



**Plan d'action
recherche,
découverte,
création,
innovation
2017-2021**

Document d'orientation

**Plan d'action
recherche,
découverte,
création,
innovation
2017-2021**

Document d'orientation

Table des matières

Mot de la vice-rectrice	5
Sommaire	6
L'UdeM : un écosystème scientifique et créatif unique	9
Vision	11
Orientations et stratégies de développement	12
Orientations stratégiques	13
Stratégies de développement	14
Quatre projets de recherche structurants	25
Projet 1 — Des données à l'action en santé	26
Projet 2 — Comprendre et créer, créer pour comprendre	27
Projet 3 — Construire l'avenir durablement	28
Projet 4 — La vie repensée	29
Conclusion	31
Annexe— Les secteurs d'excellence de l'UdeM	32

D^{re} Marie-Josée Hébert

est vice-rectrice à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation, professeure à la Faculté de médecine et titulaire de la Chaire Shire en néphrologie et en transplantation et régénération rénales. Elle exerce également en tant que néphrologue-transplantateur au CHUM.



Mot de la vice-rectrice

Marie-Josée Hébert

L'Université de Montréal est l'un des plus importants pôles de recherche au Canada et dans le monde francophone. À cette époque où s'entrecroisent des forces de changement multiples, la recherche universitaire et la rigueur de la science sont plus importantes que jamais. Avec une proposition académique d'excellence et une diversité disciplinaire exceptionnelle incarnée par ses 15 facultés et écoles, l'Université de Montréal représente un écosystème de développement de la connaissance unique. Cette conjugaison de perspectives permet des rencontres d'une richesse incomparable, propices à la cocréation de nouveaux savoirs, en réponse aux enjeux complexes de notre époque et aux défis de demain.

Sommaire

L'Université de Montréal est l'un des plus importants pôles de recherche au Canada et dans le monde francophone. À cette époque où s'entrecroisent des forces de changement fondamentales multiples, la recherche universitaire et la rigueur de la science sont plus importantes que jamais. Ce document d'orientation situe les activités de recherche et d'innovation de l'Université de Montréal dans un contexte global. Il tient compte des performances de l'Université de Montréal en recherche et en enseignement, de son rôle unique dans les collectivités montréalaise, québécoise et canadienne, et des politiques publiques et stratégies internationales, nationales et provinciales en matière de recherche et d'innovation. Il vise à appuyer la recherche en affirmant son objectif premier : la découverte, l'avancement et la mobilisation des connaissances.



Cinq stratégies sont déployées pour mettre en œuvre nos orientations :

1. Déterminer des thématiques de recherche transversales qui allient différents pôles d'excellence et renforcer le processus de démarrage et d'appui aux grands projets de recherche.
2. Animer le Laboratoire d'innovation pour stimuler les liens entre les activités de recherche et d'enseignement et assurer leur adéquation dans les programmes à travers la réalisation de grands projets.
3. Mettre en œuvre un plan d'appui à l'équité et à la diversité en recherche.
4. Accroître les services d'accompagnement et de formation pour une approche exemplaire de la conduite responsable en recherche.
5. Déterminer des politiques soutenant une diffusion élargie et libre des connaissances et des données de recherche produites à l'UdeM.

Quatre projets



1. Des données à l'action en santé



2. Comprendre et créer, créer pour comprendre



3. Construire l'avenir durablement



4. La vie repensée

Juan Torres

est professeur agrégé à l'École d'urbanisme et d'architecture de paysage et vice-doyen aux études supérieures à la Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal. Il mène des travaux qui mettent en relation trois domaines de recherche : le design urbain, la durabilité des collectivités et les liens entre la ville et l'enfant.



L'UdeM : un écosystème scientifique et créatif unique

Forte de son réseau d'écoles affiliées, de centres hospitaliers universitaires, de centres affiliés universitaires et d'instituts universitaires, l'UdeM et sa communauté offrent un terrain fertile pour couvrir tout l'éventail des connaissances actuelles et soutenir la recherche, sous toutes ses formes. L'UdeM est au centre d'une communauté de savoirs. Avec ses 450 partenaires internationaux, ses 400 000 diplômés, ses 10 000 donateurs, l'UdeM exerce une influence partout dans le monde.

L'Université de Montréal contribue à former chaque année une relève en recherche du plus haut niveau avec plus de 10 000 étudiants aux cycles supérieurs. L'UdeM abrite 99 chaires de recherche du Canada, réparties dans l'ensemble de ses secteurs d'excellence. La diversité, la perspective internationale et l'originalité des travaux témoignent de la profondeur et de la qualité de la recherche réalisée par notre communauté.

Sylvie Belleville

est professeure au Département de psychologie de l'Université de Montréal, chercheuse à l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal et directrice du centre de recherche du CIUSSS Montréal Centre sud. Elle dirige également le Consortium pour l'identification précoce de la maladie d'Alzheimer.



Vision

En phase avec la mission générale de l'Université de Montréal, l'équipe du Vice-rectorat à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation propose une vision qui :



1. Valorise la diversité des modèles de la recherche (fondamentale et appliquée, théorique, recherche-action, individuelle et collaborative, disciplinaire et interdisciplinaire) et leur implantation dans l'ensemble des champs de la connaissance.



2. Reconnaît la pleine valeur d'une communauté scientifique qui offre à tous des chances égales de contribuer à l'avancement des connaissances peu importe le genre, l'origine, l'âge ou les limitations des individus, et qui est exemplaire en matière de conduite responsable en recherche.



3. Affirme la priorité accordée à l'essor des activités à l'interface des disciplines et secteurs d'excellence, qui offrent une valeur ajoutée au travail interfacultaire et aux partenariats, qui agissent comme levier pour le développement de grands projets structurants, permettant ainsi d'accroître et de consolider le leadership de l'UdeM.



Orientations et stratégies de développement

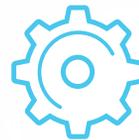
Cette section présente les résultats des analyses et consultations à travers **les orientations** et **les stratégies de développement** qui guideront les actions des prochaines années en recherche.

Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques permettent de résumer les aspirations en recherche, découverte, création et innovation de la communauté de l'Université de Montréal :



1. Affirmer le positionnement de l'UdeM comme puissant vecteur de découverte, de création et d'innovation.



2. Appuyer le développement d'environnements de recherche, de création et d'innovation de classe mondiale positionnés aux interfaces de nos pôles d'excellence.



3. Stimuler la formation de la relève en recherche et en création pour demeurer à l'avant-garde de la connaissance.



4. Offrir un environnement exemplaire en matière de diversité, d'équité et de conduite responsable en recherche.



5. Amplifier l'impact de la recherche effectuée à l'UdeM et la contribution de celle-ci à la société.

Stratégies de développement

Cette section présente les stratégies de développement qui permettront de consolider les efforts requis pour réaliser les orientations du document d'orientation de la recherche.

1. Déterminer des thématiques de recherche transversales qui allient différents pôles d'excellence et renforcer le processus de démarrage et d'appui aux grands projets de recherche

La stratégie proposée vise à explorer différentes stratégies autour des thématiques transversales pour appuyer la collaboration afin de favoriser les interactions entre les professeurs, les unités académiques et les partenaires et ainsi d'établir des liens étroits entre les études et la recherche.

Des projets structurants sont mis en œuvre pour soutenir cette approche de développement, dont les avancées opérationnelles et stratégiques serviront l'ensemble des activités et services. Ceux-ci sont basés sur des regroupements de thématiques transversales qui offrent un potentiel de collaboration exceptionnel.

Le mécanisme de développement de grands projets demeurera sous le leadership concerté du Vice-rectorat à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation et du Vice-rectorat aux affaires étudiantes et aux études, dans une perspective d'arrimage consensuel des programmes de recherche et de formation et de promotion des collaborations interfacultaires.

2. Animer le **Laboratoire d'innovation** pour stimuler les liens entre les activités de recherche et d'enseignement et assurer leur adéquation dans les programmes à travers la réalisation de grands projets.

Notre ambition est que l'effet synergique entre enseignement et recherche dans le cadre des travaux liés aux thématiques transversales favorise un passage rapide des nouvelles connaissances dans nos enseignements, qu'il permette de moderniser nos programmes de formation et qu'il favorise une approche concertée et intégrée pour l'enrichissement de la formation interdisciplinaire. Ce développement intersectoriel, véritable **laboratoire d'innovation**, permettra d'offrir aux professeurs et aux étudiants qui souhaiteraient adopter une approche interdisciplinaire un appui efficace afin d'accroître et de faciliter le partage des expertises, de favoriser l'émergence d'approches originales et de renforcer les liens entre recherche et études.

Le **Laboratoire d'innovation** apparaît en outre comme un instrument privilégié pour développer une culture entrepreneuriale autour de la production des connaissances issues de la recherche. Cette approche permet d'envisager un accroissement de la portée sociale des travaux universitaires et un retour vers la communauté.

Le **Laboratoire d'innovation** échelonnera ses travaux sur la période 2017-2021. Une évaluation continue de performance et d'impact de l'approche par projets permettra d'adapter les façons de faire afin que ce rendez-vous pour la connexion des savoirs demeure lié à l'exercice de transformation institutionnelle dont il est l'un des éléments fédérateurs.

3. Mettre en œuvre un plan d'appui à l'équité et à la diversité en recherche.

Forte de sa tradition de collégialité et de coopération en recherche, l'Université de Montréal souhaite construire, grâce à une mosaïque de talents, une communauté de recherche aussi vigoureuse et innovatrice sur le plan intellectuel que sensible sur les plans culturel et social. C'est la condition d'un environnement de formation et de recherche de calibre mondial.

L'Université de Montréal ne peut remplir pleinement sa mission exigeante d'éducation et de partage des connaissances qu'en étant elle-même exemplaire en matière de diversité de sa communauté et d'équité. L'exemplarité espérée de l'Université à l'égard de la question de la diversité et de l'équité se décline à deux niveaux :

- > celui de ses propres membres, à qui elle se doit d'offrir un milieu de vie respectueux, inspirant et engageant, valorisant la différence, et pour qui elle doit aplanir les obstacles différenciés au développement et au déploiement de la carrière en recherche;
- > celui de sa collectivité et de la société, dont elle est censée refléter la composition afin que tous et toutes puissent se reconnaître, selon leur vocation et leur talent, dans la carrière et les disciplines universitaires.

Au sens strict, la définition de la diversité renvoie aux femmes, aux personnes handicapées, aux membres des minorités visibles et aux autochtones. La notion a cependant une portée plus vaste et peut s'appliquer aux approches, aux parcours de carrière, aux trajectoires de recherche et aux modèles de réussite : l'UdeM accorde une importance à toutes ces formes entrecroisées de diversité.

En 2016, l'UdeM a entrepris un vaste chantier touchant à de multiples aspects de la diversité en recherche. Aborder cette question revient à ouvrir la porte sur toutes les facettes de la vie universitaire, de la carrière professorale et de l'activité scientifique. Cela revient à s'intéresser à toute l'entreprise de la recherche et à son environnement global :

- > organisation des équipes de recherche;
- > publications et impact;
- > pratiques collaboratives avec la montée de l'interdisciplinarité;
- > internationalisation.

Fondé sur une analyse bibliométrique, des études qualitatives et des consultations, le projet vise à mettre en lumière et à documenter les divers facteurs (internes et externes) pouvant influencer sur la pleine participation à la recherche des membres des groupes visés au premier chef, sur leur parcours, sur la reconnaissance de leurs contributions et sur leur avancement. Son objectif ultime est d'instaurer un environnement favorable à des objectifs de

diversité et d'équité à chacune des étapes et dans l'ensemble des composantes de la carrière de recherche. Le projet doit conduire à des mesures institutionnelles dont les effets seront régulièrement mesurés.

Concourir à la réconciliation

En décembre 2015, le rapport final de la Commission de vérité et réconciliation du Canada signait le début d'une relation renouvelée entre les populations autochtones et non autochtones du pays. Désirant prendre une part active aux efforts visant à bâtir les conditions d'un vivre-ensemble fécond, l'Université de Montréal entend valoriser davantage l'importance des cultures, savoirs, pratiques et expériences autochtones, dans toute leur pluralité, et multiplier les occasions de collaboration en recherche et en création.



Crédits : LE COLLECTIF TAPISKWAN

Ruth Dassonneville

est chercheuse au CÉRIUM
et professeure adjointe au
Département de science
politique de l'Université de
Montréal. Elle est également
titulaire de la Chaire de
recherche du Canada en
démocratie électorale.



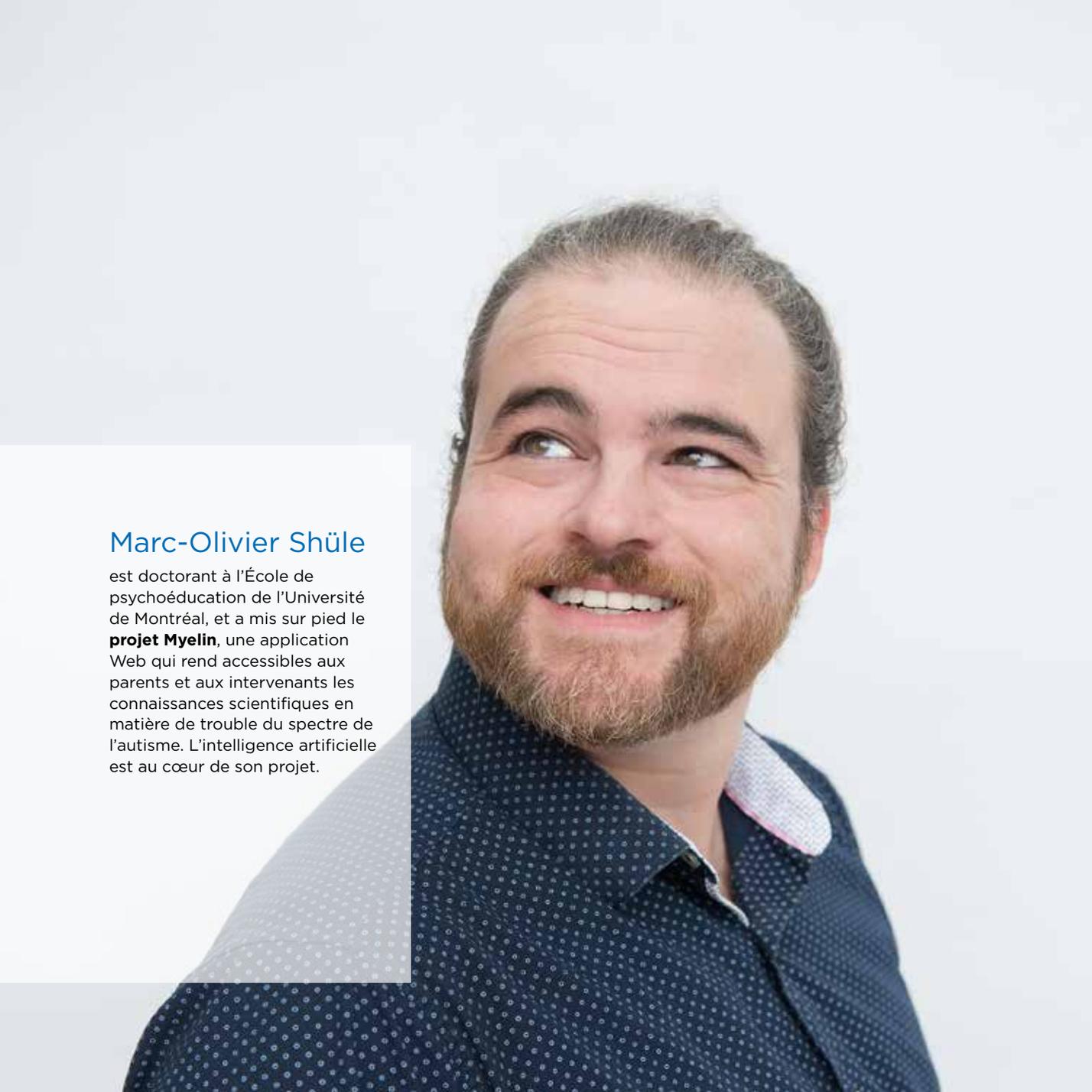
4. Accroître les services d'accompagnement et de formation pour développer une approche exemplaire de la conduite responsable en recherche.

L'Université de Montréal offre une diversité exceptionnelle de disciplines de recherche et d'enseignement, de même que des programmes exclusifs. Ces particularités distinctives représentent autant d'éléments de fierté que de défis pour la recherche menée dans notre établissement. À cette situation s'ajoutent des changements réglementaires des organismes subventionnaires. L'Université de Montréal doit pouvoir accompagner avec le même niveau d'excellence, de rigueur et de conformité toutes les activités de recherche qui se réalisent sous sa responsabilité.

L'Université de Montréal doit aussi encourager l'ensemble de la communauté de la recherche, par des activités de formation adaptées, à adopter des pratiques exemplaires de recherche et de gestion des données de la recherche.

L'épanouissement d'une culture de la conduite responsable en recherche au sein de l'Université permettra à celle-ci non seulement de maintenir sa position enviable dans le domaine de la recherche universitaire, mais aussi de rayonner et de servir de modèle d'intégration de l'éthique et de la conduite responsable en amont du développement des politiques et des pratiques de recherche, de formation et de valorisation. La création du Bureau de la conduite responsable en recherche, en janvier 2017, est le premier pas vers une offre de service et d'accompagnement de l'ensemble de la communauté universitaire.

Le Bureau de la conduite responsable en recherche veille aussi à la conformité de l'utilisation des animaux en recherche par une conduite exemplaire envers les animaux et est garant de notre conformité aux règles d'utilisation des animaux selon les critères du Conseil canadien de protection des animaux.

A portrait of Marc-Olivier Shüle, a man with a beard and long hair, smiling and looking upwards and to the right. He is wearing a dark blue patterned shirt. The background is a plain, light color.

Marc-Olivier Shüle

est doctorant à l'École de psychoéducation de l'Université de Montréal, et a mis sur pied le **projet Myelin**, une application Web qui rend accessibles aux parents et aux intervenants les connaissances scientifiques en matière de trouble du spectre de l'autisme. L'intelligence artificielle est au cœur de son projet.

5. Déterminer des politiques soutenant une diffusion élargie et libre des connaissances et des données de recherche produites à l'UdeM.

Dans un contexte où les conseils subventionnaires canadiens ont adopté une Politique sur le libre accès aux publications¹ et une Déclaration de principes sur la gestion des données numériques² et où l'Université de Montréal souhaite accroître son impact sur la société en s'engageant davantage dans la science ouverte et citoyenne, le moment est bien choisi pour intensifier les travaux sur ces enjeux. Les études démontrent que plus les résultats de la recherche sont partagés largement, plus ils contribuent au développement de nouveaux savoirs.

Déjà en 2016, le Comité de la recherche et le Comité consultatif sur les bibliothèques mettaient sur pied un groupe de travail mixte sur le libre accès. En 2017, le Vice-rectorat à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation et la Direction des bibliothèques créaient un comité consultatif sur la gestion des données de la recherche. L'Université de Montréal souhaite poursuivre ces efforts au cours des prochaines années et mettre en place les moyens nécessaires pour soutenir le libre accès aux connaissances produites par les membres de la communauté universitaire et pour favoriser une réutilisation la plus large possible des données de la recherche tout en garantissant leur sécurité et leur pérennité.

¹ [Politique sur le libre accès aux publications](http://www.science.gc.ca/eic/site/O63.nsf/fra/h_F6765465.html), 2015. http://www.science.gc.ca/eic/site/O63.nsf/fra/h_F6765465.html

² [Déclaration de principes sur la gestion des données numériques](http://www.science.gc.ca/eic/site/O63.nsf/fra/h_83F7624E.html), 2016. http://www.science.gc.ca/eic/site/O63.nsf/fra/h_83F7624E.html

A portrait of Yoshua Bengio, a man with short, wavy brown hair and glasses, smiling. He is wearing a red button-down shirt with a chili pepper pattern. The background is a light blue gradient.

Yoshua Bengio

est professeur au Département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal et directeur scientifique de l'Institut des algorithmes d'apprentissage de Montréal (**MILA**) et de l'Institut de valorisation des données (**IVADO**), qui regroupe les chercheurs de HEC Montréal, Polytechnique Montréal et l'Université de Montréal dans les sciences des données.

À cet égard, l'investissement continu de l'Université de Montréal dans la plateforme Érudit, créée en 1998 par les Presses de l'Université de Montréal, est exemplaire. Érudit est passée d'un projet innovant de numérisation enrichie (1998-2004) à une plateforme de diffusion scientifique (2004-2013) de calibre international pour devenir un laboratoire expérimental en humanités numériques (en 2013), dont les possibilités de recherche, uniques dans le secteur des sciences humaines et sociales au pays, sont en train d'être déployées grâce à deux subventions de la Fondation canadienne pour l'innovation (concours 2017-2022 du Fonds des initiatives scientifiques majeures et concours 2017-2020 de l'initiative sur la cyberinfrastructure).

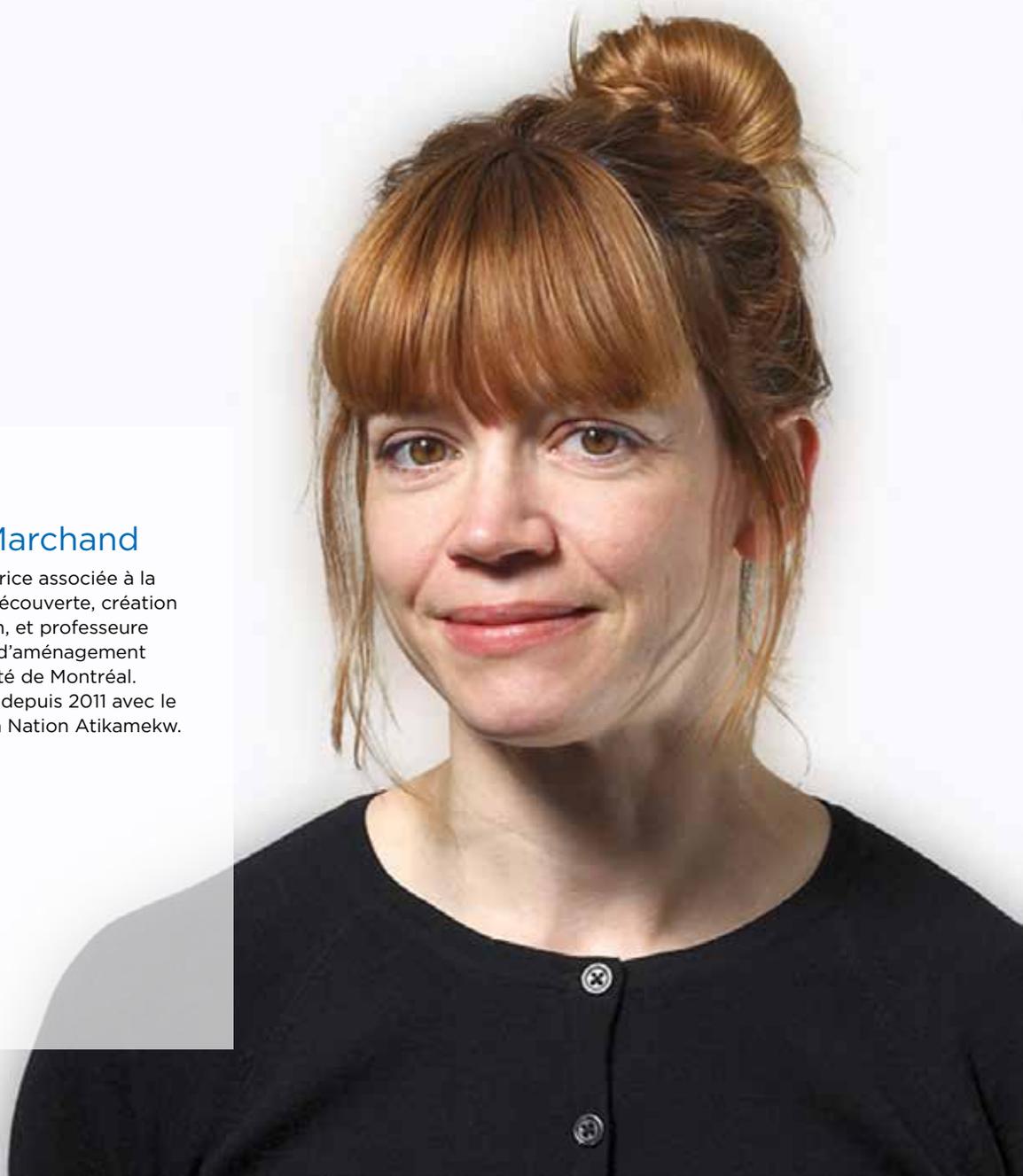
Érudit donne accès à l'essentiel des résultats de la recherche publiés en français au Canada, dont 97 % sont diffusés en libre accès.

L'ampleur et l'exhaustivité du corpus de recherche d'Érudit en font un outil essentiel au processus de documentation qui alimente le travail des chercheurs, et l'expertise numérique développée assure le rayonnement international de la recherche québécoise.

En 2016, autour de 23 millions de pages ont été consultées par un lectorat venant à plus de 70 % de l'extérieur du Canada.

Anne Marchand

est vice-rectrice associée à la recherche, découverte, création et innovation, et professeure à la Faculté d'aménagement de l'Université de Montréal. Elle travaille depuis 2011 avec le Conseil de la Nation Atikamekw.

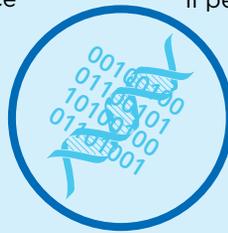


Quatre projets de recherche structurants

Les projets de recherche structurants permettent d'explorer différentes rencontres autour des thématiques transversales, afin de cultiver les interactions entre les professeurs, les unités académiques et les partenaires et ainsi favoriser un contact étroit entre les études et la recherche. Ces projets sont basés sur des rencontres interdisciplinaires inédites avec l'ambition qu'elles proposent des perspectives originales et fécondes, qui permettront d'offrir des réponses aux enjeux de la société actuelle.

Projet 1 — Des données à l'action en santé

Les pôles d'excellence reconnus en science des données et en intelligence artificielle forment un carrefour au cœur de l'Institut de valorisation des données (l'IVADO) qui s'est mérité une subvention de 93,6 millions de dollars du programme Apogée-Canada. IVADO contribuera à l'avancement des connaissances, à former une nouvelle génération de scientifiques des données à l'interface de la recherche opérationnelle et de l'apprentissage profond, et à favoriser le développement d'une filière économique autour de l'exploitation des données massives pour la prise de décision.



Le projet Des données à l'action en santé, en lien avec IVADO, vise à accroître les occasions de recherche et de formation à l'interface de l'intelligence artificielle, la recherche opérationnelle et des sciences de la vie. Le projet rassemblera les forces vives de la recherche en oncologie, immunologie, maladies cardiovasculaires et métaboliques.

Il permettra de renforcer ou de créer des liens entre la science des données, les sciences biomédicales dont l'innovation thérapeutique et la découverte des médicaments, les approches « omiques », la santé personnalisée, l'imagerie, l'expertise patient, le système de santé, l'éthique et les aspects juridique et légal, pour viser une approche interdisciplinaire de la valorisation des données en santé, dans une perspective d'acceptabilité sociale.

Projet 2 – Comprendre et créer, créer pour comprendre.

Comprendre et créer, créer pour comprendre réunit les sciences humaines et sociales ainsi que les arts et lettres dans une perspective interdisciplinaire, et offre une ouverture vers l'intersectorialité. L'initiative part de l'idée que la recherche et l'enseignement peuvent constituer un moyen extraordinaire pour renforcer l'autonomisation (empowerment) et le pouvoir d'agir des individus et des collectivités selon leurs besoins, forces et aspirations. Le projet est né d'une volonté ferme de favoriser la perméabilité université-communauté. Il préconise la co-création des connaissances et pratiques, ainsi que la recherche-création comme espace de dialogue et de réciprocité avec les communautés. Ces démarches visent la création d'une œuvre, d'un outil, d'un produit, d'un environnement matériel ou virtuel, d'une activité de formation,

d'un service ou autre. Dans le cadre de Comprendre et créer, créer pour comprendre, les objets privilégiés sont les savoirs expérientiels, la mémoire, la culture, le patrimoine, les humanités numériques, les récits, ainsi que les rapports entre les arts, la société et l'environnement.

En plus de générer de nouvelles initiatives d'enseignement et de recherche qui pourront, par exemple, prendre la forme d'écoles d'été interdisciplinaires, de formations sur le terrain articulées autour de missions ou de défis lancés par le public, de projets de recherche innovants de co-création et de recherche-création, le projet permettra de développer de nouveaux moyens d'interaction avec les collectivités, notamment grâce à la mise en place d'une plateforme d'interaction avec le public.



Projet 3 – Construire l'avenir durablement

Le projet 3 permet d'envisager une rencontre d'exception entre les secteurs d'excellence du domaine des sciences naturelles, des sciences humaines et sociales, de la santé publique, des sciences politiques et du droit, dans un rendez-vous incontournable pour notre société : celui d'œuvrer de manière cohérente et concertée afin d'outiller citoyens et décideurs pour faire face de manière durable aux défis socio-environnementaux et humanitaires actuels.

Ce projet favorisera entre autres un resserrement des liens entre nos pôles d'excellence dans le domaine des nouveaux matériaux, de l'énergie, du transport, de la santé publique, de la microbiologie, du bien-être animal, de la biodiversité, de l'aménagement du territoire et des mécanismes de régulation qui s'y rattachent. Ce projet s'appuiera aussi sur des initiatives interdisciplinaires et interinstitutionnelles déjà en marche et couronnées de succès, dont IVADO, ainsi que sur nos pôles d'excellence en recherche dans le domaine de la recherche opérationnelle et de l'intelligence artificielle.



Projet 4 — La vie repensée

Ce projet rassemblera les forces vives de la recherche dans les domaines de la neuroscience, la neurocognition, la santé mentale, la vision, la réadaptation, le développement, le vieillissement et les neurosciences computationnelles pour accroître les occasions d'innovation par la collision des idées et des expertises. Ce projet s'ancre sur nos pôles d'excellence tant en santé humaine qu'animale et embrasse la vie dans l'ensemble de sa durée. Il favorise les échanges entre les équipes qui s'intéressent tant au début de la vie et à l'enfance, qu'aux aînés et à la fin de la vie.



Ce projet permet ainsi des collaborations qui touchent tant les mécanismes physiologiques du développement et du vieillissement qu'aux interrelations sociales, organisationnelles et politiques des changements démographiques qui caractérisent la société du XXI^e siècle. Ainsi, en considérant la vie dans sa durée et son organisation, ce projet nous engage à revoir les bases de notre compréhension de la pensée, du langage, de la mémoire, du mouvement et de l'apprentissage, ainsi que les mécanismes et technologies d'adaptation individuels et collectifs.





Futur Campus MIL de
l'Université de Montréal

Conclusion

Les orientations et stratégies présentées sont une invitation à la mobilisation pour notre communauté et nos partenaires, autant qu'une feuille de route pour les équipes de direction des facultés, des écoles et des services.

Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont contribué à ces travaux par la richesse de leurs réflexions et la générosité de leur engagement.

Annexe

Les secteurs d'excellence de l'UdeM

Les secteurs d'excellence de l'UdeM sont le fruit des efforts concertés de développement et des investissements depuis de nombreuses années. Ils consacrent à la fois un domaine de recherche unique, une recherche d'exception et d'impact, ainsi qu'une approche de recherche et de création novatrice, porteuse d'un riche potentiel d'interdisciplinarité.

Les secteurs d'excellence représentent les assises sur lesquelles nous pouvons fonder le développement de regroupements stratégiques originaux et novateurs. Ils sont présentés dans cette section à partir d'une série de mots clés qui concentrent les champs d'expertise.

Liste des secteurs d'excellence



1. Acquisition des connaissances

- Théories, politiques, mesures et finalités de l'éducation
- Images en mouvement
- Langages (oral, musical, visuel, digital, profession enseignante — éducation)
- Apprentissage, psychologie et développement

2. Création et savoirs expérimentiels

- Recherche-crédation (musique, cinéma, design, aménagement, architecture, littérature)
- Co-crédation/co-construction, réception et publics (récits, aménagement, architecture, musique, engagement-patient, engagement collectivités)
- Humanités numériques
- Perspectives et pratiques autochtones
- Études du genre (diversité, équité)
- Cinéma, histoire de l'art et jeux vidéo

3. Imaginaires, valeurs et patrimoines collectifs

- Diversité et interculturalité
- Langue, littérature et société
- Intermédialité (musique, cinéma, littérature, communication, jeux vidéo, design d'interaction, histoire de l'art)
- Religions et perspectives socioculturelles du sacré
- Mémoire, patrimoines et civilisations (outils numériques et conservation)

4. Fondements de la réalité

- Mathématiques
- Physique et matière fondamentale
- Univers et exoplanètes
- Nature de la réalité, philosophie, cosmogonie

5. Cerveau, pensée, perception

- Cognition et neurosciences (contrôle moteur et oro-moteur, vision, douleur, neurocognition musicale, trauma, AVC, sommeil, syndrome cérébral organique)
- Neuropsychologie et psychologie
- Épistémologie (anthropologie, linguistique, sociologie)

6. Cycle du vivant

- Début de la vie (reproduction, conception, naissance, prématurité)
- Fin de la vie (vieillesse, mort)
- Développement (adaptation au fil de la vie, psychologie et biologie du développement)
- Extrêmes de la vie (santé, adaptation scolaire, environnements adaptés)

7. Organisation sociale et politique

- Famille et communautés (nouveaux modèles familiaux en santé)
- Changements démographiques (flux migratoires, communautés autochtones, intergénérationnalité)

- Société et vivre ensemble (communication organisationnelle, marché du travail, régulation, sécurité, transport mobilité, inclusion sociale, justice sociale et personnes vulnérables, consultation et débat public, espace public, transformation des villes, nouveaux modèles économiques, microcrédit)
- Relations internationales (mobilité et échanges internationaux, mondialisation et circulation des modèles juridiques)

8. Biodiversité

- Agroalimentaire et santé animale (bien-être animal, zoonose, agriculture urbaine)
- Fabriquer la nature
- Biodiversité végétale
- Santé des populations

9. Éthique et politique

- Éthique, équité et droits fondamentaux
- Droit et technologies émergentes - cyberjustice
- Cybercriminalité, cybersécurité
- Législation et politiques publiques
- Vie privée, confidentialité
- Responsabilité et justice sociales
- Gouvernance et régulation
- Développement socialement responsable de l'IA

10. Déterminants de la santé

- Psychologiques, sociologiques et économiques (santé mentale, agression, violence, statuts sociaux et économiques, inégalités)
- Génétique
- Habitudes de vies (activité physique et exercice, cardio-métabolique, nutrition, hygiène et santé bucco-dentaire)
- Liens hôtes-environnement (toxicologie, environnement bâti, immunologie-Infection-Inflammation)
- Oncologie
- Maladies chroniques
- Qualité de vie

11. Systèmes collectifs

- Systèmes politiques (mondialisation et internationalité, droits individuels et collectifs, diversité et inégalités sociales, changements démographiques, gouvernance et collectivités)
- Systèmes en santé (santé mondiale, système de soins, système de santé, santé autochtone, droits et lois, organisation du travail, santé publique)
- Systèmes d'éducation (politiques éducatives, mesures et évaluations, diversités et inégalités, lieux d'apprentissage)

12. Environnement et développement durable

- Environnement (eau, éco-toxicologie, énergie, changements climatiques)
- Développement durable (chimie verte, électrification, aménagement du territoire et relation au paysage, mémoire et patrimoine, milieux de vie durables, énergie, logistique, transport, services et produits durables, reconstruction, économie circulaire, gouvernance, responsabilité sociale des entreprises)

13. Des données à l'action

- Intelligence artificielle (apprentissage automatique, apprentissage profond, réseaux neuronaux)
- Science décision (optimisation mathématiques, recherche opérationnelle, bio-informatique)
- Statistiques (bio statistique, statistiques sociales)
- Numérique et sciences de l'information
- Approches haut débit (génomique, protéomique, métabolomique)
- Reconnaissance (imagerie/image, langage, mouvement, visualisation des données)

14. Innovation thérapeutique

- Chimie de la santé et découverte du médicament
- Nanomédecine
- Immunothérapie et thérapie cellulaire
- Réadaptation
- Médecine personnalisée et de précision
- e-health (e-health, oral-e-health, thérapie par le jeu)

15. Systèmes innovants

- Technologies de l'information en enseignement
- Système de santé apprenant
- Transformation des systèmes (santé, éducation, politique, juridique)
- Interactions humaines dans un monde numérique (réalité virtuelle, collaboration à distance, jeux vidéo, outils numériques et conservation, sécurité)

16. Nouveaux matériaux

- Nanotechnologie
- Matériaux innovants
- Tissus et membranes
- Utilisation innovante des matériaux

**Vice-rectorat à la recherche,
à la découverte, à la création
et à l'innovation**

› **ADRESSE POSTALE**

Pavillon Roger-Gaudry
Case postale 6128
Succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3J7
CANADA

› **ADRESSE MUNICIPALE**

2900, boul. Édouard-Montpetit
Montréal (Québec)
H3T 1P1
CANADA

Université 
de Montréal et du monde.