



**Group of Canadian
Research Universities**

Regroupement des
universités de recherche
du Canada

Profils des universités 2020

University of Alberta
The University of British Columbia
University of Calgary
University of Dalhousie
Université Laval
University of Manitoba
McGill University
McMaster University
Université de Montréal
Université d'Ottawa
Queen's University
University of Saskatchewan
University of Toronto
University of Waterloo
Western University



Group of Canadian Research Universities

Regroupement des universités de recherche du Canada

Le contenu de cette publication est à jour à la date de publication.

Bien que tous les efforts possibles ont été faits pour en assurer l'exactitude, les personnes souhaitant citer ou reproduire des extraits de cette publication sont priées de confirmer avec les établissements concernées que l'information est la plus à jour possible et qu'elles sont autorisées à reproduire le contenu en question.

©2020 U15-Regroupement des universités de recherche du Canada

Note au lecteur :

Veuillez noter qu'en raison de différences dans la prise en compte des inscriptions par les établissements, la somme des inscriptions au premier cycle et aux cycles supérieurs peut ne pas correspondre au total des inscriptions.

Imprimé à Ottawa, Canada

janvier 2020

Le nombre de chaires de recherche du Canada (CRC) fait référence à l'allocation institutionnelle du Secrétariat des programmes interorganismes à l'intention des établissements, selon <http://canada150.chairs-chaires.gc.ca/chairholders-titulaires/index-fra.aspx> en date du mois de juin. 2019.

TABLE DES MATIÈRES

Message du président et du directeur général 1

Universités de U15..... 2

Université de l’Alberta..... 4

Université de la Colombie-Britannique 6

Université de Calgary 8

Université Dalhousie 10

Université Laval..... 12

Université du Manitoba 14

Université McGill..... 16

Université McMaster 18

Université de Montréal 20

Université d’Ottawa 22

Université Queen’s..... 24

Université de la Saskatchewan..... 26

Université de Toronto..... 28

Université de Waterloo 30

Université Western 32







MESSAGE DU PRÉSIDENT ET DU DIRECTEUR GÉNÉRAL



C'est avec grand plaisir que nous partageons avec vous la troisième édition des profils des universités membres de U15. Le regroupement des universités de recherche du Canada U15 comprend de grandes universités de recherche du pays. Ensemble, ces établissements bénéficient de près de 80 % des fonds de recherche homologués par des pairs, et abritent plus de 70 % des chaires de recherche du Canada (c.-à-d., des Chaires de recherche du Canada, des Chaires d'excellence en recherche du Canada et des Chaires de recherche Canada 150). Ces profils donnent une idée globale des capacités de recherche de nos universités, et contiennent des données statistiques importantes concernant ces établissements.

Au fur et à mesure de votre lecture, vous découvrirez l'envergure et la portée des travaux de recherche que réalisent les étudiants, les boursiers postdoctoraux, les adjoints à la recherche et les membres du corps professoral des universités membres de notre regroupement. Chaque jour, des chercheurs de U15 se consacrent entièrement à la résolution de certains des défis les plus complexes et les plus urgents de l'humanité : la transplantation d'organes et de tissus afin de sauver des vies, la création d'obtentions végétales pour la sécurité alimentaire de la planète, la préservation des langues autochtones, la découverte des causes de maladies rares et l'évaluation des répercussions du changement climatique.

Déterminés à acquérir de nouvelles connaissances et à préparer les leaders de demain, les chercheurs de U15 forment également la prochaine génération de chercheurs et d'innovateurs dont le Canada a besoin pour conserver et améliorer la qualité de vie actuelle de ses habitants. Chaque année, 125 000 étudiants de premier cycle collaborent avec des chercheurs de calibre mondial dans les installations de recherche avant-gardiste des universités de U15 et de leurs hôpitaux et établissements de recherche affiliés. Ces étudiants viennent de tout le Canada et du monde entier à cause de l'extraordinaire environnement d'apprentissage et de formation qu'offrent ces établissements exceptionnels.

Nous vous invitons à découvrir l'impressionnant éventail de talents et de capacités du regroupement des universités de recherche du Canada U15.

Méric Gertler
Président, U15 et
Président, Université de Toronto

Gilles Patry
Directeur général, U15



Group of Canadian Research Universities

Regroupement des universités de recherche du Canada

UNIVERSITÉS DE U15

Le groupe des universités de recherche canadiennes U15 regroupe certaines des universités les plus axées sur la recherche au Canada. Bien que chaque institution avance son propre mandat de recherche et d'éducation, la Direction U15 travaille dans l'intérêt collectif de tous ses membres. Nous favorisons l'élaboration et la mise en œuvre de politiques de recherche et d'enseignement supérieur durables et à long terme, au Canada et dans le monde.

Nos universités génèrent et mobilisent des connaissances qui changent le monde. Ils éduquent et inspirent les dirigeants, des lauréats du prix Nobel aux astronautes et aux premiers ministres. Ils attirent des chercheurs, des universitaires et des étudiants exceptionnels, dont les réalisations remarquables constituent le fondement de la capacité de recherche et de développement de notre pays.

De l'informatique quantique à l'oncologie, de l'océanographie aux sciences humaines, les forces de la recherche des moins de 15 ans sont aussi vastes que ses objectifs sont ambitieux. Les universités de moins de 15 ans favorisent des bourses d'excellence de calibre mondial qui façonnent et réalisent nos objectifs de politique publique nationaux et mondiaux, permettent des partenariats solides avec l'industrie, favorisent les innovations sociales, culturelles,

économiques et environnementales et renforcent l'influence et l'efficacité du Canada sur la scène internationale.

Les établissements U15 partagent une orientation mondiale et recherchent des partenariats internationaux avec d'autres établissements de premier plan. L'organisation appartient au réseau mondial d'universités intensives en recherche et est signataire de la déclaration de Hefei sur les dix caractéristiques des universités de recherche contemporaines.

« Chefs de file de la recherche et de l'enseignement postsecondaire, les universités de U15 sont le moteur de la prospérité actuelle et à venir du Canada. Nos membres érudits font sans cesse des découvertes avant-gardistes et nous permettent de mieux comprendre le monde qui nous entoure. De plus, nos programmes pédagogiques produisent des talents de calibre supérieur, et notre collaboration avec d'autres grandes universités du monde permet au Canada de jouer un rôle de premier plan dans la résolution des principaux enjeux de la planète. Finalement, nos partenariats avec des collectivités locales et industrielles sont source d'innovation et de bien-être social. »

Meric Gertler, Président, U15

HISTORIQUE

1985

Cinq universités de recherche ontariennes (McMaster, Queen's, Toronto, Waterloo et Western) commencent à se réunir de façon informelle.

1989

Le groupe ontarien s'élargit pour accueillir trois universités (McGill, Montréal et UBC).

1991

Le groupe s'agrandit avec l'ajout des universités de l'Alberta et de Laval. Le groupe est appelé le G10.

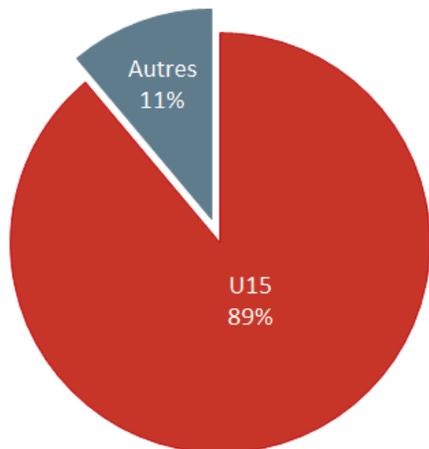
2006

Le G10 devient le G13 avec l'ajout des universités de Dalhousie, Calgary et Ottawa.

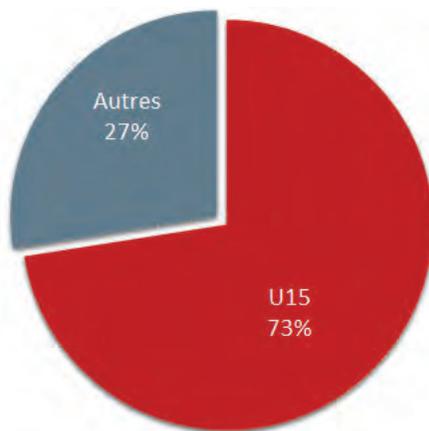
2011

Les universités du Manitoba et de la Saskatchewan se joignent et le groupe est renommé Le U15.

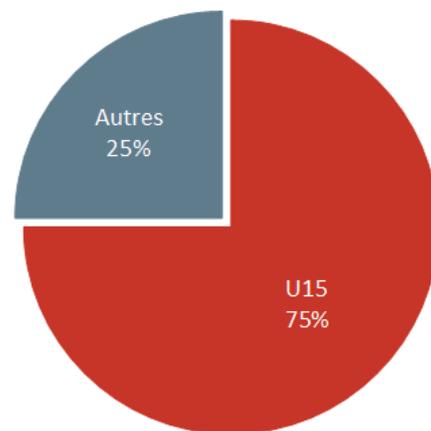
Chaires d'excellence en recherche du Canada (18)



Chaires de recherche du Canada (2285)

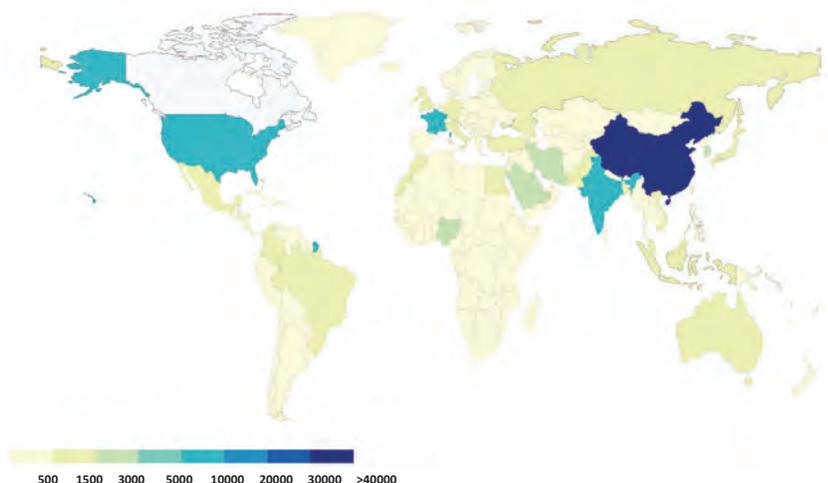


Chaires de recherche Canada 150 (24)



Source: Secrétariat des programmes interorganismes à l'intention des établissements

Attirer les étudiants du monde entier



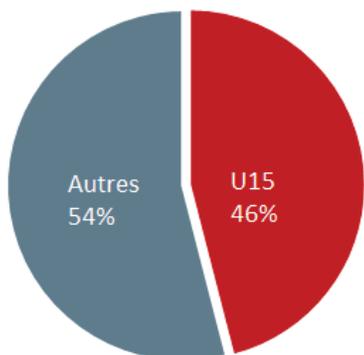
Faits :

- Il accueille plus de 618 000 étudiants et boursiers postdoctoraux
- Chaque année, ses travaux de recherche dépassent les 11 milliards de dollars
- Emploie plus de 100 000 personnes
- Situé dans les collectivités où résident 60 % des Canadiens
- Programmes en anglais, en français et bilingues (français et anglais)
- Abrite des installations de recherche de classe mondiale

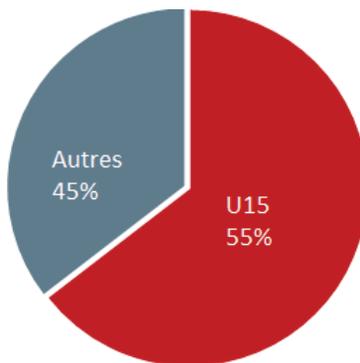
Source: U15

Inscriptions à temps plein dans les universités canadiennes

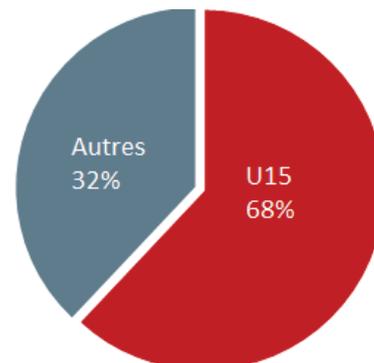
Premier cycle



Maîtrises



Doctorats



Source: Statistique Canada (2017)

En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	118
Revenus de recherche	513 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	30 855
Étudiants aux cycles supérieurs	7 460
Étudiants internationaux	7 865
Effectif total	38 310

Forces de recherche

- Agriculture et agroalimentaire
- Environnement et changement climatique
- Énergie
- Intelligence artificielle
- Santé
- Science et technologie
- Société et culture

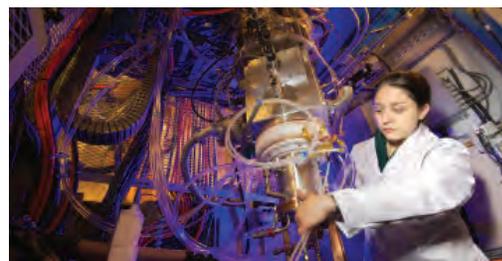


PROFIL

L'Université de l'Alberta est l'une des 100 universités du monde, et l'une des cinq principales universités du Canada, à jouir d'une réputation d'excellence dans l'application des connaissances et en recherche axée sur la découverte, ainsi qu'en ce qui concerne les bourses d'études et les activités créatives dans divers domaines d'influence. Cette université, qui compte parmi les principaux centres d'expertise en intelligence artificielle du Canada, abrite également des instituts et des centres de renommée mondiale, dont l'Initiative en nanotechnologie, l'Alberta Transplant Institute et l'Alberta Diabetes Institute. Le vaste éventail de travaux menés à bien par nos chercheurs ainsi que notre impressionnant palmarès dans les secteurs de l'innovation, de la commercialisation et du transfert technologique permettent à l'université de contribuer de façon globale aux innovations scientifiques, sociales et culturelles.

Milieu de recherche et d'apprentissage

L'Université de l'Alberta fait progresser le savoir de pointe qui se traduit par des avantages sociétaux tangibles, tout en offrant un environnement d'apprentissage et de recherche dynamique à notre communauté universitaire diversifiée composée d'étudiants, de professeurs et de chercheurs. Lauréate du plus grand nombre de prix nationaux 3M d'excellence en enseignement, l'université arrive en tête au Canada; de plus, les effectifs de ses classes sont parmi les plus restreints, et ses droits ainsi que ses frais de scolarité font partie des plus bas au pays. Finalement, selon le classement de QS Graduate Employability, ses diplômés jouissent du taux d'emploi le plus élevé au Canada.



Rayonnement international

L'Université de l'Alberta cherche à rehausser constamment les volets de la portée internationale de ses cours, de ses recherches, de ses services et de son administration. Cette université, qui s'inscrit parmi les plus internationales du Canada, participe à plus de 800 ententes officielles d'enseignement, de recherche et de mobilité étudiante avec des gouvernements, des organisations et des établissements de plus de 80 pays. Elle fait aussi partie du Worldwide Universities Network, un consortium des 23 grandes universités créé pour faciliter la recherche mondiale et les collaborations en enseignement.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



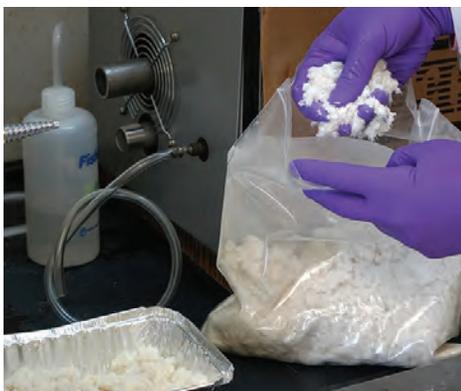
Sauver des vies en sauvant des donneurs d'organes

La technologie développée par les chercheurs en médecine et chirurgiens en transplantation, Darren Freed et Jayan Nagendran, pourrait permettre de résoudre deux problèmes importants concernant la transplantation d'organes : le nombre d'organes sains disponibles et le laps de temps nécessaire pour transmettre un organe donné à un patient. L'Ex-Vivo Organ Support System (EVOSSMC) est un instrument de perfusion d'organe portable qui permet de disposer de plus de temps pour l'évaluation, les réparations et le transport, ce qui pourrait ainsi tripler le nombre de donneurs d'organes dans le monde. Dr Freed et Dr Nagendran sont les fondateurs de Tevosol Inc., une entreprise dérivée de l'Université de l'Alberta, et travaillent également à titre de chercheurs à l'Alberta Transplant Institute dirigé par Dre Lori West.



Développer des systèmes autonomes

M. Tony Qiu, directeur scientifique du Centre for Autonomous Systems et titulaire de la Chaire de recherches en systèmes de transport coopératif, dirige une équipe de chercheurs chargés du développement de technologies de systèmes automatisés et des recherches connexes. Il s'agit, notamment, de la technologie au cœur des voitures autonomes et des réseaux de transport intelligent capables d'accroître la sécurité et le déplacement des biens et des personnes. Suite à la création de l'unique réseau d'essai de véhicules branchés en fonction du Canada situé à Edmonton, M. Qiu et son équipe étendent actuellement la portée de ce projet pour faciliter le développement et le test de l'application des véhicules branchés, la recherche fondamentale et appliquée connexes ainsi que le test industriel des produits.



Décontaminez l'eau avec...des plumes

Des chercheurs de l'Université de l'Alberta ont trouvé une solution novatrice pour remédier à la contamination de l'eau imputable à la production énergétique : des plumes de poules. Après avoir été décomposées et traitées à l'aide d'agents de transformation, les plumes peuvent adhérer à toutes sortes de particules en raison de leur teneur élevée en kératine. Cette solution de rechange peu dispendieuse, qui tire parti des déchets d'une industrie existante, est déjà utilisée pour remédier à de multiples types de contaminations, y compris celles imputables aux métaux lourds, à l'arsenic et au mercure. Les membres de l'équipe, dirigée par Tariq Siddique et Aman Ullah, font partie de l'Institut de recherche sur les systèmes énergétiques de l'avenir, un programme de recherche financé par le Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada.



Prévoir les feux de forêt grâce à l'intelligence artificielle (IA)

Grâce à l'intelligence artificielle, le spécialiste scientifique en feux de forêt, Mike Flannigan, a co-créé un nouveau système de détection précoce afin de prévoir les feux de forêt les plus destructeurs. Cet outil associe des données météorologiques relevées durant cinquante ans à des renseignements en temps réel sur les conditions atmosphériques pour prévoir les endroits où les conditions météorologiques les plus propices aux feux de forêt risquent de survenir. Il passe au crible une foule de données de façon à cerner des scénarios que les êtres humains pourraient ne pas voir; il devient ainsi un outil d'une valeur inestimable pour les intervenants en cas d'urgence et les décideurs.



En bref

Chaires d'excellence en recherche du Canada (CERC)	3
Chaires de recherche Canada 150	4
Chaires de recherche du Canada (CRC)	205
Revenus de recherche	658 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	53 870
Étudiants aux cycles supérieurs	10 925
Étudiants internationaux	17 225
Effectif total	64 800

Forces de recherche

- Cancer
- Coeur et poumons
- Culture et diversité
- Économie et commerce
- Environnement
- Génomique
- Matériaux de pointe
- Santé cérébrale
- Technologies numériques
- VIH et sida



PROFIL

Centre mondial de recherche, d'apprentissage et d'enseignement, l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) se classe invariablement parmi les 20 meilleures universités publiques du monde, et a récemment été reconnue comme l'université la plus internationale d'Amérique du Nord. Depuis 1915, notre mot d'ordre, Tuum Est (Il n'en tient qu'à vous), traduit notre détermination d'attirer et de soutenir les personnes animées du dynamisme nécessaire pour améliorer le monde. Les étudiants, le corps enseignant et le personnel de l'UBC accueillent à bras ouverts l'innovation et remettent en question le statu quo de façon à nous propulser à l'avant-garde de la découverte, de l'apprentissage et de l'action. L'UBC encourage l'audace, la curiosité et l'initiative pour que vous puissiez exploiter au mieux votre potentiel.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Comme elle fait partie des principales universités de recherche du monde, l'UBC attire les meilleurs étudiants et professeurs de ce secteur, et reçoit des subventions de recherche annuelles d'environ 660 millions de dollars.

Grâce à nos travaux de recherche, menés en partenariat avec des universités, des industries, des gouvernements et des collectivités du monde entier, nous acquerrons de nouvelles connaissances, et nous avons pu mettre au point d'innombrables nouveaux produits, traitements et services.

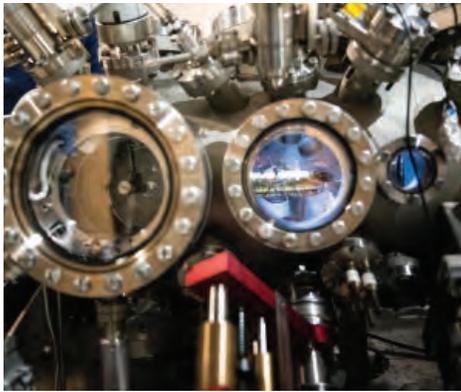
Nos deux campus et nos hôpitaux de formation affiliés accueillent, perfectionnent et transforment plus de 64 000 étudiants du Canada et de plus de 160 pays étrangers.



Rayonnement international

L'UBC s'engage à promouvoir la participation internationale qui favorise la citoyenneté mondiale et contribue à l'édification d'un monde meilleur. Classée troisième du monde au palmarès du THE University Impact Rankings de 2019, et connue pour être l'université la plus internationale d'Amérique du Nord, l'UBC conclut des partenariats solides et porteurs et crée de vastes réseaux pour participer à l'élaboration de solutions collaboratives pluridisciplinaires concernant des défis mondiaux complexes et urgents. Les membres de notre campus, qui se distingue par sa diversité, proviennent de plus de 160 pays et exercent une influence mondiale et locale dans le cadre de programmes d'apprentissage expérientiels, de recherches collaboratives et d'activités de renforcement des capacités.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



À l'avant-garde d'une révolution des matériaux de pointe

Des chercheurs de l'UBC ouvrent la voie de la découverte de matériaux quantiques susceptibles de déclencher une révolution technique comparable à la révolution industrielle.

Les matériaux quantiques transformeront des industries comme l'informatique, la nanoélectronique, la médecine et l'énergie durable. Appuyé par le programme du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada et dirigé par le directeur scientifique, Andrea Damascelli, le Stewart Blusson Quantum Matter Institute (SBQMI) de l'UBC est à l'avant-garde de cette révolution.

Au chapitre de la connaissance fondamentale de la matière quantique, mentionnons le travail de Marcel Franz lors d'une collaboration qui a permis de découvrir qu'il était possible de créer un hologramme reflétant les caractéristiques des trous noirs avec des flocons de graphène.



Bioproduits forestiers

L'UBC est l'un des plus importants centres universitaires de recherche en bioéconomie. Le réseau de son Bio-Products Institute recèle un vaste éventail de connaissances, des semences des arbres aux technologies de bioraffinage de pointe, en passant par les nouveaux produits biologiques. Ce réseau participe activement à des projets de recherche qui permettent de trouver des solutions novatrices et durables à des défis mondiaux et locaux qui touchent l'industrie et la société.

Ce groupe de recherche, qui préconise la collaboration, réunit des connaissances dans le cadre d'une chaîne de valeur en bioraffinage « de la semence à la solution » entièrement intégrée. Le directeur scientifique de l'institut, Orlando Rojas, se joint à l'UBC à titre de titulaire de la Chaire d'excellence en recherche du Canada sur les bioproduits forestiers.



Une médecine oncologique de précision pour améliorer les soins

Riches d'une vaste tradition de découvertes scientifiques, les chercheurs et les partenaires de l'UBC utilisent des technologies inédites et explorent de nouveaux domaines pour acquérir des connaissances, améliorer les soins et développer des traitements de précision plus efficaces pour certains cancers.

À l'avant-garde de la compréhension des complexités de différents types de cancers, des chercheurs comme Dr Samuel Aparicio et Dr Marco Marra ouvrent la voie à de nouveaux traitements. Dr Sriram Subramaniam se joint à l'UBC à titre de titulaire de la Chaire d'excellence de recherche du Canada Gobind Khorana en conception de précision de médicaments oncologiques, dont l'objectif est d'accélérer la découverte de médicaments par cryomicroscopie électronique (cryo-ME).



Chef de file dans la science du langage

L'UBC est un épice centre pour la recherche interdisciplinaire révolutionnaire en science du langage. Dre Janet F. Werker a changé du tout au tout notre compréhension de l'acquisition du langage en montrant que les fondements du langage sont établis dès le plus jeune âge, et que l'acquisition de plusieurs langues à la naissance se fait aussi naturellement que l'apprentissage de la langue maternelle.

Parmi nos chercheurs, mentionnons M. Bryan Gick, un important expert des mécanismes physiques de la production verbale, et Mme Bonny Norton, chef de la recherche pour Storybooks Canada, un site Web éducatif qui traduit des histoires pour enfants en de multiples langues pour aider les enfants à apprendre l'une des langues officielles du Canada tout en conservant leur langue maternelle.



**UNIVERSITY OF
CALGARY**

En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	79
Revenus de recherche	488 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	26 800
Étudiants aux cycles supérieurs	6 300
Étudiants internationaux	4 305
Effectif total	33 100

Forces de recherche

- Dynamique humaine dans un monde en évolution
- Infections, inflammations et maladies chroniques
- Innovations énergétiques pour aujourd'hui et demain
- Nouvelles technologies de la Terre et de l'espace
- Santé cérébrale et mentale
- Santé et bien-être de l'enfant
- Services cliniques, services de santé et santé de la population
- Solutions techniques pour la santé : génie biomédical
- Un monde, une santé



PROFIL

Située dans la ville du Canada la plus marquée par l'esprit d'entreprise, l'Université de Calgary est un centre intellectuel mondial. Réparties entre cinq campus, nos 14 facultés font des progrès remarquables en vue de s'inscrire parmi les cinq plus grands établissements de recherche du Canada, dans un milieu où la recherche et l'innovation vont de pair et où nous sollicitons la pleine participation des collectivités que nous desservons et menons. Intitulée Eyes High, notre stratégie s'inspire de la devise gaélique de l'université qui signifie « Je lève les yeux ». En 2019, l'Université de Calgary s'est classée parmi les 200 premières universités du monde au classement des meilleures universités du monde (Academic Ranking of World Universities) et au classement du centre des universités du monde (Centre for World University Ranking). Au Canada, elle arrive au premier rang du classement des établissements d'enseignement supérieur pour l'âge d'or (Higher Education Golden Age Ranking) du Times et au 25^e rang de ce même classement sur le plan mondial.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Ses plans d'étude et de recherche favorisent l'innovation et sont reliés par les valeurs mutuelles de l'expérience et de l'influence étudiantes. Pour atteindre nos objectifs, nous avons dégagé six thèmes de recherche et deux thèmes transversaux qui nous permettent de nous concentrer sur la recherche et les bourses d'études dans des domaines où nous excellons, tout en faisant preuve de leadership dans le cadre d'enjeux d'importance mondiale. Nous nous engageons à faire en sorte que nos étudiants bénéficient d'un apprentissage fondé sur la découverte, la créativité et l'innovation, et nous mettons tout en œuvre pour leur offrir des expériences entrepreneuriales pratiques.



Rayonnement international

Leader primé en internationalisation, nous cherchons à former des diplômés qui possèdent un savoir de calibre mondial et à conclure des alliances stratégiques. L'Université de Calgary administre un campus axé sur les soins infirmiers au Qatar; elle offre un programme international d'études juridiques en énergie en collaboration avec l'Université de Houston et dispense le programme de gestion de l'énergie le plus holistique au monde. Le nouveau savoir que nous créons grâce à nos travaux de recherche avant-gardistes a des répercussions sociétales sur des collectivités locales, nationales et internationales dans lesquelles il donne également lieu à des changements positifs. Des projets de développement sont en cours en Afrique et en Asie.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Chef de file d'un avenir à faible émission de carbone

La Global Research Initiative in Sustainable Low Carbon Unconventional Resources (GRI) joue un rôle essentiel dans la traduction des innovations technologiques en laboratoire en solutions à pleine échelle visant à exploiter la recherche énergétique en vue d'un avenir énergétique propre et durable. Dans le cadre du GRI, l'Université de Calgary a investi quatre régions importantes, dont l'Ouest canadien, la Chine, le Mexique et le Moyen-Orient, pour traiter trois thèmes majeurs : le pétrole lourd et le bitume, le pétrole et le gaz et la conversion du CO₂. Sous l'égide de l'Université, 131 inventions, sept jeunes pousses et plus de 80 publications appuyées par le Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada ont vu le jour, et 64 prix ont été décernés. Le GRI fait partie de la mise en œuvre du thème de recherche Innovations énergétiques pour aujourd'hui et demain.



Aider les jeunes à se débarrasser du fardeau des commotions cérébrales

En 2018, notre université était le seul établissement canadien sélectionné par le conseil consultatif scientifique de la Ligue nationale de football pour diriger un programme de recherche pancanadien sur les commotions cérébrales. SHRed Concussions (l'abréviation de Surveillance in High Schools to Reduce Concussions and Consequences of Concussions in Youth) offre une plateforme nationale pour la surveillance des commotions cérébrales dans les écoles secondaires afin d'évaluer des solutions de prévention des commotions cérébrales qui aideront à réduire substantiellement les commotions cérébrales et leurs conséquences dans le cadre des activités sportives chez les jeunes au niveau national. SHRed fait partie de la mise en œuvre du thème de recherche en santé cérébrale et mentale dirigé par le Hotchkiss Brain Institute.



Un monde, une santé : comprendre l'interdépendance entre les humains, les animaux et l'environnement

Un monde, une santé repose sur la compréhension de l'interdépendance entre la santé humaine, animale et environnementale, y compris les dynamiques économiques et sociales. Grâce au soutien croissant d'organismes du monde entier, les instigateurs de l'initiative Un monde, une santé adoptent une approche fondée sur le travail d'équipe pour remédier aux problèmes de santé émergents à l'interface des mondes animal, humain et environnemental, améliorer la durabilité des effets, la rentabilité et la capacité d'atténuer les effets indésirables. Annoncée en 2019, l'équipe chargée du projet Un monde, une santé à l'Université de Calgary exploitera les atouts existants de l'université, notamment le Centre international du microbiome, le Partenariat sur les installations canadiennes avancées de traitement des eaux, l'Institut O'Brien pour la santé publique et W.A. Ranches, pour aider à trouver des solutions interdisciplinaires à des enjeux mondiaux complexes.



Santé et bien-être de l'enfant : poser les fondations de la réussite sociétale et sanitaire

Dirigée par une équipe interdisciplinaire de chercheurs, l'initiative Santé et bien-être de l'enfant permet de créer des relations et des partenariats fructueux entre des chercheurs, des enfants et leur famille, des fournisseurs de soins de santé, des organisations communautaires, des décideurs et l'industrie pour poser les fondements de la réussite sanitaire et sociétale individuelle à vie. Cette initiative, qui tient compte d'une vision globale de la santé et du bien-être de l'enfant, y compris les aspects physique, cognitif, émotif, social et spirituel, a pour objectif de former et de mettre en œuvre un partenariat et un cadre de travail transformateurs qui permettront aux équipes de chercheurs de remédier aux problèmes de santé des enfants à tous les niveaux.

En bref

Chaires de recherche du Canada (CRC)	56
Revenus de recherche	168 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	14 935
Étudiants aux cycles supérieurs	3 865
Étudiants internationaux	4 695
Effectif total	19 555

Forces de recherche

- Culture, société et développement communautaires
- Écotecnologie, énergie propre et l'environnement
- Gestion durable des océans
- Innovation et entrepreneuriat
- Mégadonnées
- Santé des personnes, des collectivités et des populations
- Sécurité alimentaire



PROFIL

L'Université Dalhousie est la principale université axée sur la recherche du Canada Atlantique. Située au cœur de Halifax (N.-É.), avec un campus agricole à Truro/Bible Hill, Dalhousie est réellement une université nationale et internationale, plus de la moitié de ses plus de 19 000 étudiants venant de l'extérieur de la province. Les 6 000 membres de son corps professoral et de son personnel favorisent l'instauration d'une communauté diverse et motivée répartie entre 13 facultés chargées de mener à bien des projets de recherche d'une valeur annuelle de plus de 168 millions de dollars. Membre d'un groupe considéré comme l'un des trois principaux centres internationaux en sciences océanographiques, l'Université Dalhousie a fêté son 200^e anniversaire en 2018, un jalon dont elle peut être fière.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Dalhousie est un carrefour dynamique à l'influence régionale, nationale et mondiale réputé pour la qualité exceptionnelle de ses travaux de recherches, notamment dans le domaine de l'innovation. Avec plus de 200 programmes de premier cycle et de cycles supérieurs répartis entre 13 facultés, Dalhousie offre un environnement interactif et collaboratif unique pour la création et le partage des connaissances. Comme nos groupes de recherche vedette poursuivent les objectifs du Programme de développement durable à l'horizon de 2030 des Nations Unies, ils axent leurs travaux sur certains des enjeux les plus urgents de notre planète.



Rayonnement international

Reconnue dans les classements mondiaux pour son niveau élevé d'internationalisation, Dalhousie a tissé dans le monde entier des relations qui rehaussent la qualité et les effets de son enseignement et de ses travaux de recherche aux échelons local, national et international. Elle a conclu plus de 300 ententes de partenariat avec des universités de 67 pays, et ses chercheurs collaborent avec des homologues de plus de 100 pays. Chaque année, Dalhousie accueille plus de 4 000 étudiants étrangers de plus de 120 pays, qui viennent, soit à titre d'invité, soit pour se préparer en vue de l'obtention d'un diplôme.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Un chef de file mondial en recherche océanographique

L'Université Dalhousie fait figure de locomotive sur les plans de l'expertise et de l'enseignement en sciences océanographiques. Plateforme internationale d'exploration et de découverte, elle abrite l'Ocean Tracking Network, le Marine Environmental Observation Prediction and Response Network et l'Ocean Frontier Institute, un partenariat de plus de 220 millions de dollars qui réunit des experts des deux côtés de l'Atlantique-Nord afin d'explorer le vaste potentiel de l'océan nord-atlantique.



Découvrir de nouveaux moyens de nous défendre contre la maladie

Dre Jean Marshall jouit d'une reconnaissance internationale pour son travail de recherche sur le rôle des mastocytes, des cellules immunitaires qui régulent la réaction inflammatoire de l'organisme face au cancer, aux infections et aux maladies inflammatoires chroniques. Pendant longtemps, on a considéré que les mastocytes étaient inutiles sur le plan thérapeutique, mais, grâce à son travail de recherche, Dre Marshall a montré qu'ils pouvaient être utilisés de façon stratégique pour manipuler le système immunitaire en vue de l'inciter à combattre le cancer ou à prévenir les troubles allergiques.



Des magasins santé pour des collectivités en santé

Titulaire de la Chaire de recherches en promotion de la santé des populations du Canada, Dre Catherine Mah étudie les facteurs qui déterminent où, comment et pourquoi nous achetons de la nourriture. Dans le but d'aider à concevoir des solutions visant à favoriser de bonnes conditions de vie dans le secteur alimentaire ainsi qu'une alimentation saine pour les populations, Dre Mah et son équipe recueillent des éléments probants sur le savoir-faire autochtone, que les résidents, les entreprises, les praticiens de la santé et les responsables politiques locaux utilisent pour remédier aux problèmes d'accès à la nourriture, et s'inspirent de ces pratiques.



Une énergie durable à partir des batteries au lithium-ion

M. Jeff Dahn est reconnu comme l'un des pionniers du développement des batteries au lithium ion maintenant utilisées dans le monde entier pour les ordinateurs portables et les téléphones cellulaires. Titulaire de la Chaire de recherche industrielle CRSNG/Tesla du Canada, il mène à bien dans son laboratoire le tout premier partenariat universitaire de Tesla Motors qui vise à créer des cellules lithium-ion à la durée de vie supérieure (de plusieurs décennies) et à la densité énergétique plus forte à un coût moindre. Le leadership de Dr Dahn dans le domaine de l'énergie a été salué par la médaille d'or Herzberg du CRSNG et le Prix du gouverneur général pour l'innovation.



En bref

Chaires d'excellence en recherche du Canada (CERC)	4
Chaires de recherche du Canada (CRC)	94
Revenus de recherche	404 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	31 520
Étudiants aux cycles supérieurs	11 190
Étudiants internationaux	5 665
Effectif total	42 710

Forces de recherche

- Développement durable
- Développement social et réussite scolaire de l'enfant
- Éthique, droit et gouvernance
- Études nordiques
- Génomique humaine et non humaine
- Microbiome et santé métabolique
- Neurophotonique
- Optique-photonique
- Santé durable
- Science des données, intelligence artificielle et industrie 4.0

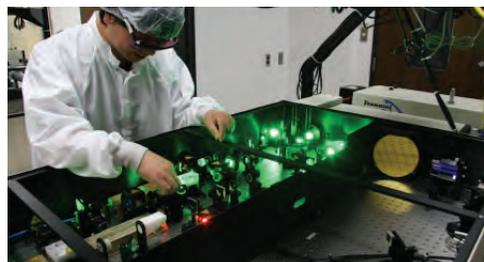


PROFIL

Animée par l'innovation, l'excellence et la formation de leaders engagés, l'Université Laval est la 7^e plus grande université de recherche au Canada avec des fonds octroyés de 404 M\$ en 2017-2018. Située à Québec, elle est la première université francophone d'Amérique du Nord et a formé plus de 300 000 personnes qui ont un impact significatif sur la société. L'Université compte 3 825 professeurs et autres membres du personnel enseignant et de recherche, de même que 78 chaires de recherche en partenariat, qui ont des retombées directes sur leur milieu. Son campus carboneutre, notamment, la classe huitième au monde en développement durable selon le programme d'accréditation STARS.

Milieu de recherche et d'apprentissage

L'Université Laval possède d'impressionnantes plateformes technologiques et des expertises scientifiques telles que l'optique-photonique, les études nordiques, de l'Arctique et des changements climatiques, les neurosciences, l'éthique, le droit et les études internationales. Ancrée dans sa communauté, l'Université Laval offre une expérience d'étude et de recherche unique, à la fois humaine et numérique. Elle n'hésite pas à embrasser des enjeux complexes et à mobiliser des équipes interdisciplinaires. Ses programmes de recherche variés, humanistes et innovants contribuent à mener les transformations nécessaires au bien-être des collectivités.



Rayonnement international

L'Université Laval s'est bâtie une solide réputation internationale dans plusieurs domaines de pointe. Près de 2 500 étudiants bénéficient de ses programmes de mobilité internationale et près d'un candidat au doctorat sur deux provient de l'étranger. L'Université rassemble près de 7 000 étudiants internationaux issus de 120 pays. Engagée dans l'aide humanitaire et le développement international, celle-ci a conclu plus de 900 ententes de partenariat avec quelque 600 établissements d'enseignement supérieur à travers le monde.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



À l'origine d'une révolution génétique - Sylvain Moineau

Microbiologiste d'exception, Sylvain Moineau a créé un outil d'édition génomique révolutionnaire, CRISPR-Cas9, désormais utilisé par une multitude de scientifiques. Il figure au palmarès des chercheurs les plus cités dans le monde pour la cinquième année consécutive et a reçu le prestigieux Prix John-C.-Polanyi du CRSNG. L'International Committee on Taxonomy of Viruses a même nommé un genre viral à son nom, le *Moineauvirus*. Comme titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les bactériophages, il conçoit une nouvelle thérapie par les phages qui pourrait révolutionner le domaine médical en fournissant une solution de rechange aux antibiotiques.



Se réconcilier avec les Inuit – Caroline Hervé

Spécialisée en anthropologie politique, Caroline Hervé cherche à bâtir des ponts entre le Nord et le Sud canadiens. Titulaire de la Chaire de recherche Sentinelle Nord sur les relations avec les sociétés inuit, Caroline Hervé a vécu de nombreuses années au Nunavik. La professeure s'associe aux Inuit pour produire de nouvelles connaissances au sujet de l'histoire et des dynamiques sociales de leurs communautés, pour ensuite concevoir des formations et des outils pédagogiques pour les professionnels non autochtones vivant et travaillant dans le Nord. En apaisant de nombreux malentendus culturels, cette chaire permet à l'Université Laval d'être un acteur clé dans le processus de réconciliation avec les sociétés inuit.



Dévoués à la recherche en génomique - Jacques Simard et François Rousseau

Jacques Simard (à gauche) et François Rousseau (à droite), chercheurs au Centre de recherche du CHU de Québec – Université Laval, partagent une subvention de 27 M\$ de Genome Canada pour la recherche en génomique. Alors que Jacques Simard travaille à mettre au point une évaluation personnalisée du risque de cancer du sein, François Rousseau se penche sur une nouvelle méthode de dépistage des anomalies génétiques du fœtus. Les chercheurs contribuent à rendre les soins de santé plus accessibles en évaluant la possibilité de rendre de nouveaux outils de dépistage disponibles facilement et au plus grand nombre d'individus possible.



Valoriser la biomasse forestière - Évelyne Thiffault

Pionnière en recherche sur la biomasse forestière, Évelyne Thiffault considère la forêt comme un moyen de réduire les gaz à effet de serre. Elle teste entre autres différents aménagements forestiers pour concilier longévité des forêts et besoins économiques. En partenariat avec différentes organisations, elle mobilise les communautés autour du développement durable et amène le secteur forestier québécois à prendre la place de chef de file en développement durable pour la lutte aux changements climatiques. De plus, ses recherches génèrent des emplois dans le secteur forestier.



En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	52
Revenus de recherche	212 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	25 135
Étudiants aux cycles supérieurs	3 755
Étudiants internationaux	5 590
Effectif total	29 620

Forces de recherche

- Culture et œuvres créatrices
- Droits de la personne et justice sociale
- Immunité, inflammation et maladies infectieuses
- Matériaux, structures et procédés haute performance
- Recherche fondamentale
- Recherche intégrative en santé et bien-être
- Santé publique et mondiale
- Science du système arctique et changement climatique
- Systèmes durables pour communautés résilientes
- Systèmes de gestion durable de l'eau



PROFIL

Depuis plus de 140 ans, l'Université du Manitoba est considérée comme la principale université du Manitoba : elle forme nos leaders, améliore nos collectivités et réalise des travaux de recherche de calibre mondial. Si notre emplacement géographique est le Manitoba, notre influence est mondiale. Notre université perpétue une tradition d'excellence en recherche, en travaux académiques et en activités créatrices. Ce sont nos liens avec l'environnement agricole et naturel des Prairies canadiennes, avec l'Arctique ainsi qu'avec les collectivités locales et autochtones qui ont orienté nos recherches. Nous avons contribué de façon avant-gardiste à l'évolution de nombreux domaines et proposé des solutions révolutionnaires aux problèmes des Manitobains, des Canadiens et des habitants du reste du monde.

Milieu de recherche et d'apprentissage

L'Université du Manitoba est l'établissement de recherche par excellence de la province : la recherche éclaire notre enseignement et l'enseignement oriente notre recherche. Nous offrons des programmes de grande qualité dans les domaines des arts, des sciences et de la formation professionnelle qui correspondent à notre mission et sont compatibles avec notre taille. Notre université forme des étudiants de premier cycle et des cycles supérieurs pour en faire des citoyens engagés sur les scènes locale et internationale qui comprennent l'importance et les contributions du peuple autochtone au Manitoba et au Canada. Nous sommes déterminés à offrir à nos étudiants une expérience pédagogique exceptionnelle.



Rayonnement international

Dans le cadre d'activités collaboratives et de projets réalisés dans le monde entier, les membres du corps professoral et du personnel ainsi que les étudiants de l'Université du Manitoba confèrent une perspective internationale à l'apprentissage et à la recherche, enrichissant ainsi l'expérience universitaire dans son ensemble. Ils deviennent alors des agents de changement importants de notre collectivité locale et planétaire. À cet égard, l'université œuvre sur deux continents dans le cadre des partenariats pour le développement sanitaire en Afrique et du Karnataka Health Promotion Trust en Inde. Notre centre international propose des possibilités d'échange avec des universités partenaires dans des dizaines de pays.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Prévenir les épidémies de VIH

Chaque année, on rapporte environ deux millions de nouveaux cas de VIH. Dre Marissa Becker, professeure adjointe au Centre for Global Public Health, effectue des travaux de recherche visant à comprendre comment cette épidémie mondiale continue à se propager, et comment la ralentir. Au lieu d'axer son travail sur des cas individuels, les membres de son équipe se penchent sur les tendances plus généralisées des flambées épidémiques dans les pays voisins des régions touchées par un conflit. Ils ont ainsi constaté que, lorsque des personnes sont forcées de fuir leur foyer, certaines d'entre elles se tournent vers le commerce du sexe pour survivre, ce qui donne lieu à une activité sexuelle à haut risque. En considérant un conflit comme un indicateur, Dre Becker peut, grâce à ses découvertes, permettre aux travailleurs des soins de santé locaux de prévenir les flambées épidémiques.



Préserver les langues autochtones

Selon des études récentes, on prévoit que la majorité des langues autochtones, à l'exception du Cree, de l'Anishinaabe et de l'Inuktitut, ne dureront que quelques générations supplémentaires. Cette crise est ce qui motive M. Frank Deer, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en éducation autochtone. Le travail de recherche de M. Deer porte sur l'importance des langues autochtones pour l'identité ethnoculturelle des peuples autochtones. En explorant et en partageant les histoires à succès de ceux qui souhaitent assurer la survie de leur langue, les peuples et les collectivités autochtones se rendent compte qu'ils peuvent tous bénéficier d'une telle initiative, qui leur permettra également d'entretenir des liens plus forts avec leurs propres racines.



Travailler ensemble à la propreté de l'eau et à l'assainissement

Selon les Nations Unies (NU), trois personnes sur dix n'ont pas accès à des services d'eau potable sécuritairement gérés. Sur la base de nos travaux de recherche, de nos initiatives d'innovation et de nos bourses d'études dans ce domaine, l'Université du Manitoba a récemment été sélectionnée pour accueillir le Carrefour de données ODD de l'Objectif 6 : Eau propre et assainissement. L'une de nos recherches dans ce domaine est menée par la pédologue Annemieke Farenhorst, Chaire pour les femmes en sciences et en génie du CRSNG et le programme des Premières Nations CREATE H2O visant à assurer la sécurité hydrique et l'assainissement de l'eau. Ce programme tente de remédier aux lacunes de la formation et de la recherche scientifique qui empêchent les investissements efficaces et culturellement appropriés dans la sécurité hydrique et les systèmes d'assainissement des collectivités des Premières Nations.



Résoudre un mystère environnemental

Titulaire de la Chaire de recherche du Canada en chimie de l'environnement arctique, Feiyue Wang, Ph. D., cherche à comprendre l'émission et les effets des contaminants dans l'Arctique dans le cadre du changement climatique. Avec l'aide de son équipe, il a récemment résolu l'énigme de savoir pourquoi les mammifères marins de l'ouest de l'Arctique canadien ont des taux de mercure plus élevés que ceux de l'Est : parce qu'en eau peu profonde, les concentrations de méthylmercure sont plus fortes. Le rétablissement de la situation dépendra des processus environnementaux et climatiques chargés de convertir le mercure inorganique en méthylmercure. Cela prendra du temps et, par conséquent, il faudra que les décideurs et les peuples autochtones du Nord tiennent compte des avantages et des risques liés à la consommation d'aliments marins.

En bref

Chaires d'excellence en recherche du Canada (CERC)	2
Chaires de recherche Canada 150	2
Chaires de recherche du Canada (CRC)	185
Revenus de recherche	515 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	27,600
Étudiants aux cycles supérieurs	10 145
Étudiants internationaux	12 535
Effectif total	40 035

Forces de recherche

- Humanité, identité et expression
- La technologie à l'ère numérique
- Le cerveau humain et le système nerveux
- L'Univers et les systèmes biologiques et physiques de la Terre
- Matériaux, technologies, paysages et collectivités durables
- Politique publique et transformation sociale
- Sciences biomédicales et de la santé



PROFIL

Fondée en 1821, l'Université McGill attire des personnes stimulées par les défis et déterminées à améliorer le monde. Les chercheurs de McGill sont connus non seulement pour leurs innovations scientifiques et technologiques, dont le premier test sanguin de dépistage du cancer et le premier moteur de recherche d'Internet, mais également pour leur étude des répercussions sociales, environnementales, éthiques et politiques des pratiques commerciales, technologiques, scientifiques et médicales. La diversité de la communauté mcgilloise, composée de 50 % d'étudiants du Québec, de 20 % d'étudiants d'ailleurs au Canada, de 30 % d'étudiants internationaux et de professeurs en provenance du monde entier, favorise l'établissement d'un environnement entrepreneurial et créatif.

Milieu de recherche et d'apprentissage

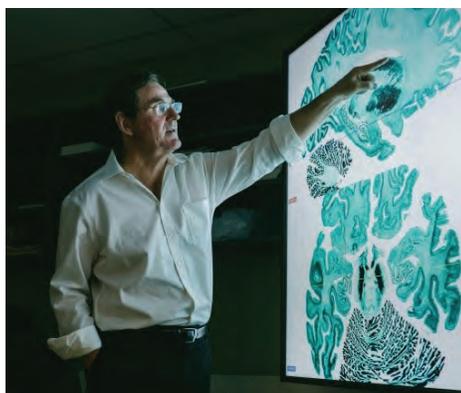
McGill est une université de recherche axée sur l'étudiant et dotée d'un sens de l'intérêt public durable. Nos chercheurs soulèvent des questions importantes et contribuent au sein de disciplines, et entre elles, à relever les défis les plus urgents et les plus complexes de l'humanité et du milieu naturel. C'est notre engagement fondamental envers les idées, l'innovation, la durabilité, la collaboration, le partenariat et la participation sociale à la recherche qui oriente nos activités. Il en résulte un environnement propice à l'excellence en recherche, dans lequel professeurs et étudiants trouvent ensemble des solutions avec des partenaires à l'échelle mondiale.



Rayonnement international

McGill est fière d'être l'une des universités les plus cosmopolites au monde. Les membres de notre corps professoral proviennent de 70 pays et mènent des travaux de recherche qui ont une portée planétaire. McGill a conclu des partenariats de recherche institutionnels avec des établissements de pointe, notamment au Royaume-Uni, au Japon, au Brésil, en France et en Israël, ainsi que des accords d'échanges avec plus de 160 établissements du monde entier. Notre effectif compte 30 % d'étudiants internationaux, soit la plus grande proportion de toutes les universités à forte intensité de recherche au Canada.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Santé cérébrale : une démarche audacieuse fondée sur les métadonnées

Un cerveau sain pour une vie saine a reçu 84 millions de dollars du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. Dirigé par Alan C. Evans, ce programme table sur le rôle de chef de file de McGill en neurosciences et de ses partenariats pour créer un pôle mondial de la recherche sur le cerveau. Il permet de mieux comprendre les différences interindividuelles sur le plan de la santé cérébrale et de la vulnérabilité du cerveau à la maladie par l'étude des troubles les plus complexes et les plus coûteux auxquels fait face notre société : autisme, douleur chronique, suicide, maladie d'Alzheimer, sclérose en plaques, maladie de Parkinson et sclérose latérale amyotrophique. Le programme Un cerveau sain pour une vie saine fait appel à l'analyse de métadonnées et à l'expertise intégrée pour offrir de nouveaux outils et des traitements personnalisés.



Au-delà de la durabilité

Éclairés par la systémique, des chercheurs de McGill relèvent les défis que pose la préservation des mécanismes de maintien de la vie de notre planète aujourd'hui et pour les générations à venir en favorisant le progrès des matériaux renouvelables, de l'énergie, du développement paysager, de l'agriculture et des réseaux de transport. Parmi les principaux chercheurs de McGill, notons Tomislav Friščić, professeur agrégé de chimie et lauréat du Prix Steacie 2018; Andrew Gonzalez, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en science de la biodiversité; et Elena Bennett, spécialiste des services écosystémiques. La vision holistique de la durabilité environnementale met notamment l'accent sur la politique environnementale sous l'égide de la nouvelle École de politiques publiques Max Bell.



Repousser les limites et l'exploration cosmique

Grâce à des instruments mis au point à McGill, nous sommes en mesure d'interpréter les premiers moments qui ont suivi le Big Bang et d'explorer le cosmos. De concert avec un réseau d'observatoires internationaux, nous obtenons des mesures susceptibles de résoudre le mystère de l'énergie noire qui alimente l'expansion accélérée de l'Univers. En outre, nous pouvons maintenant détecter un nombre sans précédent d'impulsions radio rapides, un phénomène nouveau et inattendu. Ces progrès réalisés à McGill donnent lieu à de nombreuses applications dans les domaines des communications et de l'observation de la Terre, et nous aident à comprendre notre place dans l'Univers. L'Institut spatial de McGill est dirigé par Victoria Kaspi, première femme lauréate de la Médaille d'or Gerhard-Herzberg en sciences et en génie du Canada.



Maîtriser l'intelligence artificielle et la puissance de calcul des ordinateurs

L'apprentissage machine, une branche de l'intelligence artificielle (IA) qui étudie les algorithmes capables d'apprendre à partir de données et d'expériences, suscite un engouement croissant. Des chercheurs de McGill œuvrent à la mise au point de systèmes d'apprentissage par renforcement qui peuvent interagir avec un milieu et apprendre de cette interaction. Les applications de l'apprentissage machine s'étendent à divers domaines d'intérêt scientifique, social et commercial, y compris la robotique, les sciences de la vie, l'imagerie médicale et la surveillance clinique. Parmi nos principaux chercheurs, mentionnons Joëlle Pineau, codirectrice du Laboratoire d'apprentissage et de raisonnement de l'Université McGill et chef du laboratoire d'IA de Facebook, et Doina Precup, professeure agrégée d'informatique, boursière principale de l'Institut canadien de recherches avancées et directrice du laboratoire DeepMind de Montréal.

www.mcgill.ca

En bref

Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	88
Revenus de recherche	380 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	27 280
Étudiants aux cycles supérieurs	4 560
Étudiants internationaux	3 525
Effectif total	31 845

Forces de recherche

- Compréhension des maladies infectieuses et interventions connexes
- Connaissance, recherche et investigation autochtones
- Données, intelligence artificielle et société numérique
- Environnement et énergie
- La durabilité pour l'équité et la prospérité mondiales
- Maladies chroniques
- Matériaux, fabrication et société de la construction
- Santé et déterminants sociaux
- Sociétés équitables, prospères et durables
- Vieillir tout au long de la vie



PROFIL

McMaster est l'université la plus influente et la plus axée sur la recherche du Canada (deuxième au monde) et se classe invariablement parmi les 100 premières universités du monde. Les talentueux chercheurs de McMaster ont connu un succès extraordinaire en obtenant des résultats aux vastes répercussions sur la santé, la prospérité et l'avenir de notre planète. Et pour preuve : McMaster est l'une des premières universités du monde à abriter un réacteur nucléaire et notre notion radicale de l'apprentissage à partir des problèmes et de la médecine fondée sur des données probantes ont révolutionné la façon dont les professionnels de la santé apprennent et pratiquent. Chef de file en matière de revenus de recherche versés par des sociétés commanditaires, notre université accueille plus de 70 centres et instituts de recherche.

Milieu de recherche et d'apprentissage

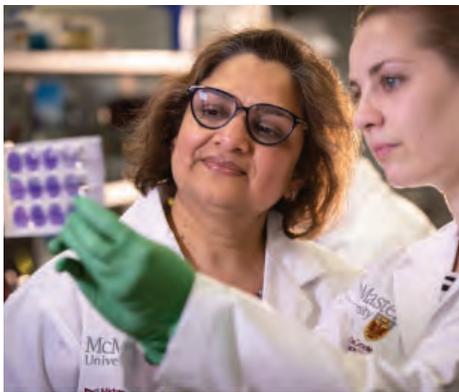
Notre approche axée sur la recherche et centrée sur l'étudiant signifie que nous suscitons la réflexion critique et la croissance personnelle et repoussons les limites de la connaissance afin de préparer les étudiants à devenir les leaders et les innovateurs de demain. Nous avons été la première université canadienne à donner à tous les autochtones du pays un avant-goût de la vie d'un étudiant diplômé dans nos laboratoires et nos bibliothèques ainsi que sur le terrain. Le programme Indigenous Undergraduate Summer Research Scholars associe des étudiants à des superviseurs de recherche dans diverses disciplines, tout en offrant des études autochtones et des activités culturelles.



Rayonnement international

McMaster participe à des centaines de partenariats internationaux, dont des ententes d'échanges d'étudiants avec des universités prestigieuses et d'importantes collaborations de recherche avec des pays de chaque hémisphère. Notre institut de recherche en santé publique compte plus de 200 000 personnes qui participent à plus de 70 projets de recherche menés dans le monde entier et plus de 1 500 centres répartis dans 86 pays sur tous les continents habités. Nous sommes le seul établissement d'Amérique du Nord à abriter une université des Nations Unies : l'Institut pour l'eau, l'environnement et la santé.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



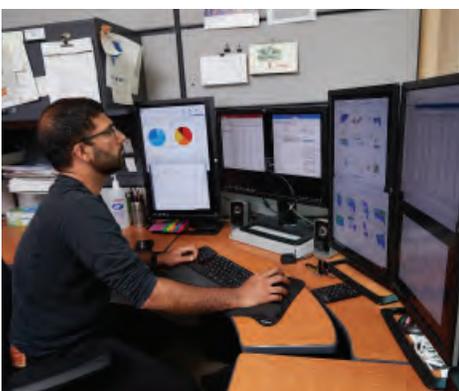
Recherche sur la résistance aux antimicrobiens et les maladies infectieuses

Les scientifiques du Michael G. DeGrootte Institute for Infectious Disease Research (IIDR) de l'Université McMaster sont en train de combler le fossé entre la recherche fondamentale et la recherche clinique pour élaborer des médicaments, des vaccins et des stratégies de prévention susceptibles de changer la vie des gens. Les chercheurs de l'IIDR, un groupe divers et extraordinaire d'experts de calibre mondial, dont fait partie Gerry Wright, réalisent actuellement des travaux de recherche révolutionnaires concernant les mécanismes de la résistance aux antibiotiques, la découverte de nouveaux médicaments et les innovations liées aux substituts thérapeutiques aux antibiotiques. Leur travail a déjà donné lieu au dépôt de plus de 200 brevets et au lancement de trois nouvelles jeunes pousses. En 2019, l'université a lancé le David Braley Centre for Antibiotic Discovery.



Vieillir tout au long de la vie

À l'Université McMaster, plus de 100 membres du corps professoral et étudiants des cycles supérieurs de disciplines aussi diverses que la gérontologie, la biologie, la psychologie, les sciences de la réadaptation, les affaires et la sociologie, examinent le phénomène et la science du vieillissement sous tous les angles. McMaster est également le siège permanent de l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement. En associant l'expertise scientifique et les progrès de la médecine aux perspectives sociales, au savoir-faire en ingénierie et à une gestion appropriée, les chercheurs de McMaster élaborent des solutions novatrices afin de favoriser une vie en santé à plus long terme. Ils conçoivent même des voitures intelligentes pour les conducteurs plus âgés ainsi que des maisons intelligentes capables d'avertir les professionnels de la santé des premières manifestations de la maladie d'Alzheimer ou du diabète.



Les mégadonnées et les études de cohortes pluridisciplinaires

Les chercheurs de McMaster utilisent d'énormes séries de données pour améliorer les résultats de la recherche dans et entre les disciplines. Ils examinent des génomes individuels pour révolutionner les soins à l'aide de traitements sur mesure. Ils créent des compteurs d'énergie intelligents pour les maisons, établissent les changements qui surviennent dans notre cerveau et étudient les propriétés des étoiles. Ils réalisent des études au niveau de la population grâce auxquelles ils obtiennent la preuve catégorique d'effets sur la santé. Nos études de cohorte sont essentielles à la compréhension de l'apparition, de l'évolution et de l'issue des maladies chroniques. Des cohortes, telles que l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement, la Prospective Urban and Rural Epidemiological Study et l'Étude longitudinale nationale sur le développement des enfants en santé, fournissent des données précieuses pour maximiser la prévention, le traitement et la gestion des maladies chroniques.



Recherche sur les matériaux et la fabrication

De l'étude des nouveaux alliages en acier à la robotique de pointe en passant par les neutrons et les puces en silicium, la sécurité de nos routes et la solidité de nos ponts, notre capacité de comprendre le comportement et la méthode de production des matériaux est essentielle à notre monde moderne. Nous créons de nouveaux matériaux et élaborons des applications novatrices pour eux. L'université, qui abrite le McMaster Manufacturing Research Institute, le Canadian Centre for Electron Microscopy et le McMaster Small Angle Neutron Scattering Beamline, s'emploie avant tout à trouver des solutions aux défis qui se posent dans l'industrie de la fabrication actuelle ainsi que dans le domaine des matériaux nanostructurés.

En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	149
Revenus de recherche	567 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	49 210
Étudiants aux cycles supérieurs	18 180
Étudiants internationaux	10 000
Effectif total	67 390

Forces de recherche

- Astrophysique
- Développement durable
- Éthique, responsabilité et transition numérique
- Innovation thérapeutique et soins de précision
- Intelligence artificielle et recherche opérationnelle
- Neurosciences et vieillissement
- Recherche-crédation
- Santé publique



PROFIL

Montréalaise par ses racines, internationale par vocation, l'Université de Montréal compte parmi les plus grandes universités de recherche.

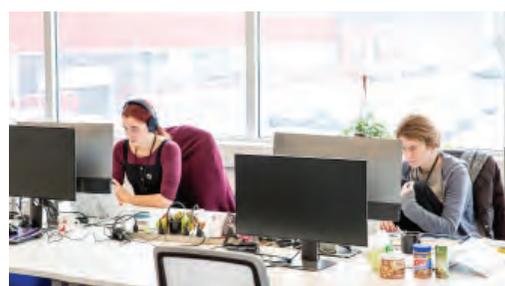
Elle se classe dans les 100 meilleures universités du monde et figure dans le groupe des cinq meilleures universités de langue française. Avec ses écoles affiliées, Polytechnique Montréal et HEC Montréal, l'UdeM récolte annuellement plus d'un demi-milliard de dollars en fonds de recherche, ce qui la positionne parmi les trois premiers pôles de recherche universitaire canadiens.

Selon le classement du Times Higher Education, l'Université de Montréal arrive au septième rang des établissements déterminés à atteindre les objectifs de développement durable de l'ONU.

L'Université de Montréal accueille plus de 67 000 étudiants ainsi que 2300 professeurs et chercheurs et peut compter sur un réseau mondial de 400 000 diplômés.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Avec ses 13 facultés et ses 2 écoles affiliées, l'Université de Montréal abrite 465 unités de recherche, qui touchent à tous les domaines de la connaissance. Elle est la seule université du Canada à offrir l'éventail complet des disciplines des sciences de la vie, dont la médecine, la santé publique, la pharmacie, les sciences infirmières, la médecine dentaire, l'optométrie et la médecine vétérinaire. Ses 27 hôpitaux et centres de soins de santé affiliés constituent l'un des plus solides réseaux cliniques du pays.



Rayonnement international

L'Université de Montréal a conclu des ententes de partenariat avec près de 550 établissements de 65 pays, et plus de la moitié de ses publications sont cosignées par un ou plusieurs chercheurs étrangers. La Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle est un exemple du leadership de l'Université de Montréal en matière de collaboration pluridisciplinaire, de rayonnement international et d'influence sociale.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Mila : l'Institut québécois d'intelligence artificielle

Fondé par Yoshua Bengio, professeur à l'Université de Montréal et colauréat du prix A. M. Turing 2018, Mila regroupe les chercheurs de Montréal spécialisés dans l'apprentissage profond. Reconnu dans le monde entier pour ses contributions significatives à ce champ d'activité, l'Institut québécois d'intelligence artificielle s'est distingué dans les domaines de la modélisation linguistique, de la traduction automatique, de la reconnaissance d'objets et des modèles génératifs. Dans ses nouveaux locaux situés dans le quartier du Mile-Ex, Mila représente un espace unique pour l'innovation en intelligence artificielle et en transfert technologique. L'Institut permettra, en effet, de tirer parti d'interactions avec l'industrie et de susciter l'émergence de nouvelles entreprises tout en intégrant les effets sociaux de la technologie dans les projets réalisés entre ses murs.



Chaire de recherche Canada 150 en biologie de la cellule bactérienne

Sous la direction du professeur Yves Brun, cette chaire examine le phénomène croissant et alarmant de la résistance bactérienne aux antibiotiques, qui, selon l'Organisation mondiale de la santé, est l'une des plus grandes menaces pour la santé mondiale. Pour la contrer, les chercheurs de la Chaire effectuent des travaux sur deux fronts distincts : la synthèse des parois cellulaires des bactéries et l'adhésion des bactéries aux surfaces et aux biofilms. Ces travaux sont menés par des chimistes, des biophysiciens, des bio-ingénieurs et des experts en santé publique.



Le Hub santé : politique, organisations et droit

Les activités du Hub santé : politique, organisations et droit reposent sur le principe selon lequel les systèmes de santé efficaces de demain dépendront dans une très grande mesure des innovations liées à la politique de la santé, au droit et aux organisations. Elles portent sur des enjeux clés qui marquent l'évolution des systèmes de santé contemporains, tels que l'innovation numérique et le renouvellement du professionnalisme médical. Les codirecteurs du Hub santé sont Jean-Louis Denis, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en design et adaptation des systèmes de santé, et Catherine Régis, qui dirige la Chaire de recherche du Canada sur la culture collaborative en droit et politiques de la santé.



Chaire de recherche du Canada en information quantique

Gilles Brassard a reçu le prix Wolf de physique 2018 pour sa contribution à la création et au développement de la cryptographie et de la téléportation quantiques. M. Brassard, qui est l'un des premiers Canadiens à remporter ce prix, est souvent considéré comme le père de l'informatique quantique. Il poursuit son travail avant gardiste en appliquant « l'action curieuse » de la mécanique quantique au traitement de l'information. Dans ses travaux de recherche, il explore le potentiel lié à la création d'ordinateurs quantiques capables de réaliser certains calculs plus rapidement qu'un ordinateur classique quant à la taille de l'Univers, du moins en théorie.



uOttawa

En bref

Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	89
Revenus de recherche	313 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	35 515
Étudiants aux cycles supérieurs	6 740
Étudiants internationaux	7 150
Effectif total	42 255

Forces de recherche

- Catalyse et chimie verte
- Droit et justice sociale
- Francophonie et bilinguisme
- Médecine régénératrice
- Neurosciences
- Politique publique
- Santé et sciences humaines numériques
- Sciences vasculaires et cardiovasculaires
- Technologies émergentes et nanotechnologies
- Technologie photonique et quantique



PROFIL

Située au coeur de la capitale du pays, l'Université d'Ottawa est la plus grande université bilingue (français-anglais) du monde. Ses avantages (bilinguisme, emplacement central et excellence en pédagogie et en recherche) en font un lieu idéal pour des partenariats avec les institutions fédérales et les industries de la recherche, y compris à Kanata-Nord.

Par sa collaboration avec ses hôpitaux affiliés, elle est internationalement réputée pour ses innovations. Ses chercheurs sont des sommités mondiales en photonique, en santé vasculaire et cardiovasculaire, en études du cerveau et santé mentale, en francophonie, en politiques publiques, en justice sociale, en intelligence artificielle et en environnement. Elle abrite plus de 24 centres et instituts de recherche inter facultaires et inter disciplinaires qui permettent non seulement une collaboration dynamique en recherche, mais également, de tirer parti des laboratoires fédéraux, de l'industrie et des décideurs d'Ottawa. L'Université d'Ottawa offre un milieu universitaire qui valorise la diversité culturelle, l'équité et l'inclusion.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Alors que l'Université d'Ottawa définit sa vision pour la prochaine décennie dans son cadre stratégique, la recherche prend une nouvelle orientation tout en misant sur ses forces pour mieux comprendre et améliorer le monde qui nous entoure. Le résultat: quatre axes stratégiques de recherche, à savoir créer un environnement durable; promouvoir des sociétés justes; façonner le monde numérique; favoriser la santé et le bien-être tout au long de la vie. Ces thèmes abordent les grands défis de l'humanité et visent l'excellence, la pertinence et l'impact.



L'université favorise un apprentissage dynamique et expérientiel et offre avec fierté l'un des meilleurs programmes coopératifs au Canada. De plus, grâce à son programme novateur uOGlobal, nos étudiants sont incité à enrichir leur expérience à l'étranger.

Rayonnement international

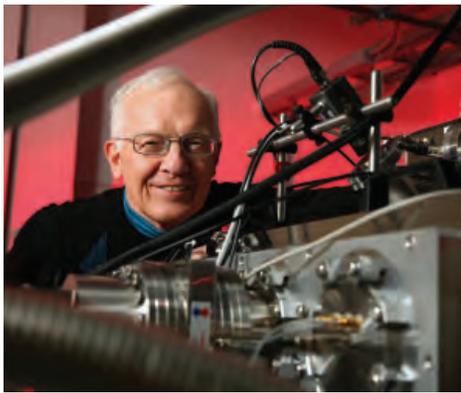
L'université, qui compte des étudiants et des enseignants de plus de 145 pays, offre diverses possibilités de collaboration de recherche avec les meilleures institutions du monde, notamment les Instituts Max Planck d'Allemagne, l'Académie des sciences de Chine et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en France. La création du Centre Max Planck-Université d'Ottawa de photonique extrême et quantique, ainsi que le bureau satellite conjoint de l'Université de Lyon, en France, et le CNRS, situé sur le campus de l'Université d'Ottawa, sont autant d'exemples de notre présence à international.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Un modèle de diversité intégrée

Lori Beaman, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en diversité religieuse et changement social, était la chercheuse principale du projet interdisciplinaire sur la religion et la diversité, réunissant 37 chercheurs de 24 universités internationales pendant plus de sept ans. Ce projet a transformé le discours universitaire sur la diversité religieuse et a, de plus, grandement influencé la sensibilisation du public et les politiques publiques au Canada et ailleurs. Son approche est des plus novatrices : la diversité religieuse est perçue comme un atout, et non un problème. Mme Beaman a créé un concept qu'elle appelle « égalité profonde », qui met l'accent sur les pratiques positives fondées sur le respect mutuel, la sollicitude et la réciprocité à négocier la diversité. Sa recherche a attiré l'attention à l'échelle internationale.



La puissance de la lumière

Le physicien Paul Corkum a aidé à lancer un domaine en pleine croissance, celui de la science de l'attoseconde (une attoseconde dure un milliardième de milliardième de seconde). Professeur éminent à l'Université d'Ottawa et titulaire de la Chaire du Conseil national de recherches du Canada en photonique de l'attoseconde, il est mondialement connu pour avoir généré des éclairs de lumière si brefs et si puissants qu'ils permettent aux scientifiques de saisir le mouvement des particules subatomiques et d'observer en direct les réactions moléculaires. Son but ultime est de diriger le mouvement des électrons, ce qui pourrait mener à des progrès transformateurs en informatique, en ingénierie et en médecine. Le professeur Corkum a reçu de nombreuses médailles internationales prestigieuses pour ses recherches, notamment, en 2018, la médaille et le prix Isaac Newton de l'Institute of Physics du Royaume-Uni.



Découvrir les causes des maladies infantiles rares

Kym Boycott, généticienne clinique, dirige un consortium canadien de cliniciens et de scientifiques qui cherchent à identifier les gènes liés à des centaines de maladies pédiatriques rares. Jusqu'à maintenant, ils ont découvert 150 nouveaux gènes de maladies et posé un diagnostic pour des milliers de patients. Professeure à la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa et chercheuse principale à l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario (CHEO), la D^{re} Boycott utilise des approches de séquençage génomique pour lire le code génétique et découvrir les causes de ces maladies. Son objectif est d'intégrer le séquençage génomique aux diagnostics de routine et au soin des patients. Pour amplifier la portée de ces découvertes, elle est codirectrice du Canadian Rare Diseases: Models and Mechanisms Network et fait partie du comité directeur de la Global Alliance for Genomics and Health, qui est l'agence mondiale pour la génomique et la santé.



IA fiable

Quand pouvons-nous nous fier à l'intelligence artificielle (IA)? Cette question est au cœur des recherches menées par Jason Millar, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les aspects éthiques du génie robotique et de l'intelligence artificielle à la Faculté de génie. Le chercheur de l'Université d'Ottawa mène des discussions à l'échelle internationale sur l'utilisation responsable de l'intelligence artificielle d'un point de vue interdisciplinaire. L'objet de sa recherche est d'informer les décideurs politiques internationaux, notamment ceux du G7, sur la responsabilisation et la confiance en matière d'intelligence artificielle. Le professeur Millar se spécialise en ingénierie éthique de l'IA et de la robotique, en éthique appliquée et en politique technologique.

En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	51
Revenus de recherche	176 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	19 665
Étudiants aux cycles supérieurs	4 985
Étudiants internationaux	3 405
Effectif total	26 650

Forces de recherche

- Analytique et application de l'IA
- Astrophysique des particules
- Chimie
- Conservation des œuvres d'art
- Environnement
- Essais oncologiques
- Ingénierie
- Prison, justice et surveillance
- Recherche autochtone
- Santé mentale
- Technologie propre

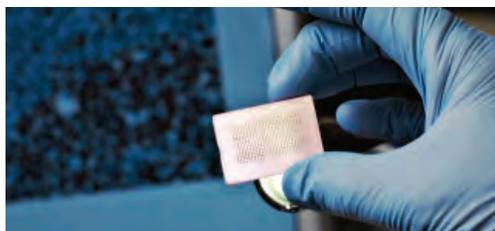


PROFIL

L'Université Queen's est l'un des grands établissements de recherche du Canada et son histoire est jalonnée de découvertes et d'innovations. Depuis plus de 175 ans, l'Université Queen's façonne le savoir et aide à répondre à certaines des questions les plus urgentes au monde. Les chercheurs de cette université pavent la voie dans de nombreux domaines, accomplissant des progrès notables, récemment en astrophysique des particules, recherche sur le cancer, histoire écologique et changements environnementaux, ainsi qu'en technologie des énergies propres. L'université se classe au cinquième rang des grandes universités de médecine au Canada et accueille de nombreux centres de recherche de Faculté offrant un milieu dynamique et coopératif aux boursiers. Les étudiants sont indissociables de cette collectivité de recherche dynamique et l'environnement de l'Université Queen's, fortement axé sur la recherche, ainsi que ses programmes interdisciplinaires leur fournissent les compétences globales et le dynamisme nécessaires dans le contexte évolutif et concurrentiel du monde du travail d'aujourd'hui.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Portée par la réputation exceptionnelle de ses boursiers et de ses chercheurs, notamment le prix Nobel de 2015, Arthur B. McDonald, l'Université Queen's offre à ses étudiants un accès incomparable aux perspectives de carrière et de perfectionnement professionnel de par le monde. L'Université Queen's peut s'enorgueillir des meilleurs taux de diplomation tant au premier qu'au deuxième cycle, de même que de diverses perspectives d'apprentissage, sans oublier un réseau mondial tissé serré de 159 000 anciens dans 153 pays. Obtenir son diplôme de l'Université Queen's, c'est entrer dans une collectivité internationale d'apprenants la vie durant et de meneurs accomplis.



Rayonnement international

Forte de plus de 220 partenaires d'échanges internationaux et membre du Matariki Network of Universities, l'Université Queen's offre de riches perspectives de collaboration en apprentissage et recherche à l'étranger. À cet égard, relevons, notamment, l'InteLab-Yangtze, projet conjoint avec l'Université Tongji de Chine, dont l'objet est de créer le centre de recherche mondial le plus avancé en écologie du bassin du fleuve Yangtze. Des incitatifs de taille en financement à la recherche internationale, ainsi que les prestigieux prix obtenus à l'étranger par le personnel enseignant renforcent l'excellence en recherche de l'Université Queen's.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



L'Arthur B. McDonald Canadian Astroparticle Physics Research Institute

Ainsi nommé en l'honneur du célèbre prix Nobel canadien de physique de 2015, l'Arthur B. McDonald Canadian Astroparticle Physics Research Institute a été créé en 2016 avec une dotation de 63,7 millions de dollars du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada (FERAC). La mission de l'Institut est de coordonner, d'étendre et de renforcer les efforts du Canada en physique expérimentale des astroparticules, en cosmologie et en mise au point de détecteurs et de techniques à faible fond de radioactivité. À l'Université Queen's, la physique des astroparticules repose sur les installations ultramodernes SNOLAB gérées par de nombreuses institutions dans le cadre d'une collaboration internationale. <https://mcdonaldinstitute.ca/>



Le Beaty Water Research Centre

Les enjeux liés à l'eau sont une force motrice de la croissance économique, du bien-être social et d'une population en santé au Canada et de par le monde. Le Beaty Water Research Centre, établissement interdisciplinaire dirigé par Mme Pascale Champagne (PhD), titulaire de la Chaire de recherche du Canada en génie des bioressources, a pour objet de favoriser un environnement propice à la recherche coopérative touchant à la fois les disciplines classiques liées à l'eau et les disciplines non classiques et naissantes.

Quatre chercheurs canadiens de premier plan affiliés à Beaty, dont Mme Champagne, ont reçu du CRSNG le Prix 2019 Brockhouse du Canada pour la recherche interdisciplinaire en science et en génie pour leur travail visant à relever la valeur et la durabilité de nos ressources naturelles renouvelables au moyen de la collaboration. <https://waterresearchcentre.ca/>



Le Groupe canadien des essais sur le cancer (GGEC)

L'histoire de la recherche sur le cancer est jalonnée de multiples découvertes, réalisations et figures éminentes à l'Université Queen's. Le Groupe canadien des essais sur le cancer (GGEC), dirigé par la Dre Janet Dancey, est un chef de file mondial en conception et en exécution d'essais cliniques nationaux et internationaux. Plus de 500 essais dans 40 pays visaient à améliorer les taux de survie et la qualité de vie des personnes atteintes d'un cancer. Le Groupe a un effectif de plus de 100 membres, qui coordonnent les activités d'environ 2 000 chercheurs, notamment des oncologues, des hématologues, des radiologistes, des chirurgiens et des infirmières. <https://www.ctg.queensu.ca/>



ePower

De la station spatiale aux énergies renouvelables, la recherche à l'Université Queen's transforme l'industrie par des dispositifs électroniques de conversion d'électricité éconergiques. Ainsi, ePOWER rassemble des chercheurs universitaires et industriels qui collaborent à l'élaboration d'une vaste gamme d'applications et de compétences, de la consommation d'énergie aux circuits intégrés propres aux applications électriques. Sous le leadership de M. Praveen Jain, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en électronique de puissance, ePOWER a plus de 125 brevets délivrés ou en instance.

En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaire de recherche Canada 150	1
Chaires de recherche du Canada (CRC)	34
Revenus de recherche	176 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	20 010
Étudiants aux cycles supérieurs	4 335
Étudiants internationaux	3 405
Effectif total	25 705

Forces de recherche

- Agriculture : aliments et bioproduits pour un avenir durable
- Autochtones : mobilisation et bourses d'études
- Énergie et ressources minérales : technologie et politique publique pour un environnement durable
- Sciences du synchrotron : innovation dans les technologies avancées, la santé et l'environnement
- Sécurité de l'eau : interendance des ressources d'eau douce de la planète
- Une santé : solutions à l'interface animal-humain-environnement

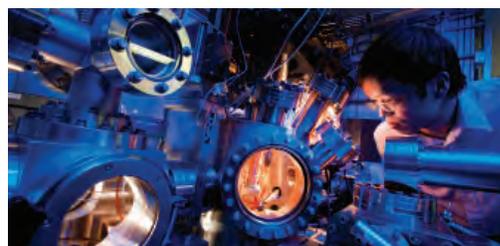


PROFIL

Depuis plus d'un siècle, l'Université de la Saskatchewan s'est lancée dans des recherches et des innovations éclairées, mettant au point, par exemple, la technologie de traitement du cancer au cobalt 60 et plus de 400 obtentions végétales commerciales. L'université offre plus de 140 programmes d'études supérieures dans 14 collèges et trois écoles de deuxième cycle et est réputée pour sa grappe d'établissements scientifiques de calibre mondial, notamment le Centre canadien de rayonnement synchrotron, qui est le seul synchrotron du Canada, et un centre exceptionnel de recherche sur les vaccins et les maladies infectieuses. L'université est un chef de file de la recherche sur la sécurité des aliments et de l'eau, offrant dans les deux domaines les programmes du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada (FERAC). Elle est la seule université à bénéficier de deux bourses du FERAC.

Milieu de recherche et d'apprentissage

L'université insiste sur la collaboration en recherche interdisciplinaire dans le but de régler des problèmes mondiaux urgents, par exemple la sécurité alimentaire et énergétique et la sécurité de l'eau. L'Université de la Saskatchewan est un chef de file du domaine des bourses communautaires, établissant un pont entre la recherche, l'enseignement et l'apprentissage et les besoins et les intérêts des collectivités, aux niveaux local et mondial. La recherche de premier cycle et l'apprentissage expérientiel sont des priorités. Établissement postsecondaire canadien comptant l'une des plus fortes proportions d'étudiants autochtones, l'université favorise particulièrement la réussite des étudiants autochtones.



Rayonnement international

La présence mondiale dans l'enseignement, l'apprentissage et la recherche sont l'une des grandes priorités de l'Université de la Saskatchewan. L'université compte un effectif étudiant diversifié, accueille plus de 3 000 étudiants de plus de 130 pays et offre des possibilités d'apprendre et d'œuvrer dans toutes les régions du globe. L'université renforce ses retombées mondiales par des réseaux de recherche ramifiés à l'échelle de la planète et a actuellement 139 protocoles d'entente internationaux et plus de 15 millions de dollars en financement étranger à la recherche dans 121 institutions partenaires de 47 pays.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



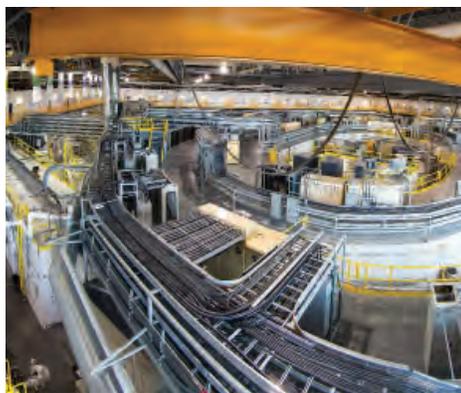
Prévisions et préparatifs face à la menace sur l'eau dans un climat mondial en évolution

Doté d'un financement de 176,8 millions de dollars et dirigé par le Global Institute for Water Security de l'Université et trois partenaires universitaires clés, le réseau Global Water Futures est le plus grand programme mondial de recherche sur l'eau piloté par des universités. Avec un budget de base du FERAC fédéral de 77,8 millions de dollars, ce réseau transforme la préparation des collectivités, des gouvernements et des industries, au Canada et dans d'autres régions froides, face aux menaces croissantes liées à l'eau, au vu de l'évolution du climat planétaire. Ce réseau compte plus de 335 intervenants/utilisateurs, 162 chercheurs membres du corps enseignant de 15 universités canadiennes et près de 500 membres du personnel de recherche (étudiants, boursiers postdoctoraux et techniciens) associés à 39 projets pancanadiens. www.globalwaterfutures.ca



Obtentions végétales pour la sécurité alimentaire de la planète

Doté d'une bourse de 37,2 millions de dollars du FERAC, le Plant Phenotyping and Imaging Research Centre (P2IRC) de l'Université est en passe de devenir une ressource mondiale unique pour les phytogénéticiens désireux de créer de nouvelles obtentions végétales ciblées et de relever le rendement des cultures. Géré par le Global Institute for Food Security, ce centre de recherche agricole numérique allie la phytogénomique, le phénotypage des cultures (identification des caractéristiques utiles), l'informatique haute performance, la technologie d'imagerie numérique et les recherches sur les répercussions sociétales. Les chercheurs du P2IRC ont joué un rôle majeur lors des consortiums internationaux qui ont récemment décodé les génomes du blé boulanger et du blé dur, découvertes dont bénéficieront tous les agriculteurs de la planète.



Explorer la matière grâce à la source la plus lumineuse au Canada

Le Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS) est un établissement national de recherche et le seul synchrotron au Canada; il produit la lumière la plus brillante du pays : des millions de fois plus brillante que le soleil. Plus de 1 000 scientifiques universitaires, gouvernementaux et industriels du monde utilisent le CCRS pour des recherches de pointe en santé, en agriculture, en environnement et en matériaux avancés. Huit titulaires de chaires de recherche du Canada de l'Université et leurs équipes y utilisent l'imagerie du CCRS pour exécuter des programmes de recherche de pointe de niveau mondial : des enquêtes avancées sur la sclérose en plaques, la fibrose kystique, la régénération des tissus cardiaques, les pertes osseuses, les supraconducteurs, la bioénergie, la tolérance du blé à la sécheresse et la biodisponibilité des métaux dans l'environnement.



Création de vaccins contre les maladies dévastatrices

Le Vaccine and Infectious Disease Organization-International Vaccine Centre (VIDO-InterVac) est un leader mondial de la recherche sur les maladies infectieuses et de la création de vaccins contre de dangereux pathogènes animaux et humains. Dans la nouvelle installation de confinement de niveau 3, les chercheurs élaborent des vaccins contre des maladies nouvelles et en recrudescence, comme Zika, le syndrome respiratoire du Moyen-Orient à coronavirus (MERS-CoV) et la tuberculose, et des maladies bovines, porcines et gallinacées comme la maladie de Johne (paratuberculose), la tuberculose bovine, le mycoplasma (plaque pulmonaire), la peste porcine africaine et le virus de la diarrhée épidémique porcine (VDEP). VIDO-InterVac a créé huit vaccins vétérinaires commerciaux (dont six premières mondiales) et lancera une installation de production rapide d'ici à 2020.



En bref

Chaire de recherche Canada 150	3
Chaires de recherche du Canada (CRC)	315
Revenus de recherche	1,3 G\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	71 525
Étudiants aux cycles supérieurs	18 555
Étudiants internationaux	19 190
Effectif total	90 075

Forces de recherche

- Études juridiques
- Études médiévales et philosophie
- Études urbaines
- Génomique
- Intelligence artificielle et apprentissage machine
- Matériaux et fabrication de pointe
- Médecine génératrice
- Santé et développement de l'enfant
- Science des affaires et de la gestion
- Technologies propres et énergies renouvelables



PROFIL

Fondée en 1827, l'Université de Toronto est le chef de file canadien de l'apprentissage, de la découverte et de la création du savoir. Tournés vers l'invention et l'innovation, nous sommes vraiment fiers d'être parmi les meilleures universités de recherche au monde. Grâce à nos plus de 980 programmes sur trois campus, nos étudiants de premier cycle et des cycles supérieurs apprennent et travaillent avec des professeurs reconnus comme des meneurs d'opinions mondiaux dans divers domaines, notamment l'intelligence artificielle, les droits de la personne, la sécurité mondiale, l'éthique, l'autisme, le cancer, la robotique et les nanotechnologies. L'Université de Toronto favorise la collaboration interdisciplinaire avec les collectivités et les partenaires étrangers pour susciter des idées, des découvertes de pointe et des inventions qui permettront de bâtir un monde meilleur.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Université la plus innovante du Canada, l'Université de Toronto est parmi les cinq universités du monde qui excellent dans presque tous les domaines de recherche. Dotée d'un budget de recherche annuel de 1,3 milliard de dollars, elle est, avec ses neuf hôpitaux partenaires, un moteur de recherche crucial pour Toronto, le Canada et le monde. Les publications de nos chercheurs sont si capitales qu'elles ne le cèdent qu'à celles de Harvard. L'université compte plus de mille laboratoires de recherche dotés d'équipements dernier cri et d'outils informatiques de pointe. Nous avons récemment lancé un portail en ligne pour aider les étudiants de premier cycle à trouver des postes de recherche. En 2017-2018, nos neuf accélérateurs d'entrepreneuriat ont collaboré avec plus de 300 équipes de jeunes pousses fondées par des étudiants, attirant 150 millions de dollars d'investissements et générant des ventes de 10 millions de dollars.



Rayonnement international

L'Université de Toronto accueille chaque année 19 000 étudiants étrangers et compte plus de 552 000 anciens actifs dans 150 pays, en plus de collaborer avec d'autres universités, instituts de recherche et partenaires industriels de premier plan de par le monde. Parmi nos partenaires étrangers, mentionnons l'University College de Londres, le Centre national de la recherche scientifique, l'Université de Tel-Aviv et l'Université de Hong Kong. Un peu plus de la moitié de toutes les communications publiées par des chercheurs de l'Université de Toronto sont le résultat d'efforts conjoints avec des chercheurs d'établissements hors du Canada.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



La médecine sur mesure

La médecine sur mesure canalise l'expertise exceptionnelle de l'Université de Toronto au point de convergence des sciences physiques et de la vie, du génie, des mathématiques et de la médecine, accélérant les percées en médecine régénératrice et en thérapie cellulaire. Appuyée par une subvention de 114 millions de dollars du gouvernement du Canada, elle tire parti de notre riche acquis en recherche sur les cellules souches et rassemble plus de 130 chercheurs au sein d'équipes coopératives dont le but est d'améliorer le traitement de maladies comme le cancer, les maladies coronariennes et le diabète. Œuvrant à la frontière de la conception biologique, la médecine sur mesure anime l'écosystème biomédical dynamique de Toronto et renforce la position du Canada en tant que centre mondial de médecine régénératrice.



L'Institute for Sustainable Energy

L'Institute for Sustainable Energy, qui contribue à l'excellence de l'Université de Toronto dans le domaine de la recherche sur les technologies propres, est un centre pluridisciplinaire qui regroupe des chercheurs et des étudiants de toute l'université ainsi que des partenaires industriels et gouvernementaux chargés de trouver des solutions technologiques, telles que les éoliennes, l'énergie solaire, les piles à combustible et l'hydroélectricité. Il a pour objectif d'accroître l'efficacité énergétique et de diminuer les répercussions environnementales de l'utilisation et de la conversion énergétiques. Les travaux de recherche avant-gardistes de l'Université de Toronto dans ce domaine aident également les entreprises à mieux utiliser les ressources et à permettre l'accès à de nouvelles technologies en vue d'instaurer un avenir plus propre, plus vert et plus durable.



L'Institut Schwartz Reisman pour la technologie et la société

Le Schwartz Reisman Institute for Technology and Society réunit sous un même toit des chefs de file érudits afin de mieux comprendre les avantages et les défis que présentent l'intelligence artificielle (IA), la biotechnologie et d'autres progrès technologiques pour notre économie, notre société et notre vie de tous les jours. Créé en 2019 grâce à un généreux don de Gerald Schwartz et Heather Reisman, l'Institut favorise la recherche et la collaboration interdisciplinaires, et tire parti des forces et de la renommée de l'Université de Toronto dans les domaines des sciences, des sciences humaines et des sciences sociales pour traiter de domaines tels que l'équité, l'inclusivité, la sécurité et la protection de la vie privée ainsi que le respect des valeurs et l'éthique.



School of Cities

La School of Cities rassemble des chercheurs de diverses disciplines qui s'attachent à relever les défis qu'affrontent les régions urbaines du monde, où vivent plus de la moitié des habitants de la planète. Cette école rassemble des chercheurs, des éducateurs, des étudiants, des praticiens du « défi urbain » et des membres du grand public pour approfondir et gérer les défis urbains complexes en vue de faire des villes et des régions urbaines des lieux plus durables, plus prospères, plus inclusifs et plus justes. La grande compétence de l'Université de Toronto dans tous les domaines du monde urbain est mise à contribution pour l'avenir des villes. La School of Cities est l'endroit où les enseignants, les praticiens, les représentants d'institutions et le public amorcent des travaux de recherche, d'éducation et de rayonnement afin de faire valoir de nouvelles solutions urbaines et, finalement, une prospérité commune pour tous les citoyens.



En bref

Chaire d'excellence en recherche du Canada (CERC)	1
Chaires de recherche Canada 150	2
Chaires de recherche du Canada (CRC)	74
Revenus de recherche	224 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	34 000
Étudiants aux cycles supérieurs	6 000
Étudiants internationaux	9 000
Effectif total	40 000

Forces de recherche

- Eau
- Durabilité de l'environnement et changement climatique
- Information quantique et nanotechnologies
- Mathématiques pures
- Robotique et fabrication de pointe
- Science informatique
- Société, culture et gouvernance
- Technologie de la santé
- Technologies de l'information et informatiques
- Vision et œil



PROFIL

L'Université de Waterloo rejoint l'imagination avec force. Nous offrons un environnement de recherche transformationnelle et d'apprentissage inspiré par notre programme coopératif de calibre mondial et un écosystème entrepreneurial.

Constamment classée comme l'université la plus innovante du Canada, l'Université de Waterloo préconise une culture de curiosité, d'exploration, de prise de risque, d'entrepreneuriat ainsi que d'intendance et de leadership mondiaux. Nous rassemblons des idées audacieuses et des esprits brillants au sein d'instituts de recherche de calibre mondial dans divers domaines comme l'informatique quantique, l'eau, la santé, l'intelligence artificielle, la cybersécurité et le transport. L'Université de Waterloo est un meneur au chapitre de la coopération intersectorielle et interdisciplinaire pour façonner notre avenir en œuvrant à l'avant-scène de la découverte, de l'apprentissage et de l'impact.

Milieu de recherche et d'apprentissage

Le succès de l'Université de Waterloo repose sur l'excellence de son enseignement ainsi que sur la recherche et les découvertes mues par la curiosité, qui font la réputation de chacune de nos six Facultés : sciences de la santé appliquées, arts, ingénierie, environnement, mathématiques et science. De plus, le contact précoce avec la recherche, des mandats de travail riches en expérience et une foule de perspectives d'entrepreneuriat créent un environnement d'apprentissage unique. Notre engagement envers l'éducation commence par des initiatives axées sur l'équité qui ouvrent la voie à l'enseignement pour tous et rayonne de par le monde.



Rayonnement international

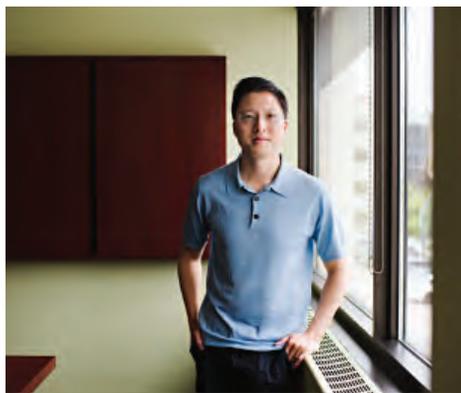
L'Université de Waterloo encourage la recherche qui s'aventure au-delà des frontières habituelles : elle rassemble des coalitions interdisciplinaires mondiales pour venir à bout des défis les plus pressants de notre société. Nous rassemblons divers talents du monde entier sur notre campus, tout en donnant aux à nos étudiants et à nos chercheurs des occasions de tisser des relations sur le plan international. Nous tirons parti de notre réseau d'employeurs mondial pour susciter des connexions internationales avec des organisations et des entreprises du monde entier. Les étudiants du programme coopératif de Waterloo trouvent du travail en entreprise dans plus de 60 pays, tandis que nos anciens font leur marque dans 152 pays.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



Vulgariser la technologie du laser

Des millions de personnes subissent ce qui est devenu une chirurgie oculaire de routine au laser. La technologie laser est maintenant très répandue, mais tel n'était pas le cas en 1985, lorsque Donna Strickland travaillait à des recherches qui lui ont valu le prix Nobel. Elle a conjointement mis au point un amplificateur à impulsions comprimées permettant de générer les impulsions laser les plus intenses jamais connues. Cette technique, qui a entraîné une forte expansion de l'utilisation des lasers, est de nos jours appliquée à la chirurgie oculaire au laser. Mme Strickland poursuit ses recherches sur la technologie laser et dirige le groupe des lasers ultrarapides, qui travaille à la mise au point de systèmes laser à forte intensité pour les recherches optiques non linéaires.



L'intelligence artificielle à la rescousse des médecins pour le diagnostic du cancer

Un nouvel appareil d'imagerie qui utilise l'intelligence artificielle (IA) est le balayage des tissus profonds du corps permet de déceler plus rapidement les cancers de la peau, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer une biopsie. Alexander Wong, professeur à la Faculté de génie, et son équipe de recherche diffusent la technologie par leur nouvelle entreprise, Elucid Labs. Au cœur de la recherche de M. Wong se situe l'« IA d'apprentissage profond », un type d'apprentissage machine puissante capable d'absorber une grande quantité de données avant d'apprendre comment effectuer une tâche par lui-même. Grâce à la technologie de balayage des tissus profonds qui lui est associée, ce concept permet de créer un appareil de pointe de dépistage du cancer susceptible d'aider les cliniciens.



Un « second cœur » pour un « âge d'or » plus en forme

Chaque année, des millions de personnes âgées font des chutes entraînant des blessures qui nécessitent une hospitalisation et donnent lieu à un recul fonctionnel grave. Richard Hughson, professeur en sciences de la santé appliquées, a co-développé l'appareil Second Heart pour s'attaquer à la cause profonde de nombreuses chutes, c'est-à-dire un problème de régulation de la tension artérielle. L'équipe du Research Institute for Aging de M. Hughson a découvert que la tension artérielle du tiers des personnes âgées ne se rétablit pas assez rapidement lorsqu'elles se remettent debout. On place l'appareil Second Heart autour du muscle du mollet de la personne et, après chaque battement cardiaque, cet appareil exerce une compression qui aide à acheminer le sang au cerveau.



La diversité est bonne pour les affaires

En cette époque où les migrations mondiales atteignent des niveaux record, Bessma Momani, professeure à la Faculté des Arts, examine les répercussions de l'immigration sur les résultats des entreprises canadiennes. Dans l'ensemble des secteurs du pays, il ressort de ces recherches qu'une hausse de 1 % de la diversité de l'effectif correspond à une hausse moyenne de 2,4 % des recettes et à une augmentation de 0,5 % de la productivité. Mme Momani se penche sur la position privilégiée qu'occupe le Canada pour saisir les avantages de l'immigration, avantages qu'elle a qualifiés de « ristourne de la diversité du Canada ».

En bref

Chaires de recherche du Canada (CRC)	75
Revenus de recherche	239 M\$
Étudiants de 1 ^{er} cycle	25 005
Étudiants aux cycles supérieurs	6 165
Étudiants internationaux	4 570
Effectif total	31 170

Forces de recherche

- Durabilité de l'environnement et énergie verte
- Enfance et jeunesse
- Équité mondiale en santé et innovation sociale
- Génie éolien et atténuation des catastrophes naturelles
- Imagerie
- Matériaux et biomatériaux
- Neurosciences, cerveau et esprit
- Philosophie des sciences
- Santé musculosquelettique
- Science de la planète et exploration spatiale



PROFIL

L'Université Western est l'une des grandes universités de recherche du Canada. Des sciences fondamentales à l'application des connaissances, les découvertes faites à l'Université Western ont des retombées dans divers domaines, notamment l'économie, la société, la santé, la politique et le développement culturel, tant au Canada que de par le monde.

Fondée en 1878, l'université attire des étudiants aux vastes horizons qui souhaitent étudier, s'engager et marquer les collectivités à l'étranger. Nos étudiants, qui proviennent de 121 pays, mettent en commun leurs expériences en classe, entreprennent à l'étranger des études ou des travaux de recherche et profitent d'occasions de bénévolat élargissant leur façon de voir et leurs connaissances. Avec ses 12 facultés et écoles et ses trois collèges universitaires affiliés, l'Université Western offre la totalité des disciplines, dont cinq se classent parmi les 50 meilleures au monde.

Milieu de recherche et d'apprentissage

L'Université Western attire des étudiants aux vastes horizons qui souhaitent étudier, s'engager et marquer la communauté internationale. L'université excelle à sortir la recherche des laboratoires pour l'intégrer à la vie des gens, notamment par de vastes réseaux coopératifs grâce auxquels les chercheurs peuvent apporter leur éclairage à la politique sur la scène mondiale. De la salle d'opération à la salle de conférence, du plancher de l'usine au lancement d'un astronef au-delà de l'atmosphère terrestre, les chercheurs de l'Université Western sont au premier rang des découvertes et influent sur notre façon de vivre.



Rayonnement international

Désireuse d'appuyer l'excellence sur la scène internationale et de préparer les citoyens qui veulent animer les diverses collectivités mondiales, l'Université Western s'efforce, par son engagement à l'échelon international, de favoriser les perspectives originales d'apprentissage à l'étranger, de recruter et de soutenir les étudiants étrangers et de servir globalement la connaissance de ce qui se passe et l'activité dans le monde. Chaque année, plus de 2 200 étudiants de l'Université Western sont inscrits à des activités d'apprentissage à l'étranger. De plus, plus de 80 % des documents publiés par l'Université Western entre 2013 et 2017 étaient cosignés par des partenaires étrangers.

L'EXCELLENCE EN RECHERCHE

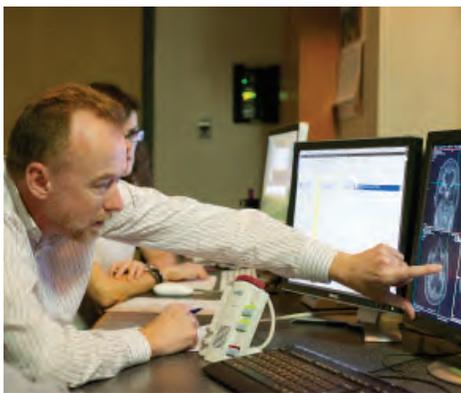


PROTECTION DES FEMMES ET DES ENFANTS

Dans la foulée du Massacre de Montréal de 1989, où 14 jeunes femmes étudiant en génie ont été assassinées, le gouvernement fédéral a mandaté un groupe d'experts sur la violence faite aux femmes.

Au cours des 30 années suivantes, le Centre for Research and Education on Violence Against Women and Children de l'Université Western a été en première ligne des efforts déployés à l'échelle nationale pour enseigner, organiser la recherche, planifier la pratique et modifier la loi. Au fil du temps, ce Centre a suscité de nombreuses modifications politiques et législatives révolutionnaires concernant la violence conjugale, la protection des enfants, la garde d'enfants et les normes d'emploi.

Il a également été à l'origine de programmes d'étude sur les relations saines dans des milliers d'écoles au Canada et aux États-Unis.

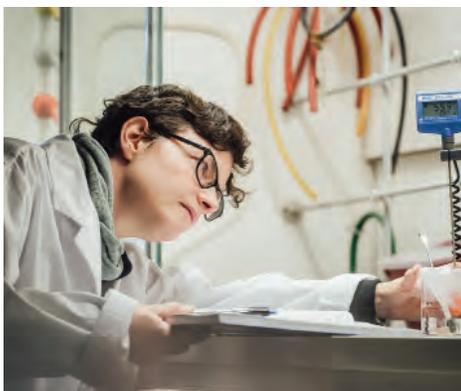


Aux frontières de la conscience.

On dit souvent de lui qu'il lit dans les pensées.

Voilà un attribut tout à fait approprié pour le neuroscientifique de l'Université Western, Adrian Owen, qui a été le premier à utiliser des techniques d'imagerie pour montrer que des patients, que l'on pensait prisonniers d'un état végétatif, étaient encore en mesure de penser et de communiquer avec lui en réfléchissant aux questions qu'il leur posait.

Depuis son arrivée de l'Université de Cambridge, M. Owen a aussi montré que certains patients pourraient également être capables de suivre le déroulement d'un film et de comprendre l'humour. L'année dernière, il s'est rapproché d'un autre objectif : trouver une « empreinte cérébrale » de la conscience qui, selon lui, aidera les scientifiques à comprendre pourquoi ces patients demeurent conscients du monde qui les entourent.



LES POLYMÈRES MIS À NU

Le travail d'Elizabeth Gillies sur les polymères dégradables (plastiques) risque de tout transformer, des engrais pour les cultures aux médicaments anti-cancer.

Professeure en chimie et en génie chimique et biochimique, elle met au point des molécules de polymères qui réagissent à certains déclencheurs comme, par exemple, la lumière, la chaleur ou des produits chimiques, et se dégradent à des moments et en des lieux spécifiques. Utilisés comme enduit, les polymères modernes mettent du temps à se dégrader et leurs molécules tendent à se rompre de façon inefficace, générant souvent des effets secondaires négatifs.

Mme Gillies a fait en sorte que ses polymères se comportent comme de petites malles qui ne se dissocient pas ou ne « déversent pas » leur contenu avant d'avoir atteint leur destination finale, qui est souvent les racines d'une plante ou une tumeur cancéreuse.



LE PROJET TORNADE PREND UNE AMPLEUR NATIONALE

Si une tornade frappe le Canada, Greg Kopp sera dans les environs.

À titre de chercheur en chef du Northern Tornadoes Project, M. Kopp espère cataloguer toutes les tornades canadiennes en 2019. À l'aide de la technologie radar et satellite la plus récente et des levés aériens haute définition, il dirige l'analyse la plus exhaustive jamais entreprise au pays.

Chaque année, on relève environ 60 tornades au Canada; toutefois, il ressort des données que leur nombre réel est près de quatre fois supérieur. En constituant une base de données plus étoffée, le projet devrait permettre la détection précoce de ces événements, atténuer les dommages aux personnes et aux biens et aider à modéliser les répercussions à venir du changement climatique.



Group of Canadian Research Universities
Regroupement des universités de recherche du Canada

MEMBRES



www.U15.ca

