour rebâtir Haïti



42



44



46

SOUTENIR

- 42** > L'avenir des femmes en génie s'écrit grâce à la philanthropie
- 44** > Polytechnique célèbre les talents de sa communauté étudiante
- 46** > Offrir à la relève l'espace pour se réaliser



48



50

RAYONNER

- 48** > *Poly en lumière* : une célébration rassembleuse de nos talents
- 50** > Le Département de MAGI fête ses 30 ans



HONORER

- 51** > Denis Beaudry, grande figure de l'innovation universitaire, nous a quittés



© Éric Carrière



DONNER

50 millions pour l'avenir : la philanthropie en action à Polytechnique

Par Tatiana Wangler

Le 16 mars dernier, une annonce historique a retenti sur le plateau de *Tout le monde en parle* : M. Pierre Lassonde s'est engagé à verser un don exceptionnel de 50 millions de dollars à Polytechnique Montréal, au nom de la Fondation familiale Pierre Lassonde. Ce geste, d'une ampleur inédite, vient renforcer notre mission et témoigne d'une confiance inébranlable envers l'avenir de notre établissement et du génie québécois. Bien plus qu'une promesse pour demain, il donne

des ailes à Polytechnique dès aujourd'hui en lui insufflant une énergie nouvelle à tous les niveaux.

Dès le lendemain, l'émotion était palpable à Polytechnique Montréal. L'événement organisé pour souligner cette annonce n'était pas seulement une célébration, mais un moment rassembleur où la fierté et la gratitude emplissaient la salle.

UNE CONFIANCE AFFIRMÉE EN LA RELÈVE

La générosité transforme concrètement Polytechnique et ouvre la voie à de nouvelles ambitions, notamment dans le cadre de notre grande campagne philanthropique ÇA SE PENSE À POLY. Le don de M. Lassonde est à la fois un geste de confiance, un engagement pour l'avenir et une volonté de transformer la société grâce au génie. Pierre Lassonde l'a exprimé avec force : « Aujourd'hui, c'est en vous que j'investis! », a-t-il lancé à la relève polytechnicienne, affirmant ainsi sa conviction que les talents de Polytechnique détiennent les clés des innovations de demain.

UNE HISTOIRE D'ATTACHEMENT ET DE GÉNÉROSITÉ

Diplômé de Polytechnique en génie électrique, Pierre Lassonde a toujours entretenu des liens forts avec notre établissement, tant sur le plan personnel que philanthropique. « Tout a commencé lorsque j'ai passé les portes du pavillon principal pour la première fois, en septembre 1967 », se souvient-il. Cette relation privilégiée s'est poursuivie au fil des ans, notamment par la création des pavillons Pierre-Lassonde et Claudette-MacKay-Lassonde, puis par son engagement à la présidence du conseil d'administration de Polytechnique.

Cet apport exceptionnel de 50 millions de dollars s'inscrit dans cette continuité. Il servira à la création d'un institut pour les innovations de rupture, un projet ambitieux qui répond aux grands défis technologiques et sociétaux d'aujourd'hui et de demain. « Avec ce don et la création de cet institut, on mise sur l'avenir, avec la certitude que Polytechnique peut – et va – changer véritablement la donne pour le Québec et le Canada », a souligné M^{me} Maud Cohen, directrice générale de Polytechnique Montréal, lors de l'événement.

LA PHILANTHROPIE : UN MOTEUR DE TRANSFORMATION

Ce don majeur illustre le rôle clé que joue

le soutien financier dans le développement des établissements d'enseignement et de recherche. La campagne philanthropique ÇA SE PENSE À POLY mobilise les forces vives autour de la mission de Polytechnique. « Tous ensemble, nous sommes des rêveurs pragmatiques! On transforme les idées en réalité, grâce à la générosité. La générosité de temps, de talent et de trésors », a rappelé M^{me} Valérie Bélisle, directrice Philanthropie et Relations avec la communauté diplômée, durant l'événement.

Les dons permettent d'accélérer la recherche, d'offrir des bourses aux étudiantes et étudiants, et de bâtir des infrastructures à la pointe de la technologie. Ils donnent aussi une impulsion aux idées visionnaires qui, autrement, mettraient plus de temps à se concrétiser. Dans le cas de l'institut pour les innovations de rupture, le soutien de Pierre Lassonde permettra à Polytechnique d'explorer

PIERRE LASSONDE,
Po 71, 95^e PROMOTION,
GÉNIE ÉLECTRIQUE



© Éric Carrière

de nouvelles frontières technologiques et d'attirer des talents d'exception.

UN APPEL À LA MOBILISATION

Cette contribution majeure est un catalyseur pour l'avenir. Pierre Lassonde l'a exprimé clairement : il souhaite que son geste inspire d'autres donatrices et donateurs à soutenir Polytechnique et sa mission. « Je m'adresse

donc à celles et ceux qui ont ce grand pouvoir de donner : joignez-vous à moi, pour permettre à la relève et aux talents de construire l'avenir », a-t-il déclaré.

Cet appel résonne particulièrement à l'heure où les défis technologiques se multiplient. Le développement du Québec et du Canada repose en grande partie sur l'audace et la capacité d'innovation de ses ingénieures

UN AVENIR PROMETTEUR

Ce don historique symbolise plus largement une ambition : celle d'une communauté engagée, qui croit en l'ingénierie comme vecteur de changement et qui mise sur la philanthropie pour accélérer cette mission. « Ce don et ce projet ont le potentiel de changer des vies. Polytechnique Montréal est un levier stratégique pour le Québec et le Canada, et la philanthropie est un merveilleux



DE GAUCHE À DROITE :

M^{ME} MAUD COHEN, Po 1996,
DIRECTRICE GÉNÉRALE
DE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL;

M^{ME} VALÉRIE BÉLISLE,
Po 2004, DIRECTRICE
PHILANTHROPIE ET
RELATIONS AVEC LA
COMMUNAUTÉ DIPLÔMÉE
DE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

© Éric Carrière

et ingénieurs. Polytechnique, forte de sa communauté engagée, entend bien jouer un rôle de premier plan dans cette transformation.

LE DON QUI DONNE DES AILES

Le don de la Fondation familiale Pierre Lassonde agit comme une véritable bouffée d'air frais pour Polytechnique. Il insuffle une énergie nouvelle, donne des ailes à nos projets et permet à toute notre communauté d'aller plus loin, plus vite. Son impact est immédiat : il résonne dans les laboratoires, dans les salles de cours, dans les idées qui germent et prennent vie sur notre campus. La philanthropie transforme l'inspiration en action, et les donateurs et donatrices deviennent des partenaires clés de cette métamorphose, au cœur même de notre élan collectif vers l'avenir.

outil pour nous permettre de parvenir à cet objectif », a conclu M^{me} Maud Cohen.

Confiance, vision et générosité : trois forces qui permettent à Polytechnique Montréal de rêver grand et de bâtir l'avenir.



**BANQUE
NATIONALE**

**Votre profession en génie,
vos avantages bancaires.**

**Vous et votre conjoint pourriez
économiser jusqu'à 1 688 \$ par année*.**

Découvrez notre offre au bnc.ca/ingenieur



* Conditions et restrictions sur bnc.ca
MD BANQUE NATIONALE et le logo BANQUE NATIONALE sont des
marques de commerce déposées de la Banque Nationale du Canada.



▼
DONNER

Innovation : le grand pari visionnaire de Pierre Lassonde

Par Catherine Florès

« L'innovation est aujourd'hui le moyen d'améliorer la vie de plus de monde possible. » C'est avec cette conviction chevillée au corps que l'homme d'affaires et mécène Pierre Lassonde, 71 ans, a fait un grand pari sur l'innovation québécoise. Un pari de 50 millions de dollars, offerts à Polytechnique Montréal. Ce don, le plus important de l'histoire de l'établissement et de la propre carrière philanthropique de M. Lassonde, marque un tournant décisif dans la campagne ÇA SE

PENSE À POLY. Il s'agit d'un investissement visionnaire dans un institut pour les innovations de rupture qui pourrait redessiner le paysage technologique québécois.

FORMER DES GÉNÉRATIONS AUDACIEUSES

M. Lassonde a bâti sa fortune dans le secteur aurifère. S'il n'a rien perdu de son flair pour détecter les gisements de valeur, les filons qui l'intéressent aujourd'hui sont immatériels

et infiniment plus précieux : les idées transformatrices et les avancées scientifiques qui façonneront notre avenir collectif. Le philanthrope dévoile avec enthousiasme le rêve qu'il mûrit depuis plusieurs années pour son *alma mater* : qu'elle devienne une génératrice des technologies transformatrices susceptibles de révolutionner des industries entières au Québec et dans le monde.

La vision du futur institut, inspirée de discussions entre M. Lassonde et Oussama Moutanabbir, professeur titulaire au Département de génie physique, s'annonce résolument ouverte : quantique, intelligence artificielle, photonique, nanotechnologies... Toutes les technologies d'avenir y seront explorées, sans œillères disciplinaires, dans un écosystème fertile où l'entrepreneuriat sera encouragé à prendre sa place.

« À Polytechnique, nous avons les talents scientifiques et l'infrastructure de recherche de pointe nécessaires. Mon don aidera à créer les conditions pour attirer les meilleures têtes, afin qu'elles réalisent leurs études doctorales, développent des innovations et les apportent sur le marché », explique Pierre Lassonde.

RETENIR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE AU QUÉBEC

Pour Pierre Lassonde, l'enjeu dépasse largement le cadre universitaire. Il s'agit de doter les équipes de Polytechnique de la capacité de développer et, surtout, de conserver au Québec des propriétés intellectuelles à forte valeur ajoutée.

« Lorsqu'on regarde ce qui a pu se faire dans la Silicon Valley, où des propriétés intellectuelles ont parfois généré des milliards de dollars et des milliers d'emplois, des taxes qui reviennent au pays... C'est une ambition à se fixer », soutient-il. Il cite en exemple l'institut d'entrepreneuriat qu'il a fondé à l'Université de l'Utah, devenu une véritable machine à créer des emplois grâce aux brevets développés en son sein. L'histoire d'une réussite qu'il rêve de reproduire à Montréal.

Dans un contexte économique mondial de plus en plus compétitif, ce don majeur positionne Polytechnique Montréal comme un acteur incontournable de l'innovation technologique, capable d'influencer le développement économique du Québec et même du Canada. « Après l'agriculture au 19^e siècle, l'industrie manufacturière au 20^e et l'ère des services au début du 21^e, la nouvelle révolution économique s'appuiera sur les technologies de rupture. Soutenir le développement de ces technologies, c'est la meilleure façon de créer de la richesse pour un pays », résume Pierre Lassonde, appelant à un système fiscal qui encourage l'innovation et la rétention de la propriété intellectuelle au Québec.

EFFET PAPILLON

Le don majeur de Pierre Lassonde représente le nouveau jalon de la longue histoire qui le lie à Polytechnique. L'université de génie est pour lui plus que son *alma mater*, a-t-il souligné durant la cérémonie de remise du don, la voix altérée par l'émotion. Durant ses études de baccalauréat de 1967 à 1971, il y a en effet rencontré la brillante étudiante qui allait bientôt devenir son épouse, la regrettée Claudette MacKay-Lassonde. Les pavillons Pierre-Lassonde et Claudette MacKay-Lassonde, où s'est déroulée la cérémonie, ont vu eux-mêmes le jour grâce à un don substantiel de M. Lassonde en 2002.

Celui-ci n'est cependant pas de ceux qui font des dons pour voir leur nom briller sur la façade d'un bâtiment. « Je n'ai jamais une attente de retour sur investissement par rapport à mes dons », affirme-t-il. Sa motivation réside ailleurs : « Avoir un impact positif sur le plus de monde possible : nos étudiantes et étudiants vont pouvoir changer la donne pour le Québec, et possiblement le monde entier, avec leurs innovations. La vie de millions de personnes pourrait s'en trouver changée. »

PIERRE LASSONDE,
Po 71, 95^e PROMOTION,
GÉNIE ÉLECTRIQUE.



DONNER

© Caroline Perron

Un institut pour explorer l'inconnu et accélérer l'innovation

Par Martin Primeau



**PR OUSSAMA
MOUTANABBIR,**
ENTOURÉ D'ÉTUDIANTS
AU DÉPARTEMENT DE
PHYSIQUE

© Caroline Perron

Il n'a pas encore de nom officiel, mais sa mission est déjà bien définie. C'est un endroit que l'on souhaite fédérateur et qui mise sur des expertises complémentaires pour développer des solutions d'impact autant en santé qu'en défense ou en communication, entre autres secteurs. Coup d'œil sur la genèse d'un institut de recherche d'envergure destiné aux innovations de rupture.

En faisant un don de 50 millions de dollars à Polytechnique Montréal, Pierre Lassonde a fait le souhait que sa contribution ait un impact durable non seulement pour soutenir le développement d'étudiantes et d'étudiants de haut calibre, mais aussi pour appuyer concrètement l'économie du Québec et du Canada.

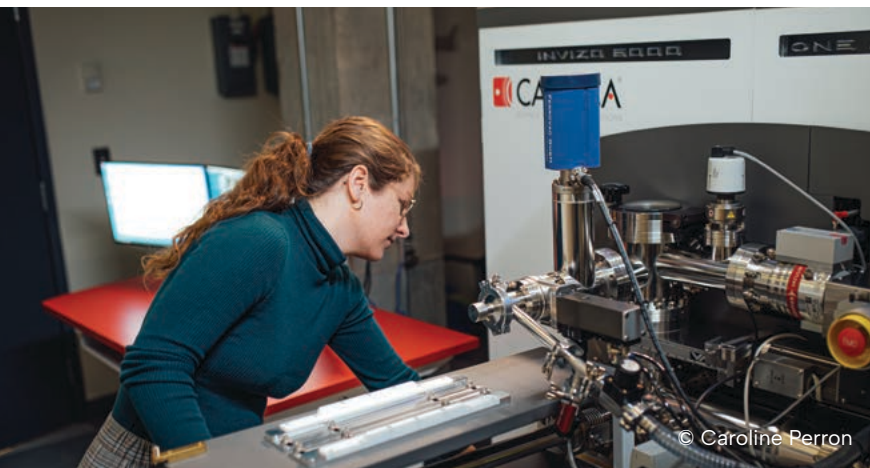
C'est dans cette optique que sera bientôt créé, à Polytechnique Montréal, un institut de recherche destiné au développement de matériaux et de dispositifs de hautes technologies et qui s'appuiera notamment sur le génie quantique, la microélectronique et la photonique pour frapper des « coups de circuit technologiques », si on peut s'exprimer ainsi.

Co-idéateur du projet et professeur au Département de génie physique de Polytechnique Montréal, Oussama Moutanabbir parle du projet avec enthousiasme.

« On souhaite mettre en place ici toutes les conditions pour que nos étudiantes et étudiants aillent au bout de leurs rêves, dit-il. C'est en misant sur eux que nous galvaniserons l'écosystème en agissant autant comme pépinière de talents que d'innovations d'impact. »

LE PREMIER INSTITUT *DEEPTech* EN AMÉRIQUE DU NORD

Pour atteindre ses objectifs, l'institut adoptera l'approche *deeptech*, faisant de lui l'un des premiers du genre en Amérique du Nord. Déjà mise en œuvre avec succès en Europe et en Asie, cette approche a démontré son potentiel pour transformer des avancées scientifiques en innovations concrètes d'impact.



À la jonction de la science fondamentale, du génie et des entreprises utilisatrices, l'approche *deeptech* compte sur le regroupement d'expertises complémentaires pour arriver à ses fins tout en adoptant une vision centrée sur les problèmes à résoudre. L'institut se basera ainsi non seulement sur les forces en présence au Département de génie physique de Polytechnique Montréal, mais intégrera aussi des spécialistes des autres départements et de ses partenaires de

l'écosystème pour compléter son noyau.

« Cette approche interdisciplinaire est essentielle pour surmonter les obstacles technologiques actuels et développer des solutions innovantes, indique le professeur Moutanabbir. Le potentiel de développer ici des innovations de rupture est énorme pour tous les secteurs, de la santé à l'informatique en passant par l'énergie et la défense. »

Comme leur nom l'indique, les « innovations de rupture » bouleversent un domaine plutôt que de n'apporter qu'une amélioration incrémentale. Elles créent de nouvelles catégories de produits et de solutions et peuvent remplacer des technologies dominantes, redéfinissant ainsi des industries entières. L'invention de la diode électroluminescente (DEL) bleue en est un exemple frappant, selon le professeur Moutanabbir. « Les diodes émettent de la lumière selon les types de matériaux qui les composent, explique-t-il. On a rapidement réussi à développer des DEL rouges et vertes, mais pas des bleues. Ça a pris une trentaine d'années. L'arrivée de la DEL bleue a tout changé, en nous permettant d'envisager des ampoules de lumière blanche qui consomment moins d'énergie, mais aussi des écrans couleurs à base de DEL, ce qui a révolutionné nos vies à travers les téléphones intelligents et les téléviseurs, parmi d'autres applications. »

Plusieurs équipes du Département de génie physique travaillent sur des semiconducteurs et des dispositifs susceptibles de trouver une application en santé, en télécommunication ou en défense, notamment. Le professeur Moutanabbir en donne deux exemples. Il parle d'abord d'un nouveau type de détecteur de rayons X qui permettrait de réduire les doses auxquelles on expose les patientes lors d'une mammographie et d'améliorer la sensibilité et la précision du diagnostic. Son équipe développe aussi un semiconducteur destiné aux caméras infrarouges, les rendant capables de « voir » à travers des milieux opaques

tels que le brouillard ou la neige. « Toutes sortes d'applications sont envisageables, précise le chercheur. Ça va de la défense à la communication satellitaire, en passant par la fabrication de lidars plus sécuritaires pour les véhicules autonomes. »

PROPULSER LES TALENTS DE DEMAIN

Le succès de l'institut pour les innovations de rupture passera par celui des jeunes talents qui viendront garnir ses rangs, selon Oussama Moutanabbir. La table sera d'ailleurs mise pour eux. Équipement de pointe, personnel de soutien, accompagnement : ces jeunes auront en plus accès à des bourses pour mener à bien leurs projets au terme de leurs études, en plus de compter sur un accompagnement pour se lancer en affaires.

« Une société qui n'investit pas dans ses jeunes n'a pas d'avenir, souligne-t-il. L'institut mettra en place non seulement les conditions pour entraîner des championnes et champions, mais veillera aussi à ce que les projets arrivent à maturité pour passer des laboratoires aux milieux preneurs. »

Ceux-ci pointent déjà à l'horizon dans les laboratoires de Polytechnique. Venu d'Espagne dans le cadre d'un stage, Salvador Poveda mène désormais des études de doctorat sous la supervision conjointe des professeurs Yves-Alain Peter et Nicolás Quesada. Son projet vise la fabrication d'un dispositif quantique d'émission de photons qui pourrait se retrouver, par exemple, dans une prochaine génération d'ordinateurs quantiques. Une innovation qui n'existe pour l'instant que sur papier.

Les longues heures qu'il passe dans la grande salle blanche du pavillon J.-Armand-Bombardier ne freinent pas son enthousiasme d'atteindre ses objectifs. « C'est un environnement de recherche fantastique ici, non seulement parce que j'ai accès à de l'équipement de pointe, mais surtout parce que je profite à la fois d'un expert en méthodes

de fabrication et d'un autre qui est plutôt dans la théorie, explique le jeune chercheur. Jumeler les expertises de cette façon permet d'avancer beaucoup plus rapidement. »

Éloïse Rahier, stagiaire postdoctorale sous la supervision d'Oussama Moutanabbir, travaille, pour sa part, au développement d'un nouveau type de détecteurs à rayons X destiné au domaine biomédical et à la défense.



© Caroline Perron

Elle caractérise notamment ses matériaux avec la sonde atomique tomographique de Polytechnique, la plus performante en Amérique du Nord.

« De savoir que mon travail pourra avoir un impact concret sur la vie de plusieurs personnes est très valorisant », confie la jeune chercheuse qui prévoit poursuivre sa carrière dans le domaine privé au terme de son passage à Polytechnique.

En offrant aux talents l'opportunité d'explorer de nouvelles frontières scientifiques, l'institut destiné aux innovations de rupture entend multiplier les histoires à succès de ce type. Il deviendra aussi un terreau fertile pour qu'émergent des solutions technologiques d'avant-garde et agira comme un levier pour les autres initiatives en place dans l'est du Canada, afin de transformer notre société tout en stimulant l'économie du pays.

> Voir la vidéo





© Denis Bernier

RÉFLÉCHIR

Polytechnique propulse sa capacité d'innovation

Par François Bertrand, directeur de la recherche et de l'innovation

Faire de Polytechnique le catalyseur d'innovations qui transformeront durablement le Québec et le Canada : telle est l'ambition soutenue par le nouveau Plan de soutien à la recherche et à l'innovation (PSRI). Arrimé au Plan stratégique 2024-2028 de Polytechnique, il propulsera notre recherche au cœur des grands défis de société où notre impact sera décisif.

UNE DÉMARCHE COLLABORATIVE ET AMBITIEUSE

L'élaboration du PSRI résulte d'une large consultation auprès de notre communauté scientifique et de nos partenaires. Grâce à ces contributions, nous avons pu identifier six orientations stratégiques complémentaires et en interaction qui guideront nos actions :

- Faire assumer par Polytechnique un leadership dans des domaines à fort impact sociétal;
- Renforcer nos actions visant à accroître notre impact sur la société;
- Améliorer l'expérience des professeures-

- chercheuses et professeurs-chercheurs;
- Propulser les partenariats de recherche et d'innovation à leur plein potentiel;
- Optimiser la gestion des infrastructures de recherche;
- Optimiser la performance et l'efficacité de la Direction de la recherche et de l'innovation.

INTELLIGENCE COLLECTIVE

Pour concrétiser ses ambitions scientifiques, Polytechnique mise plus que jamais sur deux leviers. D'une part, le développement et le soutien de ses talents. Notre priorité est de former des étudiantes et des étudiants capables non seulement de comprendre les défis technologiques, mais de proposer des solutions innovantes dont l'impact sera potentiellement socio-économique et environnemental. Nous encouragerons cette relève en recherche à poursuivre ses projets jusqu'à la valorisation de la propriété intellectuelle qui en découle, soit à l'aide de partenaires ou par le biais de la création d'entreprises émergentes.

D'autre part, la collaboration sous toutes ses formes, afin d'accroître le potentiel d'innovation de travaux de recherche. J'entends la collaboration au sein de notre propre communauté, mais aussi avec d'autres universités et partenaires. En reconnaissant les forces de chacun et en les orchestrant vers un objectif commun, nous créerons des synergies qui permettront de multiplier les retombées des avancées scientifiques. J'ajoute que la situation géopolitique actuelle nous incite à accroître nos efforts de diversification de nos partenariats, et notamment à nous rapprocher des écosystèmes de recherche de l'Europe, du Royaume-Uni ou de la Corée du Sud, par exemple.

RENFORCER LA SOUVERAINETÉ TECHNOLOGIQUE DU CANADA

Le train est déjà en marche! Nous avons à notre actif plusieurs initiatives structurantes. Nous avons participé à la création d'IVADO et de TransMedTech, il y a quelques années. Plus récemment, nous avons lancé l'Institut multidisciplinaire en cybersécurité et cyberrésilience (IMC²), et annoncé la création d'un centre de technologies propres (*cleantech*). Le mois dernier, grâce au don majeur de Pierre Lassonde, nous avons révélé la création prochaine d'un institut pour les innovations de rupture (*deeptech*) qui nous permettra d'apporter une contribution significative aux enjeux de souveraineté technologique du Canada.

Dans le contexte mondial présent, ces enjeux prennent en effet une importance stratégique fondamentale. En tant que deuxième plus grand pays au monde en superficie, avec de vastes régions parfois difficiles d'accès, le Canada fait face à des défis uniques qui exigent des solutions innovantes. À Polytechnique Montréal, nous comptons fédérer nos efforts dans plusieurs domaines clés et développer des solutions innovantes qui permettront au Canada d'être résilient devant ses défis et de maîtriser son avenir technologique.

L'INNOVATION DE RUPTURE : AU CŒUR DE NOTRE VISION

Si Polytechnique met particulièrement l'accent sur les innovations de rupture, c'est en raison de leur capacité à faciliter l'accès à des technologies avancées et à générer un progrès notable pour la société.

Nous misons en effet sur le développement de solutions profondément transformatrices, en combinant recherche fondamentale et technologies émergentes dans des domaines clés.

UN FUTUR PROMETTEUR À CONSTRUIRE ENSEMBLE

Plusieurs actions concrètes découlant du PSRI ont déjà été entreprises, comme la création d'un groupe de valorisation au sein de la DRI en 2023 et la mise en place du Bureau de l'éthique et de l'intégrité en recherche en novembre dernier. Les initiatives déployées par l'équipe de ce bureau ont d'ailleurs déjà répondu à des préoccupations exprimées par notre communauté, par exemple en ce qui a trait à la sécurité nationale en recherche.

Nous poursuivons par ailleurs la réorganisation de la Direction de la recherche et de l'innovation pour mieux servir notre communauté scientifique. À cet égard, j'invite tous les membres de celle-ci à participer à notre **forum de la recherche et de l'innovation, le 21 mai 2025, au Centre des sciences de Montréal**. Ce rendez-vous sera crucial pour entendre vos besoins et vos suggestions, afin de savoir comment mieux vous soutenir. Nous voulons établir un dialogue constructif sur les actions concrètes qui changeront votre quotidien. Une synthèse et un plan d'action en découleront.

L'avenir de la recherche à Polytechnique s'annonce passionnant et inspirant. Votre engagement est le moteur qui nous permettra de concrétiser cette vision collective d'une recherche innovante et à fort impact sociétal.



© Jorge Martinez

➤
RÉFLÉCHIR

Un accompagnement novateur pour la recherche responsable

Par Catherine Florès

Le nouveau Bureau de l'éthique et de l'intégrité en recherche (BEIR) de Polytechnique Montréal apporte une vision holistique de la recherche responsable, en décroissant l'éthique, l'intégrité et la sécurité. Au lieu d'être traitées comme des contraintes juxtaposées tel qu'auparavant, ces trois dimensions forment les facettes d'un même prisme ouvrant de nouvelles

perspectives pour l'accompagnement des équipes de recherche à Polytechnique. Le BEIR est une initiative de la DRI dans le cadre de son Plan de soutien à la recherche et l'innovation et témoigne d'une volonté de l'établissement d'affirmer l'intégrité comme valeur phare.

UNE EXPERTISE COMPLÉMENTAIRE AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ DE RECHERCHE

« Nous misons sur une approche intégrée, tant dans l'application des cadres réglementaires que dans le soutien apporté aux équipes de recherche, afin d'offrir un accompagnement personnalisé et cohérent face aux projets qui présentent souvent des enjeux dans plusieurs réglementations simultanément. De façon pragmatique, nous voulons éviter aux équipes d'errer dans un labyrinthe administratif entre des instances différentes », indique Guillaume Paré, directeur du BEIR et personne chargée de la conduite responsable en recherche.

Janice Trinh, conseillère en éthique de la recherche, accompagne les équipes dès la conception de leurs projets. « Je conseille aux chercheuses et chercheurs de ne pas attendre les dernières étapes pour penser à l'éthique, mais de venir en discuter dès le début. Je suis là pour les accompagner tout au long de leur projet impliquant des êtres humains ou des animaux. »

Joël Hobeila, conseiller en sécurité des activités de la recherche, complète cette équipe en privilégiant une approche préventive : « Intervenir le plus tôt possible pour éviter d'avoir à réparer des situations délicates. Nous sensibilisons et formons la communauté scientifique aux questions de sécurité, entre autres, au lieu d'agir comme des freins. » Son rôle consiste à accompagner et à guider les professionnels en recherche pour comprendre les enjeux de sécurité nationale qui peuvent toucher la recherche et les aider à se conformer aux différentes réglementations.

Ensemble, ils travaillent pour que les cadres réglementaires ne soient plus perçus comme des obstacles inutiles, mais comme de véritables alliés de la démarche scientifique.

DE L'IDÉE À LA PUBLICATION, UN SOUTIEN PERSONNALISÉ

Le BEIR encourage les chercheurs à consulter l'équipe dès la genèse d'un projet et contribue à fluidifier les processus d'approbation. « Ainsi, avant même que la demande de subvention soit rédigée, nous pouvons anticiper les enjeux réglementaires et faciliter la réalisation du projet. Cette démarche proactive accélère considérablement les processus d'approbation ultérieurs et évite aux équipes de recherche les frustrations liées à l'incertitude – ce sentiment d'être perdu, de ne pas savoir à qui s'adresser, ou de consulter les bonnes personnes trop tardivement », souligne Guillaume Paré.

« Plutôt qu'une application aveugle des règles, c'est une adaptation réfléchie aux spécificités du projet qui est visée. » – Janice Trinh

La personnalisation est au cœur de cette démarche, comme le souligne M^{me} Trinh : « Chaque projet de recherche présente des défis éthiques uniques. Mon rôle? Aider les chercheurs à démêler cette complexité avec des solutions et des conseils adaptés à leur réalité. Plutôt qu'une application aveugle des règles, c'est une adaptation réfléchie aux spécificités du projet qui est visée. »

VERS UN CHANGEMENT DE CULTURE EN RECHERCHE

Le BEIR veut transformer l'approche de l'intégrité scientifique. « Traditionnellement, on associe cette notion aux sanctions, où l'on blâme la personne fautive. Notre bureau préconise de chercher

JANICE TRINH,
CONSEILLÈRE EN ÉTHIQUE
DE LA RECHERCHE,
GUILLAUME PARÉ,
DIRECTEUR DU BEIR ET
PERSONNE CHARGÉE DE LA
CONDUITE RESPONSABLE
EN RECHERCHE, ET **JOËL
HOBEILA,** CONSEILLER EN
SÉCURITÉ DES ACTIVITÉS DE
LA RECHERCHE

plutôt à comprendre comment améliorer les pratiques pour prévenir la répétition de situations problématiques », explique M. Paré. Cette démarche s'incarne dans une culture d'apprentissage collectif : « Nous voyons les manquements comme des occasions d'apprentissage pour toute la communauté. » L'ambition est de développer l'autonomie des équipes de recherche pour qu'elles s'approprient véritablement les principes et les normes d'intégrité et contribuent au partage des bonnes pratiques de recherche.

« Notre rôle premier est d'accompagner les chercheurs, non pas de les sanctionner, ce qui nous amène à encourager activement la divulgation volontaire. »

– Joël Hobeila

« Nous favorisons un environnement de dialogue ouvert, tout en garantissant la confidentialité des consultations individuelles. Notre rôle premier est d'accompagner les chercheurs, non pas de les sanctionner, ce qui nous amène à encourager activement la divulgation volontaire », ajoute Joël Hobeila.

ÉVOLUER DANS UN CONTEXTE GÉOPOLITIQUE COMPLEXE

Devant les enjeux géopolitiques des dernières années, la sécurité de la recherche est devenue impérative. M. Hobeila en précise les deux aspects fondamentaux : « Prévenir la prolifération de capacités militaires ou de surveillance étrangères, et protéger notre propriété intellectuelle contre les pressions externes ou le transfert non désiré du savoir. »

Pour anticiper ces défis, Polytechnique privilégie une approche vigilante et proactive, attentive aux signaux de changement dans

l'environnement géopolitique mondial.

« En matière de sécurité, notre philosophie est la même que celle des organismes subventionnaires, soit d'être aussi ouverts que possible, mais aussi prudents que nécessaire », résume Guillaume Paré, qui compare ce travail à un passionnant « jeu d'équilibriste » entre collaboration internationale, diplomatie scientifique et protection des intérêts scientifiques.

Les nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle créent quant à elles des défis éthiques sans précédent. Selon Janice Trinh, le BEIR doit « anticiper ces enjeux et adapter les cadres réglementaires en conséquence ». Elle souligne que l'IA renforce « le besoin d'accompagner les équipes pour clarifier ce que sont l'intégrité scientifique et les bonnes pratiques de recherche ».

PROCHAINES INITIATIVES

Le BEIR déploiera prochainement trois initiatives clés : un calendrier de formations sur les cadres réglementaires, une plateforme web de ressources pédagogiques et une nouvelle politique en intégrité de la recherche embrassant l'approche préconisée.

Par cette fusion de l'éthique, de l'intégrité et de la sécurité en un modèle intégré, Polytechnique met en place l'alliance entre intégrité et créativité scientifique qui catalysent une recherche plus robuste et visionnaire.

STAGES ÉTÉ 2025

L'EMBAUCHE DE VOTRE
RELÈVE EN GÉNIE
DÉMARRE AVEC NOUS!

PUBLIEZ VOS OFFRES DE STAGES
DÈS MAINTENANT !



**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

**SERVICE DES
STAGES ET EMPLOIS**



CONNECTER



MARC-ELIAN BÉGIN, Po 94,
XCERT.AI

Libérer l'innovation aéronautique avec l'IA

Par Catherine Florès

Dans la région genevoise qu'il a adoptée il y a vingt ans, Marc-Elia Bégin, Po 94, trace son sillon d'entrepreneur technologique avec méthode et vision. Ce Franco-Canadien a exploré la validation de systèmes critiques dans des secteurs hautement technologiques avant de chercher à transformer l'avenir de l'industrie aéronautique grâce à l'IA. Un parcours singulier qui témoigne d'une capacité rare à transformer les défis en nouvelles opportunités d'innovation.

UN ÉTUDIANT PROMETTEUR

Arrivé au Québec à l'âge de deux ans, le jeune Marc-Elia grandit avec un rêve en tête : devenir astronaute. Ce désir le pousse vers le génie mécanique, à Polytechnique Montréal, qui lui semble un bon tremplin vers les étoiles. Durant ses études, un stage international chez Airbus, en France, le rapproche de

son objectif : il est chargé de comparer des données d'essais de la soufflerie de la fusée *Ariane 5*. C'est alors qu'il découvre, avec son maître de stage, une anomalie critique relative au système de protection thermique du lanceur. La découverte est si significative que son séjour, d'une durée initiale de quatre semaines, se prolonge de plusieurs mois et

ses résultats font l'objet d'une publication scientifique. Il sera même invité à présenter ses travaux lors d'une conférence de la NASA aux États-Unis – un joli coup d'éclat pour un étudiant de troisième année de baccalauréat!

CARRIÈRE EUROPÉENNE

Son diplôme en poche, M. Bégin débute chez CAE à Montréal avant de traverser de nouveau l'Atlantique. L'Angleterre d'abord, où il travaille sur des systèmes destinés aux sous-marins. « Le domaine ne me correspondait pas du tout, mais je n'ai pas de regrets, car c'est en Angleterre que j'ai rencontré celle qui est devenue mon épouse », mentionne-t-il. Le couple s'installe ensuite en Allemagne, où l'ingénieur travaille avec les centres d'opérations et de recherche de l'Agence spatiale européenne. Pendant sept ans, il contribue notamment aux systèmes de tests en temps réel de la Station spatiale internationale et de la constellation de navigation par satellites Galileo (le GPS européen).

Mais en 2003, il doit faire le deuil de son vieux rêve : l'Agence spatiale canadienne décide de ne pas renouveler son corps d'astronautes. Il décide alors de tourner la page de l'aérospatiale.

C'est au CERN, en Suisse, qu'il rebondit en 2004. L'organisation, en plein développement de son accélérateur de particules, recherchait des ingénieurs en informatique pour gérer le déluge de données qui n'allaient pas manquer d'être produites par l'installation. Ce tout nouveau domaine nourrit l'insatiable curiosité intellectuelle de M. Bégin, mais au bout de quelques années, celui-ci commence à se sentir à l'étroit dans la lourde structure du prestigieux laboratoire. En 2007, un événement catalyseur survient : Amazon lance son *cloud*. « Fasciné par cette technologie d'avant-garde, je m'y suis formé et j'ai tenté d'y convertir les équipes du CERN, sans succès immédiat. Mais cette démarche a posé les fondations de ma première entreprise », narre-t-il.

M. Bégin quitte en effet le CERN pour fonder SixSq avec son épouse et un collègue. Sa mission : aider les entreprises à gérer et à développer leurs projets technologiques en rendant les données rapides, sécurisées et prêtes pour l'avenir, même loin des grands centres informatiques. Malgré les tumultes inhérents au développement d'une jeune pousse dans un secteur émergent, l'entrepreneur novice se jette corps et âme dans le projet. En 2019, SixSq deviendra la PME technologique la mieux financée de Suisse, avec 12 millions de dollars de subventions européennes. L'entreprise, qui collabore avec le CERN et de grands laboratoires universitaires européens, compte 25 employés au moment d'être cédée en 2021 à un groupe parisien.

XCERT.AI : L'INNOVATION AU SERVICE DE L'AÉRONAUTIQUE

Fin 2024, alors que d'autres pourraient aspirer à retrouver une tranquillité professionnelle, Marc-Élian Bégin repart pour un nouveau marathon. Avec deux associés, il fonde Xcert.ai. Cette entreprise naît d'un constat implacable : « 50 % du coût de tous les appareils volants dans le monde est associé à la réglementation et à la certification, principalement sous forme de documentation textuelle. » Un marché colossal de 200 milliards de dollars par année.

Sa solution? Mettre l'IA générative au service de l'innovation écologique en automatisant jusqu'à la moitié de la documentation réglementaire nécessaire. Pilote lui-même, il connaît l'importance cruciale de la sécurité dans l'aviation : « L'humain doit rester aux commandes, insiste-t-il. L'IA est un outil remarquable, qui décuple les capacités d'un expert mais ne remplace jamais son jugement. »

Mais ce n'est pas uniquement l'opportunité commerciale qui motive l'entrepreneur. Ce sont ses deux fils, âgés de 16 et 20 ans, « très

anxieux quant au climat », qui ont orienté sa vision. « L'aviation ne représente aujourd'hui que 2 à 3 % des émissions de CO₂, mais cette part pourrait grimper à 20 % d'ici 25 ans. Or, le secteur peine à se décarboner, freiné notamment par le poids écrasant de la réglementation. Libéré d'une bonne partie de la production documentaire, il pourra concentrer davantage de ses ressources sur des projets de décarbonation. »

ENTRE GENÈVE ET MONTRÉAL, UN PONT TRANSATLANTIQUE

Les retours des premiers utilisateurs de sa solution étant très favorables, c'est avec confiance que M. Bégin envisage l'avenir. Il souhaite notamment étendre les activités de Xcert.ai en Amérique du Nord où l'on trouve 60 % du marché aérospatial. Montréal lui apparaît comme la base toute désignée du déploiement de l'entreprise sur le continent.

M. Bégin voudrait se rapprocher de son *alma mater* à titre de partenaire, afin d'insérer son entreprise dans le riche écosystème d'innovation industrielle gravitant autour de Polytechnique. Cette synergie créerait un cercle vertueux : Xcert.ai pourrait offrir des débouchés aux talents en IA appliquée à l'aérospatiale. « J'ai eu l'occasion de rencontrer récemment Maud Cohen, la directrice générale de Polytechnique, et j'ai constaté que nous avons une vision commune de l'avenir de la formation des ingénieurs », confie-t-il.

UNE INSPIRATION POUR LA PROCHAINE GÉNÉRATION D'INNOVATEURS

M. Bégin souhaiterait, entre autres, transmettre son expérience et sa lucidité aux aspirants entrepreneurs de Polytechnique. « Il faut qu'ils sachent que lancer une start-up en visant la richesse, c'est un bien mauvais plan de carrière! Statistiquement, 90 % des entreprises en démarrage se plantent avant trois ans. Plus le rêve est fou, plus l'échec est

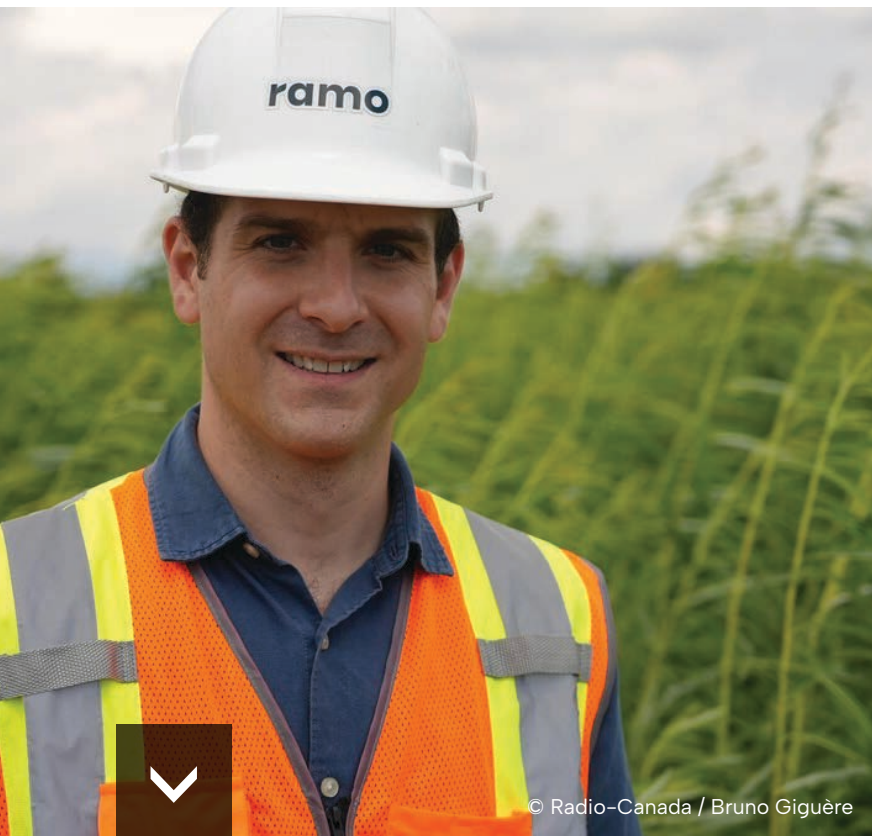
probable, il faut l'assumer », affirme-t-il.

Pour s'y préparer, il conseille de doser l'énergie que l'on met dans son lancement d'entreprise et de bien s'entourer, sans toutefois chercher à compléter son équipe trop tôt pour éviter de se freiner. « Une start-up, c'est comme une fusée qui monte en orbite, et qui doit lâcher des étages pour continuer à s'élever. »



***« Dans le domaine du logiciel,
j'ai compris une chose essentielle :
si vous êtes totalement satisfait
de votre solution au moment
de son lancement, c'est que vous
la lancez trop tard. »***

Son dernier conseil pourrait désarçonner de futurs ingénieurs formés à la recherche de l'excellence : « Dans le domaine du logiciel, j'ai compris une chose essentielle : si vous êtes totalement satisfait de votre solution au moment de son lancement, c'est que vous la lancez trop tard. Mettez-la sur le marché dès qu'elle "marchote". Ce sont les retours des utilisateurs réels qui constituent votre meilleure chance de l'améliorer. Quand on s'investit intensément dans un projet, on tombe souvent amoureux de ses propres idées, et c'est là que réside le piège. Se faire bousculer dans ses certitudes est finalement salutaire! »



© Radio-Canada / Bruno Giguère

Gestion des sites industriels : la clé du saule

Par Catherine Florès

ÉVOLUER

Pour Xavier Lachapelle, le saule est plus qu'un arbre, c'est une solution environnementale d'avenir. Directeur des phytotechnologies chez Ramo, il aborde la façon de gérer les eaux usées industrielles et les terrains contaminés avec la rigueur méthodique d'un ingénieur et l'audace d'un pionnier de l'écologie industrielle.

DE LA BANQUE À LA TERRE

Après un baccalauréat en finances et deux ans dans le secteur bancaire, l'envie de projets concrets de transformation des milieux le réoriente vers le génie civil, à Polytechnique Montréal. « Je me destinais aux structures, mais un stage en construction m'a fait réfléchir. Je me demandais si on ne pouvait pas concevoir des solutions plus durables que l'enrochement pour protéger des terrains », confie-t-il.

La découverte des travaux du P^r Yves Comeau sur l'utilisation de végétaux pour l'assainissement des eaux usées est une

révélation. Son parcours prend alors un tournant décisif. « J'ai décroché un stage UPIR dans l'équipe du P^r Comeau dans un projet portant sur l'assainissement des eaux grâce aux saules. À la suite de ce stage, j'ai plongé dans un bac-maîtrise intégré, sous la direction conjointe du P^r Comeau et du P^r Michel Labrecque, spécialiste du fonctionnement physiologique des végétaux à l'Université de Montréal. »

Cette formation fournit à Xavier Lachapelle une vision interdisciplinaire des phytotechnologies, ainsi qu'un lien solide développé avec une PME partenaire de son projet de maîtrise. Cette entreprise, dont l'équipe se limite alors à une douzaine de personnes, cultive des saules et exploite une technologie scandinave de fabrication de panneaux antibruit à partir de tiges de saule et cherche à diversifier ses filières.

En 2017, fraîchement diplômé de Polytechnique, M. Lachapelle tourne le dos à une carrière en génie-conseil pour rejoindre cette PME siégeant

à Saint-Roch-de-l'Achigan. « Je voulais continuer à innover pour l'environnement, pas appliquer des solutions standard de génie civil. » Le pari s'avère gagnant : deux ans plus tard, il devient associé et bâtit la division gestion des eaux de l'entreprise, qui prend le nom de Ramo. Aujourd'hui dotée d'une équipe de plus de 90 personnes, celle-ci déploie son expertise unique de dépollution de sites industriels et miniers par les saules jusque dans l'Ouest canadien.

QUAND L'INGÉNIERIE ET LA NATURE COLLABORENT

« Le saule possède des caractéristiques biologiques exceptionnelles qui en font un allié de choix pour l'ingénierie environnementale. Ses plantations permettent de réduire les volumes d'eau dans les systèmes d'irrigation contrôlée », explique Xavier Lachapelle. Cet arbre agit comme une « pompe naturelle », absorbant l'eau du sol par ses racines avant de la rejeter dans l'atmosphère par transpiration. Un hectare de saules peut ainsi traiter jusqu'à 30 000 litres d'eau quotidiennement dans des conditions optimales, réduisant significativement les volumes à gérer par les stations conventionnelles.

Un autre avantage majeur réside dans la capacité des saules à absorber l'azote présent dans les eaux industrielles, l'utilisant comme nutriment pour leur croissance. Ils peuvent aussi piéger dans leur biomasse les contaminants dans le sol.

La croissance rapide de ces végétaux offre un bénéfice supplémentaire. Après trois ans, Ramo peut récolter la biomasse produite pour l'utiliser de différentes façons, notamment comme amendement organique pour restaurer des sols dégradés.

« Nos solutions ne remplacent pas les stations de traitement des eaux, mais elles leur sont complémentaires et allègent leur charge », indique M. Lachapelle.

Étonnamment, le plus grand défi de Ramo n'est pas technique, mais réglementaire : le casse-tête de l'obtention des autorisations de projets auprès du ministère de l'Environnement, confie Xavier Lachapelle. « Comme notre technologie est récente, nous devons remplir beaucoup de dossiers pour la faire reconnaître. »

Il constate cependant que les phytotechnologies gagnent du terrain. « C'est un domaine prometteur, dont les preuves mesurables d'efficacité attirent de plus en plus l'intérêt des industriels et des firmes de génie. »

UN LIEN NOURRI AVEC POLYTECHNIQUE

L'équipe de M. Lachapelle compte plusieurs diplômés de Polytechnique, qui contribuent à l'expertise multidisciplinaire de l'équipe de Ramo. « Nous accueillons régulièrement des stagiaires de Polytechnique », ajoute-t-il.

Pour réussir dans son domaine émergent, l'ingénieur souligne l'importance de la curiosité, de l'ouverture d'esprit et de l'envie de collaborer avec des professionnels d'autres domaines. Des valeurs qu'il a à cœur d'incarner et de transmettre à son équipe.

XAVIER LACHAPELLE,
Po 2017, GÉNIE CIVIL,
DIRECTEUR DES
PHYTOTECHNOLOGIES
CHEZ RAMO

› Système Evaplant au lieu d'enfouissement de Sainte-Sophie de WM Québec (photo : Ramo)





ÉVOLUER

De la récupération à l'innovation

Par Catherine Florès

« Quand l'entrepreneuriat entre en toi, il ne te quitte jamais », lance Chantal Bernatchez, « flexipreneure » assumée et tornade d'idées. Cinq enfants, un poste d'ingénieure à plein temps chez Hydro-Québec et un OBNL au Burkina Faso n'ont pas freiné son appétit d'entreprendre. Elle a lancé récemment deux projets innovants d'entreprises d'économie circulaire, mis sur pied avec la participation de Polytechnique Montréal et de son incubateur Propolys.

L'AFFAIRE (RECYCLÉE) EST DANS LE SAC

Iso-Protek, fondée par M^{me} Bernatchez avec son mari Rasmané Ouedraogo, récupère des pellicules isothermes provenant de conteneurs pour les métamorphoser en sacs thermiques.

L'aventure démarre pendant la pandémie, avec Rasmané arrimé à sa machine à coudre sur un coin de table. Elle se poursuit aujourd'hui avec 32 machines installées dans un atelier industriel, trois salariés et un chiffre d'affaires passé de 22 000 \$ à 62 000 \$ en quatre ans.

DE BONNS TUYAUX POUR L'AGRICULTURE

Mais une idée n'attend pas l'autre chez M^{me} Bernatchez. « Je cherchais à soutenir Vergers d'Afrique, mon OBNL au Burkina Faso, tout en renforçant mon impact au Québec », explique-t-elle. Ainsi est né *Irri-Blière*, développé avec Gracias Kedote, diplômée de Polytechnique en génie industriel et sa « jumelle de cœur ». « Nous sommes des flexipreneures toutes les deux – mères, intrapreneures à temps plein, et entrepreneures à côté. »

Le concept? Transformer les tubulures d'érablières en systèmes d'irrigation goutte-à-goutte. Trois mille tonnes de ces tuyaux finissent chaque année dans les décharges.

Chez le partenaire Environek, les tubulures sont triées, broyées, puis les granules prennent le chemin du centre de recherche Coalia où émerge la « recette parfaite » : un mélange de plastiques recyclés. Résultat : des boyaux d'irrigation plus écologiques, moins chers et tout aussi performants que ceux qui sont importés.

Le projet vise à valoriser 60 % des tubulures, à créer 10 emplois pour des personnes ayant des limitations fonctionnelles et à offrir aux agriculteurs une solution d'irrigation économisant 60 % d'eau.

DE POLYTECHNIQUE AU BURKINA FASO, LA GENÈSE D'UNE VOCATION

La passion de Chantal pour l'économie circulaire trouve son origine dans un parcours universitaire atypique. Après deux années en génie alimentaire à l'Université Laval, elle transite un an à Polytechnique en génie industriel, attirée par la possibilité d'y faire des stages en industrie. « Ce passage a changé le cours de ma vie », confie-t-elle. Au printemps 2001, elle saisit l'opportunité d'un stage de six mois à Ouagadougou dans la filière de certification du beurre de karité.

« Je suis partie sac à dos, tête rasée, avec tous mes préjugés », s'amuse-t-elle. À son retour, inspirée par une amie, elle termine son baccalauréat à l'Université de Trois-Rivières. Mais ce séjour initiatique au Burkina Faso lui a offert bien plus qu'une orientation universitaire : la rencontre avec une culture, la découverte de l'entrepreneuriat social au féminin, ainsi qu'une fascination pour la débrouillardise et l'entraide africaines.

PROPOLYS, L'ACCÉLÉRATEUR DE RÊVES FOUS

« Les étudiants qui passent par Polytechnique aujourd'hui sont tellement chanceux, s'exclame M^{me} Bernatchez. Ils ont accès à Propolys dès le début et peuvent concrétiser très tôt leurs projets! » Pour cette entrepreneure en série, l'incubateur est un joyau qui combine rigueur scientifique et accompagnement entrepreneurial.

« Propolys est un facilitant, il t'apporte une structure et permet de briser l'isolement, souligne-t-elle. Il te permet de faire les bonnes choses au bon moment, grâce à un niveau de maturité technologique associé à un niveau de maturité en affaires. Polytechnique apporte cette maturité technologique et le niveau de profondeur scientifique qu'on trouverait difficilement dans un autre incubateur. »

M^{me} Bernatchez implique systématiquement les étudiantes et étudiants de Polytechnique dans ses aventures entrepreneuriales, que ce soit par des projets intégrateurs, des stages, des projets de R et D. « Ils sont brillants et apportent une valeur ajoutée exceptionnelle aux projets. »

Avec enthousiasme, elle constate que Polytechnique reste son « pivot dans la vie ». « Maintenant, c'est même devenu mon fort en innovation! », conclut-elle.

L'ENTREPRENEURE
CHANTAL BERNATCHEZ
(AU CENTRE), AVEC
L'ÉQUIPE D'ENVIRONK ET
D'IRRI-BLIÈRE



ÉVOLUER

Boomerang fait tourner plus rond la filière alimentaire

Par Catherine Florès

Au Canada, au moins 30 % de la production alimentaire finit à la poubelle. Boomerang s'attaque de front à ce gaspillage en transformant les résidus bio-alimentaires en ressources à haute valeur ajoutée. Fondée par des étudiants de HEC Montréal et de Polytechnique Montréal, cette jeune coopérative montréalaise qui a participé au parcours trajet-m de Propolys, l'incubateur d'entreprises de Polytechnique, incarne

pleinement les principes de l'économie circulaire et change le regard sur les filières de l'alimentation.

DE L'IDÉE À LA COOPÉRATIVE : UNE GERMINATION RAPIDE

L'aventure commence en 2019 avec Mathieu Gauthier et Tangui Conrad, deux étudiants de HEC intéressés par l'économie circulaire. Un cours en entrepreneuriat leur demande

d'identifier une problématique dans leur environnement et de présenter une solution innovante.

« Nous nous sommes intéressés au secteur des microbrasseries en milieu urbain, en plein essor à cette époque. Vous connaissez l'attrait de la bière sur les étudiants... Le *timing* était parfait : les brasseurs croulaient sous les résidus du brassage, la drêche, et ne trouvaient pas de solution adéquate de valorisation. Nous avons eu l'idée de recycler cette matière en un ingrédient alimentaire », rapporte Mathieu.

Pendant la Marche pour le climat cette même année, Mathieu et Tangui retrouvent fortuitement Basile Thisse, étudiant à la maîtrise en génie industriel à Polytechnique Montréal, avec qui ils avaient sympathisé précédemment lors d'une soirée étudiante. Ils échangent avec lui sur leur idée et il leur parle du Coopérathon, la plateforme de création d'entrepreneuriat d'impact social de Desjardins. Le soir même, Mathieu et Tangui s'inscrivent, proposant à Basile de se joindre à l'aventure. Le quatrième mousquetaire, Alexis Galand, fraîchement diplômé d'un baccalauréat en génie mécanique de Polytechnique et commençant sa maîtrise à HEC, complète bientôt cette équipe aux compétences complémentaires.

« Nous avons choisi de créer une coopérative plutôt qu'une entreprise classique, car ce modèle répond mieux à notre vision d'un développement économique durable et solidaire », explique Mathieu.

Le projet de l'équipe se distingue au Coopérathon et remporte des bourses qui lui permettent d'investir dans des équipements.

Boomerang lance d'abord une farine alimentaire issue de la drêche, prouvant le potentiel insoupçonné de ce résidu brassicole. Les jeunes entrepreneurs développent un prototype de procédé qui démontre la faisabilité de leur projet.

Mais comment récupérer la drêche des brasseries, comment trouver des clients? En 2020, l'équipe de Boomerang participe à un parcours d'entrepreneuriat technologique de Propolys qui l'aide à surmonter ces défis. « L'accompagnement de Propolys nous a aidés à structurer un service de collecte urbaine des résidus et à cibler nos marchés potentiels », déclare Mathieu.

UN SAVOIR-FAIRE QUI S'ÉTEND

Des quatre fondateurs aujourd'hui titulaires d'une maîtrise, seuls Tangui Conrad et Mathieu Gauthier sont restés à temps plein dans la coopérative. Le premier comme coordonnateur général, le second comme responsable du développement des affaires. Alexis Galand a conservé son siège au conseil d'administration, tandis que Basile Thisse a regagné sa Belgique natale pour se lancer dans un nouveau projet d'entreprise en démarrage.

Avec, aujourd'hui, cinq employés et une phase d'expansion tout juste terminée, Boomerang est installée au Marché central de Montréal, carrefour stratégique de la distribution alimentaire de la métropole. Désormais, la coopérative intercepte également des fruits et légumes excédentaires pour les transformer par des procédés de déshydratation. Ces ingrédients déshydratés sont ensuite revendus à des distributeurs et transformateurs alimentaires.

Le succès est au rendez-vous : lors de son dernier exercice, Boomerang a récupéré près de 140 tonnes de résidus alimentaires, les sauvant ainsi de l'enfouissement.

En se positionnant comme un véritable facilitateur d'économie circulaire, la coopérative prouve qu'avec de l'ingéniosité et une vision durable, les déchets peuvent devenir des ressources précieuses.

LES ENTREPRENEURS
**MATHIEU GAUTHIER ET
TANGUI CONRAD**



ÉVOLUER

Procédé de plasma froid au laboratoire du Pr Stephan Reuter, Département de génie physique

Le plasma froid a le pouce vert

Par Catherine Florès

À Polytechnique, le professeur Stephan Reuter, du Département de génie physique, cultive une idée étonnante : utiliser le plasma froid – souvent décrit comme le quatrième état de la matière – pour que l’air et l’eau, en alliant leurs forces, favorisent la santé des plantes.

UNE TECHNOLOGIE QUI POURRAIT RENDRE OBSOLÈTES DES PRATIQUES CENTENAIRES

Le projet PLANET (*Plasma-Electrification of Chemical Produce – net-zero carbon emission technology for sustainable greenhouses*) dirigé par le Pr Reuter a obtenu l’an dernier

un financement fédéral de 3,4 millions de dollars sur quatre ans. Ce soutien confirme le potentiel transformateur d’une approche qui pourrait bientôt redéfinir radicalement la production sous serre.

La technologie développée utilise le plasma physique froid, une forme de décharge électrique qui peut modifier la composition chimique de l’air et de l’eau. En pratique, lorsque ce plasma froid est appliqué aux bassins d’eau des cultures hydroponiques, deux phénomènes bénéfiques se produisent en même temps : l’azote présent dans l’air se

transforme en composés nutritifs directement assimilables par les plantes, tandis que sont générées des molécules assurant une protection contre les champignons pathogènes. Celles-ci renforcent donc la santé des cultures sans nécessiter de fongicides chimiques.

« Ce serait potentiellement la fin d'une dépendance à deux piliers polluants de l'agriculture moderne, souligne le P^r Reuter. D'un côté, le procédé Haber-Bosch, méthode centenaire de fabrication d'engrais azotés responsable de près de 2 % des émissions planétaires de gaz à effet de serre. De l'autre, les pesticides chimiques avec leur cortège de problèmes environnementaux. »

UN EFFET À LA DEMANDE

L'avantage crucial de cette technologie? « Elle fonctionne "à la demande", là où on en a besoin, quand on en a besoin, résume le P^r Reuter. Plus besoin de transporter, stocker ou manipuler des produits chimiques dangereux. »

Testée depuis plus de trois ans, la technologie semble tenir ses promesses : stimulation de la croissance des plantes, renforcement de leur résistance aux maladies, désinfection écologique des semences et du sol, prolongation des périodes de production... « Nos partenaires agricoles sont très enthousiastes à l'égard de ce projet, particulièrement dans le contexte climatique canadien où il offre des solutions efficaces contre les infections fongiques », souligne le chercheur.

UN PROJET PROFONDÉMENT COLLABORATIF

Pour mener à bien cette révolution verte, le P^r Reuter a constitué une équipe pluridisciplinaire impressionnante. En matière d'agriculture, l'innovation technique doit être associée à l'expérience. Des professeurs de génies chimique, civil, électrique et physique de Polytechnique Montréal collaborent avec des chercheurs en agroalimentaire de l'Université

Laval et en agronomie de l'Université McGill, ainsi qu'avec l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). « Un langage commun, une compréhension mutuelle et une vision d'ensemble constituent les conditions essentielles à la réussite de ce projet, souligne le P^r Reuter. Le projet s'appuie également sur des partenaires industriels comme Gen-V, un des plus gros producteurs de légumes sous serre au Québec, avec qui un projet-pilote est déjà en cours. »

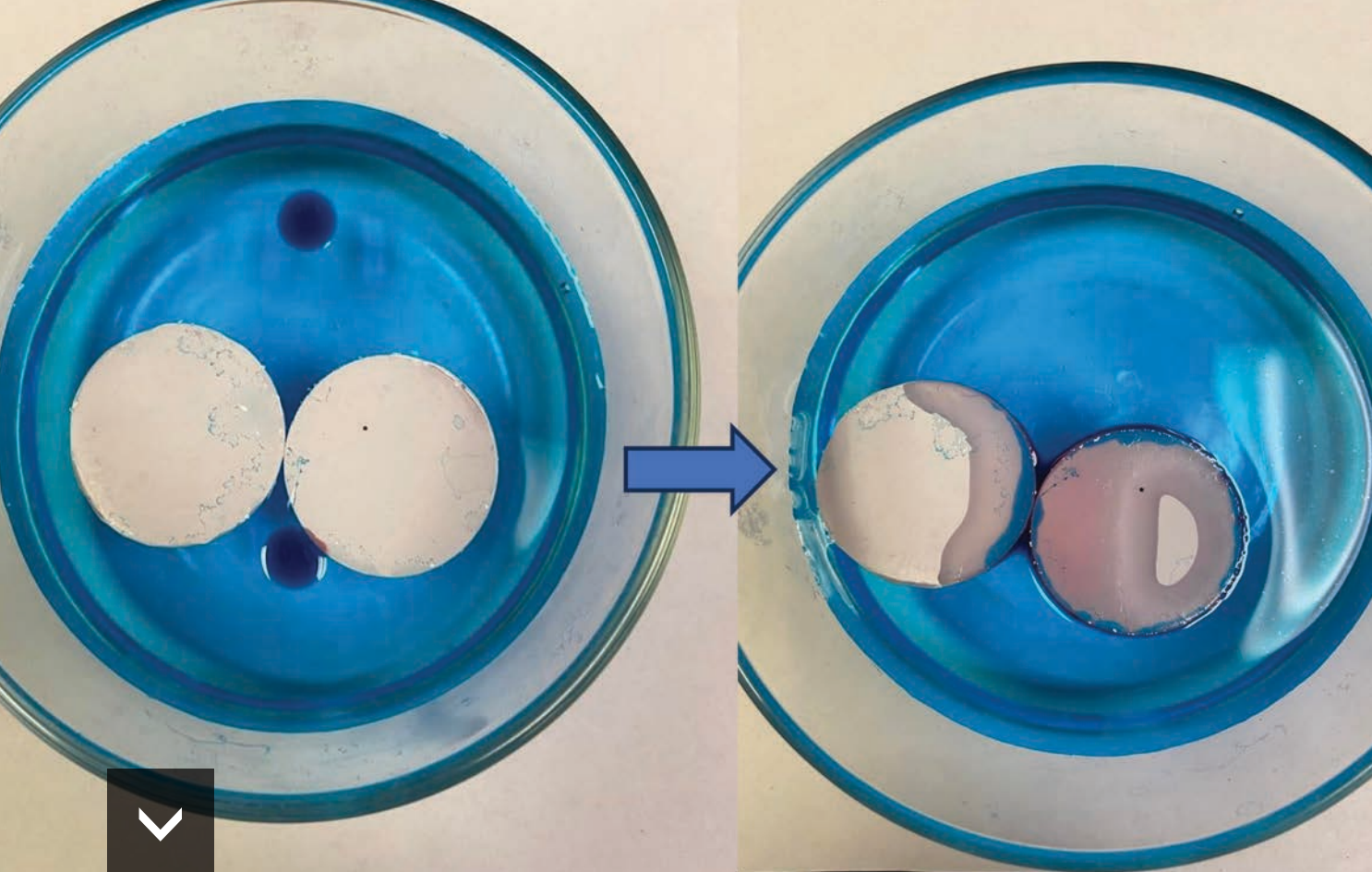
Le Conseil mohawk d'Akwesasne intervient également comme un partenaire consultatif, rôle que le P^r Reuter considère comme essentiel. Cette technologie représente un espoir pour les communautés isolées ou dépendantes de l'extérieur en leur offrant une solution prometteuse pour développer leur propre autonomie alimentaire.

DES DÉFIS À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE

L'objectif des quatre prochaines années est d'étudier la faisabilité économique du procédé à grande échelle (du laboratoire expérimental vers les serres professionnelles) et de l'adapter aux besoins tant des petites que des moyennes exploitations.

« Le traitement de grands volumes d'eau pour l'hydroponie nécessite des systèmes à la fois puissants et économes en énergie, explique Stephan Reuter. Pour l'eau recyclée en hydroponie, il faut ajuster très précisément les paramètres électriques de nos systèmes plasma pour garantir une qualité microbiologique stable dans toute l'installation. L'utilisation étendue de notre système requiert également une compatibilité avec les réseaux de distribution d'eau et les substrats de culture. »

Pour renforcer encore son équipe, le P^r Reuter recrute activement des doctorants et postdoctorants passionnés par le développement d'une agriculture plus propre et durable.



ÉVOLUER

Jamais trop poreux

Par Martin Primeau

Parfois, en recherche, on sort de son plan de match pour explorer. La pratique, connue sous le nom « d'expérience du vendredi », a souri à l'équipe de Jason R. Tavares, professeur au Département de génie chimique de Polytechnique Montréal. Le groupe se retrouve aujourd'hui avec un brevet en instance et, surtout, une solution potentielle aux déversements d'hydrocarbures.

Avant de raconter cette histoire, remontons un peu dans le temps. L'équipe de Polytechnique travaille depuis quelques années à un projet baptisé DeNETer. Son

objectif : réduire le recours aux pesticides en culture fruitière et maraîchère en altérant le plastique qui compose les filets d'exclusion. Ce projet mobilise des collaborateurs de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, ainsi que de l'Université Laval.

Cependant, ces filets, déjà largement utilisés pour bloquer l'accès aux insectes ravageurs, ne résolvent pas un autre problème touchant les cultures fruitières : l'eau atterrissant sur les feuilles et les fruits forme un environnement propice au développement

de maladies fongiques.

En altérant la surface du plastique des filets, l'équipe du professeur Tavares souhaite créer un produit qui, en plus de bloquer les insectes, empêchera l'eau de pluie de s'infiltrer sous le filet. Le projet est d'autant plus enthousiasmant qu'il cible un plastique biosourcé comme matrice de départ à base d'acide polylactique (PLA).

« En traitant le PLA avec des solvants, on crée des pores microscopiques à la surface du plastique, confie le professeur Tavares. Ces pores modifient les propriétés physiques du matériau et, selon la taille des mailles du filet, on peut envisager que les gouttelettes d'eau glisseront à sa surface. »

UNE EXPÉRIENCE... FRUCTUEUSE

Plutôt que de strictement évaluer la capacité du matériau à repousser l'eau, Adya Karthikeyan, alors stagiaire postdoctorale dans l'équipe, et maintenant professeure à l'Université d'Ottawa, s'est aventurée à tester comment le PLA altéré résultant d'un traitement particulier se comporterait en présence d'un corps gras. Une expérience s'est révélée positive, puisque son matériau absorbe l'huile comme une éponge.

Wendell Raphaël, l'associé de recherche du professeur Tavares, en fait la démonstration avec un mélange d'huile et d'eau auquel un colorant liposoluble rouge est ajouté. Ce dernier permettra de suivre l'huile à la trace. Le chercheur verse le mélange dans une colonne où des billes du précieux plastique se trouvent tout au fond. La solution traverse les billes pour ressortir au bas de la colonne une goutte à la fois. Le liquide qui en ressort est maintenant parfaitement clair. Les billes, elles, prennent une teinte rosée.

« Le plastique a complètement retenu l'huile », lance tout sourire Jason R. Tavares, qui voit ce produit comme une possible

solution de nettoyage des déversements d'hydrocarbures. « Ce qui rend ce produit encore plus intéressant, c'est qu'il peut être

« Ce qui rend ce produit encore plus intéressant, c'est qu'il peut être réutilisé : on retire l'huile des billes, et elles peuvent à nouveau fonctionner comme une éponge. On l'a fait jusqu'à 40 fois sans problème. » – Jason R. Tavares

réutilisé : on retire l'huile des billes, et elles peuvent à nouveau fonctionner comme une éponge. On l'a fait jusqu'à 40 fois sans problème. »

Cette découverte fait désormais partie du portefeuille d'Axelys, l'organisme québécois dédié à la valorisation des innovations issues de la recherche publique. Pendant que cette nouvelle application suit son cours, l'équipe du professeur Tavares est revenue à sa mission première, celle d'identifier les méthodes de fabrication idéales de la prochaine génération de filets d'exclusion.

RÉSULTATS DU TEST
D'AFFINITÉ DE L'HUILE
POUR LA SURFACE. À
GAUCHE : EN MOINS DE
30 SECONDES; À DROITE :
EN MOINS DE 3 MINUTES.



INSPIRER

Un jeu vidéo pour faire vivre la langue innue

Par Catherine Florès

Depuis deux ans, une équipe multidisciplinaire de notre campus se plonge dans l'univers de *Nui Innu-Aimin : Kushpita!* (Je veux apprendre l'innu : allons à l'intérieur des terres!), un projet de jeu vidéo qui vise à maintenir vivante la langue innue. Le « chef d'orchestre » de l'équipe chargée du développement technique, Olivier Gendreau, maître d'enseignement au Département de génie informatique et génie logiciel, dévoile les coulisses de ce projet inédit et passionnant.

LE CODE AU SERVICE D'UNE CULTURE ANCESTRALE

Pendant la pandémie, la professeure Yvette Mollen, du Département de linguistique et de traduction de l'Université de Montréal, a découvert que sa petite-fille apprenait le mandarin sur une tablette grâce à un jeu vidéo. Cette observation a convaincu cette éminente spécialiste de l'innu-aimun (la langue innue) que la technologie pourrait également aider à préserver et transmettre cette langue autochtone aux jeunes générations. Pour

concrétiser son idée d'un jeu vidéo éducatif, outre l'intervention de divers spécialistes en apprentissage des langues et en pédagogie, elle devait pouvoir compter sur une expertise en ingénierie des jeux vidéo. Lorsqu'elle a contacté le Département de génie informatique et génie logiciel de Polytechnique Montréal pour obtenir cette aide, Olivier Gendreau n'a pas hésité une seconde. Enseignant lui-même le développement de jeux vidéo, il y a vu une occasion unique d'allier sa passion pour la technologie à un projet porteur de sens.

« Ce qui m'intéresse, c'est de parvenir à traduire la vision de la P^{re} Mollen et à la matérialiser », déclare-t-il.

Pour lui, ce projet transcende le simple défi technique : c'est l'occasion de participer à la sauvegarde d'une identité culturelle fragilisée. Avec à peine 10 000 locuteurs aujourd'hui, la langue innue a besoin d'un effort accru de transmission aux jeunes générations pour assurer sa survie. Le jeu vise à élargir ce

nombre de locuteurs, non seulement parmi les personnes issues des communautés innues vivant hors communauté, mais aussi chez les non-Autochtones.

Programmeurs, designers, artistes, professeurs et stagiaires, chacun apporte sa pierre à l'édifice. « L'été dernier, une quinzaine de personnes gravitaient autour du projet, dont la moitié à plein temps », témoigne M. Gendreau. Cette équipe diversifiée comprend, entre autres, Michael Roussel, étudiant de quatrième année en génie logiciel et membre de l'équipe Laval Virtual. Un diplômé en génie logiciel, Mackly Férère-Antoine, est également intervenu à titre de producteur.

Une illustratrice innue apporte quant à elle son expertise essentielle, veillant à l'authenticité culturelle des représentations visuelles.

DÉFIS CULTURELS

« Le développement classique d'un jeu vidéo repose sur trois piliers : design, art et ingénierie, explique Olivier Gendreau. Mais ici, chaque élément doit aussi respecter l'intégrité culturelle innue. »

Le défi va bien au-delà de la programmation : « Il ne s'agit pas simplement d'animer un lexique, mais de contextualiser les mots dans un univers captivant pour des enfants et culturellement authentique. »

Les subtilités culturelles ont émaillé le parcours de développement, sources d'apprentissage pour l'équipe. Par exemple, l'intégration du « sapinage », une pratique traditionnelle consistant à tapisser le sol des tentes traditionnelles de branches de conifères. « L'idée a été très bien accueillie, raconte l'ingénieur, mais nous avons découvert que la disposition des branches peut différer selon les communautés innues, ce qui constitue un défi de design dans le jeu ! »

Ces enjeux culturels qui ajoutent une couche de complexité au développement rendent le projet

encore plus passionnant, selon lui. « C'est ce qui rend ce travail si différent de tout ce que j'ai pu faire avant. De plus, j'adore les défis. »

CRÉATIVITÉ TECHNIQUE AU SERVICE DES JEUNES APPRENANTS

Dans le prototype actuel, le personnage principal est un enfant, à qui des adultes de sa famille apprennent des choses relatives à la culture innue.

L'adaptation aux besoins spécifiques des enfants de 5 à 8 ans stimule la créativité de l'équipe, qui développe des solutions innovantes aux défis rencontrés. « Le jeu prévoit, par exemple, un dictionnaire, mais les enfants de 5 ans ne savent habituellement pas lire, note M. Gendreau. Il nous a donc fallu adapter l'idée, avec des mots prononcés dans le jeu lorsqu'ils sont survolés par la souris. »

S'inspirant d'applications d'apprentissage des langues existantes tout en créant une expérience unique, l'équipe s'efforce de trouver le parfait équilibre entre apprentissage et plaisir de jouer, afin que les jeunes joueurs restent engagés au fur et à mesure que l'histoire progresse. Des tests auprès des jeunes Innus guident chaque itération du jeu.

FIERTÉ

« Ce n'est pas tous les jours que notre expertise technique peut contribuer à sauvegarder un patrimoine linguistique et culturel », confie Olivier Gendreau.

Collaborer avec la P^{re} Mollen, qu'il décrit comme « une grande dame et une visionnaire », est une grande fierté, souligne-t-il.

À l'intersection de la technologie et de la tradition orale, *Nui Innu-Aimin : Kushpitau!* montre comment le génie logiciel peut générer un impact social profond et durable.



OLIVIER GENDREAU,
MAÎTRE D'ENSEIGNEMENT,
DÉPARTEMENT DE GÉNIE
INFORMATIQUE ET GÉNIE
LOGICIEL



CONTRIBUER

L'Institut des Sciences, des Technologies et des Études Avancées d'Haïti (ISTEAH) et Polytechnique Montréal, avec le soutien d'IVADO, unissent leurs forces dans un partenariat inspirant.

AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT

L'ISTEAH, créé il y a 12 ans, s'est imposé comme le plus grand établissement d'études avancées à formation hybride en Haïti. Sa mission : former des scientifiques et des innovateurs de haut niveau capables de contribuer au développement du pays. L'institut a tissé, pour cela, des liens étroits avec plusieurs universités dans le monde, dont Polytechnique Montréal.

Des stages de recherche de plusieurs mois sont notamment proposés à des étudiants de l'ISTEAH. Ils sont soutenus par des bourses du Programme des

Collaborer à la formation de talents pour rebâtir Haïti

Par Catherine Florès

futurs leaders dans les Amériques, piloté par Affaires mondiales Canada, ainsi que par des bourses d'IVADO. À Polytechnique, trois départements accueillent ces stagiaires : mathématiques et génie industriel, génie informatique et génie logiciel, ainsi que génies civil, géologique et des mines.

« La collaboration est excellente. Les stagiaires trouvent à Polytechnique un environnement propice au développement de leurs compétences scientifiques et techniques, notamment en IA », constate Samuel Pierre, professeur titulaire au Département de génie informatique et génie logiciel de Polytechnique Montréal, cofondateur et président de l'ISTEAH.

Celui-ci souligne que réserver les stages aux étudiants des cycles supérieurs permet d'éviter une « fuite des cerveaux ». « Ce sont des adultes autonomes, qui ont déjà commencé à bâtir leur vie en Haïti et souhaitent y retourner, enrichis de leur

PR SAMUEL PIERRE,
DIRECTEUR DU
LABORATOIRE DE
RECHERCHE RÉSEAUTIQUE
ET INFORMATIQUE MOBILE
(LARIM), DÉPARTEMENT DE
GÉNIE INFORMATIQUE ET
GÉNIE LOGICIEL

expérience et des connaissances acquises sur le campus. »

DES RACINES ET DES AILES

Jud Pierre fait partie de ces étudiants qui ont vu leur carrière transformée par cette expérience de stage. Après avoir obtenu un DESS et une maîtrise en génie des ressources hydriques à l'ISTEAH en 2017, il a décroché une bourse pour effectuer un stage en aménagements hydroélectriques à Polytechnique, sous la direction du Pr Musandji Fuamba. « Dès le processus d'admission, je me suis senti bien encadré et guidé », témoigne-t-il.

Encouragé par ses mentors, les professeurs Fuamba et Pierre, il est revenu à Polytechnique à l'automne 2021 pour entreprendre un doctorat. Lui-même s'est grandement impliqué dans l'accueil des étudiants internationaux à Polytechnique.

Myrtha Bonatoute poursuit une maîtrise en administration des affaires à l'ISTEAH. Elle réalise actuellement un stage au LARIM – le laboratoire dirigé par le professeur Samuel Pierre – sur la conception d'une base de données scolaire.

« Mes études à l'ISTEAH m'ont permis d'adopter une approche interdisciplinaire, en combinant administration et technologie pour relever les défis des établissements scolaires et universitaires, et améliorer l'expérience utilisateur », explique-t-elle.

Au LARIM, elle s'initie à l'utilisation d'outils performants pour la création et la gestion de bases de données, dans un environnement qu'elle juge particulièrement formateur. « Cette expérience me permet d'acquérir des compétences que je pourrai appliquer concrètement dès mon retour en Haïti, à l'ISTEAH où je souhaite développer ma carrière. »

Elle observe une similitude entre les méthodes d'enseignement à Polytechnique et à l'ISTEAH : « Ce qui me confirme que l'ISTEAH offre l'une



JUD PIERRE,
DOCTORANT EN
GÉNIE CIVIL



**MYRTHA
BONATOUTE,**
STAGIAIRE AU
LARIM



**JEAN-KÉNEL
DESSOURCES,**
STAGIAIRE EN
GÉNIE LOGICIEL

des meilleures formations en Haïti. »

Jean-Kénel Dessources étudie, quant à lui, le génie informatique à l'ISTEAH depuis quatre ans et amorce sa transition vers le doctorat. Grâce à un stage d'IVADO, il mène des recherches à Polytechnique Montréal sur les grands modèles de langage (LLM), en se concentrant sur l'évaluation et la génération de code, sous la direction du professeur Foutse Khomh.

« À Polytechnique, j'ai vu concrètement comment l'IA peut améliorer le quotidien. Ça m'a donné envie de m'investir encore plus », raconte-t-il. Ce stage lui permet d'acquérir des compétences et de contribuer à des projets concrets, avec en tête l'idée de les adapter un jour au contexte haïtien.

M. Dessources aime aussi transmettre. « J'ai déjà formé des jeunes en programmation. Les voir progresser et entrer à l'université, c'est très motivant », dit-il. Une passion qui rejoint pleinement l'approche de l'ISTEAH : former des formateurs pour élargir l'impact sur le terrain.

UNE PROFESSEURE INVITÉE

La professeure Rose Michelle Smith, spécialiste en chimie de l'environnement à l'ISTEAH et titulaire de la Chaire UNESCO Femmes et sciences pour le développement, est également présente à Polytechnique en tant que chercheuse invitée.

Sa chaire de recherche a pour objectif principal d'accroître le nombre de femmes dans les filières scientifiques, notamment en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM). Cette chaire mène des actions depuis la petite enfance jusqu'au niveau universitaire. À travers des conférences mensuelles dans les écoles, l'organisation d'olympiades nationales de sciences au niveau secondaire et un soutien actif aux candidatures d'étudiantes aux

programmes de bourses internationales, elle contribue à rendre plus inclusif le développement scientifique haïtien.

À Polytechnique, la Pr^e Smith collabore avec le Pr Musandji Fuamba à un projet d'évaluation de la disponibilité et de la qualité de l'eau à Cap-Haïtien (Haïti), à Montréal et en



LA PR^E ROSE MICHELLE SMITH,
TITULAIRE DE LA CHAIRE UNESCO
FEMMES ET SCIENCES POUR LE
DÉVELOPPEMENT

Normandie (France). « Haïti ne manque pas d'eau, c'est sur le plan de la gestion de ses ressources hydriques que se trouvent les grands enjeux », déclare-t-elle.

UN ENRICHISSEMENT MUTUEL

« Accueillir des étudiants et des professeurs d'Haïti a un impact aussi sur le milieu de Polytechnique. C'est un échange, un partage de visions du monde, qui aide à une compréhension réciproque et empêche le repli sur soi si nuisible à la richesse humaine », constate le Pr Pierre.

Le REER : payer moins d'impôt aujourd'hui... et plus tard

Comme au Canada le taux d'imposition est progressif, cotiser à un régime d'épargne-retraite (REER) est un bon moyen de réduire son revenu imposable pendant sa vie active (revenus plus élevés, donc taux d'imposition plus élevé) et payer de l'impôt seulement au moment de retirer ces sommes, généralement à la retraite (donc taux d'imposition moins élevé).

Chaque année, vous avez le droit de cotiser jusqu'à 18% de votre revenu au titre de REER. Si vous n'avez pas utilisé tous vos droits de cotisation, ils s'accumulent. Vous pourriez donc réduire votre revenu imposable et profiter d'économies d'impôt encore plus substantielles. Avec de tels avantages fiscaux, il est même parfois souhaitable d'emprunter pour maximiser sa cotisation REER, grâce à un prêt REER. Vous pouvez cotiser à un REER toute l'année fiscale précédente, ou dans les 60 premiers jours de l'année en cours afin que la cotisation soit admissible.

Voici quatre cas concrets :

Philippe, 25 ans, commis-comptable, a un revenu annuel de 35 000 \$ et paie 6 287 \$ d'impôt. Philippe a réussi à mettre de côté 18% de son salaire annuel (6 300 \$) afin de cotiser pour la première fois à son REER. Après déduction REER, il a 4 490 \$ d'impôt à payer, donc 1 797 \$ d'économies d'impôt grâce au REER.

Sophia, 23 ans, designer graphique, a un revenu annuel de 35 000 \$ et paie 6 287 \$ d'impôt. Sophia rêve de voyages et est parvenue à épargner 1 000 \$ cette année pour cotiser à un REER. Après déduction REER, elle a 6 001 \$

d'impôt à payer, donc 286 \$ d'économies d'impôt grâce au REER.

Christophe, 34 ans, facteur, a un revenu annuel de 46 000 \$ et paie 9 727 \$ d'impôt. Chaque semaine, Christophe verse automatiquement 75 \$ dans son REER, pour une cotisation annuelle de 3 900 \$. Après déduction REER, il a 8 354 \$ d'impôt à payer, donc 1 289 \$ d'économies d'impôt grâce au REER.

Gaëlle, 32 ans, ingénieure, a un revenu annuel de 75 000 \$ et paie 20 491 \$ d'impôt. Gaëlle a décroché un poste avec un salaire plus élevé. Pour réduire le montant d'impôt à payer, elle a pris un prêt REER de 20 000 \$, remboursable sur un an, comme elle avait encore des droits de cotisation au titre de REER non utilisés. Elle utilisera le montant d'impôt économisé pour rembourser une partie de son prêt, et répartir le solde restant en versements mensuels. Après déduction REER, elle a 13 067 \$ d'impôt à payer, ce qui fait 7 424 \$ d'économies d'impôt grâce au REER.

Si, pour vous, la retraite semble bien loin, n'oubliez pas que le REER peut aussi vous permettre d'acheter le plus gros actif que vous posséderez dans votre vie : une maison. En effet, le régime d'accession à la propriété (RAP) vous permet de puiser jusqu'à 60 000 \$ de votre REER, et ce, sans pénalités fiscales. Vous préférez retourner aux études ? Avec le régime d'encouragement à l'éducation permanente (REEP), vous pourriez retirer de votre REER jusqu'à un maximum de 20 000 \$ pour financer votre nouveau diplôme ! Pour mieux gérer vos finances, inscrivez-vous à l'infolettre Banque Nationale.

Découvrez l'offre de la Banque Nationale pour les ingénieurs à bnc.ca/ingenieur.





© Annie Diotte

SOUTIENIR

Valérie Bélisle, directrice, Philanthropie et relations avec la communauté diplômée; Jacqueline Wallace, directrice, Communications, relations externes et internationales; Maud Cohen, directrice générale de Polytechnique Montréal; Makenna Kuzyk, lauréate de la 10^e édition de l'Ordre de la rose blanche; Alexandra Conliffe, présidente-directrice générale de la Fondation McCall MacBain; Franca Gucciardi, cheffe de l'exploitation par intérim chez CIFAR et présidente-directrice générale sortante de la Fondation McCall MacBain.

L'avenir des femmes en génie s'écrit grâce à la philanthropie

Par Tatiana Wangler

Depuis plus de 30 ans, des initiatives phares ont été mises en place pour encourager les femmes à poursuivre une carrière en génie. Récemment, Polytechnique Montréal a bénéficié de deux gestes philanthropiques majeurs qui marquent une nouvelle étape du soutien aux futures ingénieures : un don exceptionnel de la Fondation commémorative

du génie canadien et un appui transformateur de la Fondation McCall MacBain envers l'Ordre de la rose blanche.

UN LEGS INSPIRANT : LA BOURSE D'EXCELLENCE CLAUDETTE-MACKAY-LASSONDE

Créée en 1990 en mémoire des 14 victimes de

la tragédie du 6 décembre 1989, la Fondation commémorative du génie canadien a eu pour mission d'attirer et de soutenir les femmes en génie. Après plus de trois décennies d'impact, elle ferme aujourd'hui ses portes, mais son engagement se perpétue à travers un dernier don remarquable à Polytechnique Montréal. Ce don permet la création de la **Bourse d'excellence Claudette-MacKay-Lassonde**, en hommage à sa fondatrice, elle-même diplômée de Polytechnique en génie chimique.

D'un montant de **25 000 \$**, cette bourse sera attribuée chaque année à une étudiante de premier cycle en génie qui se distingue par son excellence scolaire, son leadership et son engagement communautaire. En retour, la lauréate devra partager son expérience avec des élèves du secondaire, afin d'encourager la prochaine génération à poursuivre des études en sciences et en génie. Symboliquement, la remise de cette bourse aura lieu chaque année au mois d'août, lors du **camp d'été Folie Technique**, une initiative soutenue par la Semaine de la rose blanche et visant à démocratiser l'accès aux sciences et au génie auprès des jeunes de 5 à 17 ans.

Pour Julie Lassonde, présidente de la Fondation commémorative du génie canadien, ce don s'inscrit dans une volonté de **pérenniser la vision et l'héritage de sa mère** : « En tant qu'ingénieure, je suis profondément honorée de voir la vision et l'héritage de ma mère se perpétuer à travers la création de la Bourse d'excellence Claudette-MacKay-Lassonde. Ce geste, qui soutient les ingénieures de demain, résonne particulièrement avec ma propre formation et mon attachement à la profession. »

L'ORDRE DE LA ROSE BLANCHE : UNE EXPANSION PORTEUSE D'AVENIR

Autre annonce d'envergure : la Fondation McCall MacBain a choisi d'investir significativement dans l'**Ordre de la rose blanche**, prestigieuse bourse pancanadienne créée en 2014 par Polytechnique Montréal en hommage aux victimes du 6 décembre 1989.



Ce programme, qui attribue chaque année une bourse de **50 000 \$** à une étudiante en génie poursuivant des études de maîtrise ou de doctorat, va connaître une expansion majeure grâce à cette contribution.

Depuis sa fondation il y a 10 ans, l'Ordre de la rose blanche a honoré 10 brillantes ingénieures, à raison d'une par année. Avec ce soutien, il a l'ambition de multiplier son impact en aidant **14 jeunes femmes chaque année**, au cours de la prochaine décennie. Ce sont donc **140 ingénieures talentueuses** qui bénéficieront de la bourse, accompagnée d'un programme de mentorat et de leadership structurant.

Marcy et John McCall MacBain, à l'origine de cette initiative, expriment leur engagement profond : « Soutenir ces futures leaders, c'est croire en leur potentiel, leur offrir les moyens de transformer le monde et bâtir une société plus équitable, innovante et inclusive. Il est également essentiel pour nous de créer une communauté de femmes soudées, de jeunes cheffes de file, qui pourront s'entraider pour réaliser leurs rêves. Nous sommes heureux de participer à cette initiative porteuse de sens et d'espoir. »

UN AVENIR PLUS INCLUSIF ET PROMETTEUR

Ces engagements philanthropiques incarnent une volonté forte de **favoriser la présence et l'avancement des femmes en génie**. Avec la **Bourse d'excellence Claudette-MacKay-Lassonde** et l'expansion de l'**Ordre de la rose blanche**, c'est un nouveau chapitre qui s'ouvre pour les jeunes ingénieures d'aujourd'hui et de demain. Ces initiatives sont une invitation à poursuivre un objectif commun : bâtir un avenir où l'ingénierie est le reflet d'une société plus équitable, inclusive et novatrice.



SOUTENIR

Polytechnique célèbre les talents de sa communauté étudiante

Par Tatiana Wangler

Le 20 mars dernier, Polytechnique Montréal a honoré la persévérance, l'engagement et l'excellence de sa communauté étudiante lors de sa grande cérémonie annuelle, la Soirée Bourses et distinctions. L'événement, réunissant près de 200 récipiendaires de bourses ainsi que leurs bienfaitrices et bienfaiteurs, a mis en lumière les multiples parcours inspirants qui font la richesse de Polytechnique.

UNE FORMULE RENOUVELÉE POUR CÉLÉBRER LA RECONNAISSANCE ET LA GÉNÉROSITÉ

Cette année, la soirée a adopté une approche plus conviviale et axée sur les échanges reflétant l'esprit de solidarité et de transmission qui anime la communauté polytechnicienne. L'ajout de 35 bourses a permis d'élargir l'aide financière, portant ainsi à 434 le nombre total de bourses attribuées cette année.

En ouverture de soirée, Ray Daher, chef de l'expérience étudiante, et Morgane Labaye, directrice des relations avec les diplômés

et des campagnes annuelles, ont rappelé l'importance de cet événement rebaptisé Soirée Bourses et distinctions. « Il s'agit d'une transformation à l'image de notre vision commune pour renforcer notre collaboration et soutenir au mieux notre communauté étudiante », a expliqué Morgane Labaye.

UNE RECONNAISSANCE DU TALENT ET DE LA PERSÉVÉRANCE

Valérie Bélisle, directrice de la philanthropie et des relations avec la communauté diplômée, a souligné l'importance de l'engagement des étudiantes et étudiants. « Vos accomplissements académiques et votre engagement communautaire sont une source de fierté et de motivation. Bravo, vous méritez tous les honneurs! », a-t-elle déclaré.

Caroline Jodoin, directrice du Service aux étudiants, a, quant à elle, mis en avant la portée humaine de ces bourses. « Ce soutien ne se mesure pas qu'en chiffres : il se traduit par des yeux qui brillent, des portes qui s'ouvrent et un espoir qui renaît », a-t-elle souligné.

Derrière chaque bourse attribuée, il y a une histoire, un parcours souvent semé d'embûches, mais toujours porté par une détermination sans faille. « Toutes ces personnes ont un point commun : à un moment clé, quelqu'un a cru en elles », a résumé Caroline Jodoin.

UN PANEL INSPIRANT SUR L'IMPACT DE LA PHILANTHROPIE

Moment fort de la soirée, un panel de discussion a exploré les retombées positives de l'engagement philanthropique. Animé par Samuel Tremblay, diplômé en génie aérospatial (Po 2019), il a réuni Bruno Blais, professeur agrégé en génie chimique, et trois bénéficiaires de bourses : Sara Makhoulf, Mariane Fournier et Mathieu Levasseur.



Ancien lauréat d'une bourse, Bruno Blais a partagé sa vision de la philanthropie comme un moyen de redonner un peu de ce qu'il a reçu à la communauté qui l'a soutenu. De leur côté, les trois boursiers ont exprimé leur gratitude envers les donatrices et donateurs afin de souligner l'impact concret des contributions de ces derniers à leur parcours.

PROFIL DE VINCI : QUAND L'EXCELLENCE RENCONTRE L'ENGAGEMENT SOCIAL

Un des moments les plus inspirants de la soirée fut la remise des distinctions du Profil de Vinci par Maud Cohen, directrice générale de Polytechnique Montréal. Ce prestigieux honneur récompense les finissantes et finissants dont l'excellence scolaire s'accompagne d'un engagement remarquable



De gauche à droite : Douâa Bergheul (génie industriel); Alexandre Warin (génie chimique); Sara Hajjar (génie mécanique); Marie-Ève Fecteau (génie biomédical); Cléo Delêtre (génie aérospatial); Maud Cohen, directrice générale de Polytechnique Montréal; Israe Zakaria (génie aérospatial); Flora Dommanget (génie mécanique); Olivier Brisebois (génie géologique); Carlène Yoanna Effoua Jones-Duncan (génie mécanique); Sabrina Désilets (génie chimique).

dans des domaines aussi variés que les arts, le sport, le service communautaire ou l'entrepreneuriat.

« Vous, les lauréates et lauréats du Profil de Vinci, incarnez la vision des ingénieurs de demain portée par Polytechnique : vous serez des ingénieures et des ingénieurs dont l'expertise technique servira de pont vers les autres », a souligné M^{me} Cohen.

Les dix récipiendaires illustrent parfaitement cette multidisciplinarité qui enrichit la profession d'ingénieur et en fait un moteur de changement.

UN ENGAGEMENT COLLECTIF POUR L'AVENIR

La Soirée Bourses et distinctions a une fois de plus mis en avant l'importance des liens entre la communauté étudiante et celles et ceux qui les aident financièrement. « Ces bourses sont le début d'une aventure qui marquera toute une vie », a affirmé Valérie Bélisle.

Porté par la générosité de ses bienfaitrices et bienfaiteurs, cet événement incarne l'esprit de solidarité et de transmission qui fait la fierté de Polytechnique Montréal. Un immense merci à celles et ceux qui, par leur engagement, transforment des vies et ouvrent de nouveaux horizons aux talents de demain!



SOUTENIR

Offrir à la relève l'espace pour se réaliser

Par Tatiana Wangler

Polytechnique Montréal est bien plus qu'un établissement d'enseignement : c'est un lieu où les idées prennent forme, où l'ingéniosité s'épanouit et où les leaders de demain se forment. Grâce à l'engagement de sa communauté, notre campus est un véritable laboratoire d'apprentissage qui favorise la créativité et l'audace de la relève en génie.

Chaque année, près de 800 étudiantes et étudiants s'investissent dans 17 sociétés techniques, 47 comités et trois clubs étudiants, organisant près de 500 événements et se démarquant lors de compétitions nationales et internationales. Leur engagement témoigne de l'effervescence qui anime Polytechnique et

de l'importance de leur offrir des ressources pour concrétiser leurs ambitions.

UN IMPACT TANGIBLE

La générosité des donateurs joue un rôle clé dans cette dynamique. Elle permet non seulement d'améliorer l'environnement d'apprentissage, mais aussi de soutenir des projets novateurs aux retombées concrètes. Par exemple, l'équipe d'**AquaPoly** a développé un module hydroponique abordable pour les écoles, ce qui lui a permis de gagner le Prix de l'Innovation de la Zone Agtech et la première place au défi RAUPI. De son côté, **PolyLoop** a brillé en remportant une troisième victoire consécutive dans la catégorie « meilleure structure et aérostructure ».

Les initiatives étudiantes ne se limitent pas aux innovations technologiques. Elles contribuent aussi à renforcer la vie communautaire et le sentiment d'appartenance. La délégation des Jeux de génie a décroché la première place pour une deuxième année de suite, tandis qu'**Astropoly** a rassemblé plus de 3 000 personnes lors d'un événement exceptionnel sur l'éclipse.

UN ENGAGEMENT QUI TRANSFORME DES VIES

Les expériences vécues à Polytechnique ont un impact durable. Laurence Lebel, Po 2013, directrice - Ingénierie de systèmes et Intégration, Transports collectifs et ferroviaires chez AtkinsRéalis, témoigne : « Dès ma 4^e session à Polytechnique Montréal, j'ai été à la tête de l'équipe d'*Esteban VI*, un projet étudiant de conception de voiture solaire. Cette expérience a allumé ma passion pour le génie en m'offrant une mission inspirante et un rayonnement hors du commun. Aujourd'hui



**LAURENCE
LEBEL**, Po 2013,
DIRECTRICE -
INGÉNIERIE DE
SYSTÈMES ET
INTÉGRATION,
TRANSPORTS
COLLECTIFS ET
FERROVIAIRES,
ATKINSRÉALIS

directrice de l'ingénierie chez AtkinsRéalis, je mets à profit les compétences acquises en gestion de systèmes complexes, leadership et intégration technique dans des projets de mobilité ferroviaire durable comme le REM. »

Investir dans la relève, c'est offrir aux étudiantes et étudiants l'espace pour innover et exceller. En soutenant Polytechnique Montréal, vous leur donnez les moyens de bâtir un avenir prometteur et d'apporter des solutions aux défis de demain.





RAYONNER

Poly en lumière : une célébration rassembleuse de nos talents

La première édition de l'initiative *Poly en lumière*, tenue le 18 février dernier, s'est révélée un véritable succès. Ce programme de reconnaissance, qui a mis en valeur la contribution exceptionnelle de membres du personnel et de la communauté professorale de Polytechnique Montréal, a suscité un enthousiasme remarquable avec près de 90 candidatures soumises.

« Ce projet est né d'une volonté profonde de bâtir sur le sentiment d'appartenance et de fierté au sein de notre établissement, explique Maud Cohen, directrice générale de

Polytechnique Montréal. Il nous manquait cette occasion de faire rayonner toutes les parties prenantes au même endroit, de rassembler notre communauté autour de réalisations communes. »

Poly en lumière affiche une approche inclusive. Avec les dix prix remis, ce programme valorise la diversité des contributions à travers plusieurs catégories d'emploi et types de profils.

Pour Amélie Tanguay, directrice du Service talents et culture, cette initiative comble un



© Caroline Perron

POLY EN LUMIÈRE

besoin essentiel : « Nous voulions exprimer la reconnaissance de Polytechnique de façon rassembleuse. Nos valeurs ne sont pas seulement des mots, mais une réalité complète incarnée par notre personnel et notre corps enseignant au quotidien. »

Un aspect particulièrement apprécié fut la mise en valeur non seulement des lauréates et des lauréats, mais également des nominées et nominés, notamment grâce à la diffusion de témoignages vidéo. « C'est encore plus porteur quand c'est la communauté qui désigne les gagnants, plutôt que la direction »,

souligne M^{me} Tanguay.

Le succès de cette première édition a sans doute semé l'envie de participer en plus grand nombre au processus de nomination l'an prochain, croit Maud Cohen. Celle-ci se montre particulièrement touchée par les nombreux témoignages positifs reçus : « Nous avons réussi à mettre de l'avant des personnes profondément engagées envers Polytechnique depuis longtemps. Ce genre de signaux est mobilisant pour tous. »

➤ Découvrir les lauréates et lauréats de la première édition





RAYONNER

UNE FUSION VISIONNAIRE

Le Département de mathématiques et de génie industriel (MAGI) de Polytechnique Montréal a souligné cette année son 30^e anniversaire, marquant trois décennies d'excellence en enseignement et en recherche. Né de la fusion du Département de génie industriel et de celui de mathématiques appliquées, le Département s'est rapidement imposé comme une entité unique au Québec, rassemblant sous un même toit le génie industriel, les mathématiques, les sciences sociales, les sciences humaines et l'économie.

DES PIONNIERS ET UN ESSOR RAPIDE

Dès 1999, le succès était au rendez-vous, le Département assumant déjà la charge d'enseignement la plus importante de Polytechnique. Des pionniers comme les professeurs Diane Riopel et André Langevin ont joué un rôle déterminant dans ce succès, notamment par leur collaboration remarquable en logistique. Le travail de Diane Riopel sur la terminologie en manutention et en stockage, récompensé par le prix Camille-Laurin en 2003, continue d'ailleurs d'enrichir l'enseignement.

Le Département de MAGI fête ses 30 ans

UNE RECHERCHE EN PLEINE EXPANSION

Le tournant des années 2000 a marqué un essor exceptionnel pour la recherche au Département. Sous le leadership des P^{rs} Gilles Savard (de 2001 à 2007), Pierre Baptiste (de 2007 à 2016), puis Michel Gendreau (de 2016 à 2019), le Département de MAGI a attiré des talents remarquables et vu naître plusieurs chaires stratégiques de recherche.

INNOVATION PÉDAGOGIQUE CONTINUE

Aujourd'hui, la communauté MAGI est plus vibrante que jamais, portée par l'IA, les sciences économiques et les sciences humaines. Ses réalisations ouvrent de nouvelles perspectives dans des domaines essentiels, comme la transition écologique, la transformation numérique des organisations et la santé.

« Notre département poursuit son évolution avec la révision majeure du programme de génie industriel et la création d'un nouveau programme de génie mathématique visant à former des ingénieures et ingénieurs polyvalents et visionnaires, capables d'affronter les défis interconnectés du monde contemporain », souligne le P^r Yuvin Chinniah, directeur du Département de MAGI depuis 2019.

Bon anniversaire à la communauté MAGI!

Denis Beaudry, grande figure de l'innovation universitaire, nous a quittés

Le 3 janvier 2025, le Québec a perdu l'une des figures marquantes de l'innovation avec le décès de Denis Beaudry, à l'âge de 81 ans. Pendant plus de quatre décennies, cet homme a œuvré au rapprochement entre la recherche universitaire et le monde industriel et laissé une empreinte significative dans le paysage technologique québécois.

Arrivé à Polytechnique en 1976, après un passage chez Pratt & Whitney, Denis Beaudry y forge sa vision d'une recherche universitaire résolument tournée vers les applications concrètes. Au cours des 22 années qu'il a passées à la tête du Bureau de la recherche et Centre de développement technologique (BRCDT), il orchestre le développement de projets novateurs dans des domaines alors émergents : biotechnologies, matériaux avancés, technologies de l'information.

Mais c'est à la fin des années 1990 que son héritage prend une dimension particulière. Visionnaire, il fonde Polyvalor en 1998, l'une des premières sociétés universitaires dédiées à la valorisation de la recherche au Québec. Fort de ce succès, il récidive en 2000 avec la création d'Univalor, étendant ainsi le modèle à l'Université de Montréal et ses établissements affiliés. Ces initiatives, alors pionnières, ont profondément marqué le transfert technologique québécois.



« Diplômé et brillant stratège », comme le décrivent ses anciens collaborateurs, Denis Beaudry savait que l'innovation ne se résume pas aux brevets et aux licences. Mentor généreux, il a formé toute une génération de professionnels du développement technologique en leur transmettant sa vision d'une recherche universitaire au service de la société.

Son travail de bâtisseur a été salué à deux reprises par l'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ), qui lui a décerné le prix Valorisation en 2004, puis le prix Bâtisseur – Système d'innovation en 2008. Une reconnaissance méritée pour celui qui n'a cessé d'œuvrer au développement de l'écosystème d'innovation québécois.

L'héritage de Denis Beaudry perdure aujourd'hui à travers Axelys, société qui a pris le relais d'Univalor en 2021 et perpétue sa vision d'une recherche universitaire dynamique et entreprenante. Son influence continuera d'inspirer les générations futures.

HONORER

Être les pionniers

d'une industrie aéronautique et spatiale
durable pour un monde sûr et uni



ans

CANADA

AIRBUS