

Université Concordia

Plan de recherche stratégique 2018-2023 relatif au Programme de chaires de recherche du Canada et à la Fondation canadienne pour l'innovation

(Résumé)

**Vice-rectorat à la recherche
et aux études supérieures**

**Document approuvé le 14 décembre 2018
par le sénat de l'Université Concordia**

Plan de recherche stratégique 2018-2023

Objectifs

Au cours des cinq prochaines années, le Plan de recherche stratégique 2018-2023 guidera la croissance et l'intensification des activités de recherche à Concordia. Il servira de référence pour l'affectation des ressources sur le plan stratégique et divers processus décisionnels de l'Université liés à des initiatives d'envergure : nominations aux chaires de recherche du Canada, projets subventionnés par la Fondation canadienne pour l'innovation et autres importants engagements et subsides institutionnels en matière de recherche. Par ailleurs, il établit un cadre panuniversitaire pour le renouvellement de fonds destinés à soutenir et à développer des grappes de recherche existantes ou émergentes de même que des activités de recherche-crédation. Ainsi, Concordia pourra continuer de miser sur le rôle qu'elle joue dans les tissus social, culturel et économique de Montréal, du Québec et du Canada pour saisir de nouvelles occasions de former des partenariats élargis, de travailler en collaboration et d'exercer un impact par la mobilisation du savoir, et ce, de manière importante.

Vecteurs stratégiques et principes directeurs

En 2016, l'Université a adopté neuf vecteurs stratégiques visant à définir, à appuyer et à améliorer la position de Concordia à titre d'université nouvelle génération. Au nombre de ces vecteurs, soulignons l'ambition de « doubler notre effort de recherche ». Ce but doit être interprété dans son sens le plus large. De fait, il sous-tend une aspiration à devenir un établissement davantage axé sur la recherche, se démarquant principalement par une augmentation du financement à cet égard, des travaux aux retombées plus percutantes, des occasions de formation à la recherche marquées par une intensité et une compétitivité accrues, des efforts plus assidus en matière de mobilisation du savoir de même que par une volonté et une capacité de jouer un rôle tant de leader que de partenaire à l'échelle locale, nationale et mondiale dans l'examen d'enjeux sociaux de premier plan. Ces résolutions s'inscrivent du reste dans la vision qu'articulent d'autres vecteurs stratégiques définis par l'Université, notamment « réorganiser les modèles existants », « expérimenter avec audace », « mettre la main à la pâte » et « s'ouvrir à la métropole, s'ouvrir au monde ». Par la valorisation des principales forces en recherche de Concordia, le développement de domaines émergents et l'exploitation d'occasions inédites, le Plan de recherche stratégique 2018-2023 trace la voie à suivre pour atteindre ces objectifs.

Explicités ci-après, six grands principes directeurs continueront d'orienter le soutien et le développement de la recherche à l'Université. Du reste, ils faciliteront l'évaluation de nos réussites sur plusieurs plans : exploiter le savoir-faire en recherche et en recherche-crédation; explorer de nouveaux horizons; attirer et retenir les meilleurs talents; concevoir, promouvoir et réactualiser des espaces ultramodernes consacrés à la recherche et à la recherche-crédation; former une nouvelle génération de talents; et diffuser nos activités de recherche et de recherche-crédation – ainsi que leurs retombées – dans le vaste monde. L'intégration dans chacun de ces éléments de meilleures pratiques en matière d'équité, de diversité et d'inclusion représentera un objectif fondamental.

Chaque année, le Vice-rectorat à la recherche et aux études supérieures présentera au comité de la recherche du sénat les progrès accomplis dans la réalisation de ces objectifs. Du reste, le vice-rectorat sollicitera les commentaires et les conseils des membres du comité.

Principales forces en recherche

La recherche évolue constamment à l'Université Concordia, et ce, parallèlement à la volonté de faire progresser les connaissances, de satisfaire les besoins de la société et d'interpeller et de

guider une nouvelle génération de chercheurs. Elle embrasse une série de continuums – des études les plus fondamentales à des travaux de pointe en recherche appliquée, du déploiement d'efforts individuels à la synergie de réseaux, de la portée locale à la dimension internationale, des beaux-arts à la gestion et des lettres et des sciences humaines au génie et à la science. De plus en plus, cette recherche est stimulée par les efforts – sectoriels comme interdisciplinaires – que déploient des personnes collaborant à des projets communs, le regroupement de ressources intellectuelles, financières et infrastructurelles, la coopération au sein de centres de recherche interdisciplinaire et la concertation avec des partenaires issus des milieux universitaire, communautaire et gouvernemental ainsi que du secteur privé et d'organisations non gouvernementales.

L'écosystème de recherche de Concordia se caractérise par six thèmes fédérateurs, qui nous valent du reste une grande renommée. Nous y concentrons nos investissements, notamment par l'intermédiaire de sommes attribuées dans le cadre du Programme de chaires de recherche du Canada, de projets infrastructurels pilotés par la Fondation canadienne pour l'innovation, du Programme de chaires de recherche de l'Université Concordia, de subventions exceptionnelles à l'enseignement ainsi que de programmes internes associés aux unités de recherche et aux plateformes d'infrastructure. Pour la plupart, ces champs d'intervention étaient précisés dans notre précédent plan de recherche stratégique. Au cours des cinq dernières années, ils ont été exploités avec succès aux fins du développement de nos capacités de recherche. Cependant, il devient de plus en plus évident que les activités de recherche menées à Concordia combinent et transcendent ces forces reconnues. Dès lors, tout en continuant à privilégier et à consolider l'excellence dans ces sphères et les disciplines qui s'y rattachent, nous favoriserons les occasions de fertilisation croisée entre elles, et ce, afin de développer davantage nos forces en matière de recherche et de recherche-crédation dans les cinq prochaines années. Enfin, nous croyons que l'adoption d'une approche transdisciplinaire par des chercheurs œuvrant dans différents domaines et s'inscrivant sous l'un ou l'autre de ces thèmes assurera un impact plus important à nos activités de recherche.

1. Santé, épanouissement et bien-être de l'individu tout au long de sa vie et dans la société

On suppose que, chez l'être humain, le bien-être et la qualité de vie dépendent d'un équilibre entre différents facteurs comme la santé, la capacité d'apprendre et l'aptitude à fonctionner en société. Concordia est largement considérée comme un leader de la recherche dans plusieurs domaines, par exemple : le vieillissement; la neurobiologie comportementale et la motivation appétitive; les études de l'enfant et de l'apprentissage; les sciences cognitives; le développement communautaire; les thérapies par les arts; les technologies pédagogiques; les facteurs psychosociaux de la santé physique et mentale; et les études sensorielles. Les chercheurs de l'Université contribuent de manière déterminante à la résolution de problèmes actuels en matière de santé et de bien-être. Pour y parvenir, ils empruntent des démarches aussi bien fondamentales qu'appliquées. Dans la foulée, ils améliorent notre compréhension du contexte social de la santé et des enjeux connexes liés aux politiques publiques.

2. Arts, culture, histoire et identité

Dans notre monde multiculturel évoluant rapidement, l'appréhension de la diversité et de l'identité humaines – de même que des nombreuses formes qu'elles adoptent – revêt un caractère essentiel. Les nouvelles technologies de l'information et des communications, en particulier, transforment nos vies profondément. En effet, elles modifient sans cesse nos modes d'interaction, d'intervention et d'expression. En outre, elles influencent notre manière de concevoir et d'incarner la vie d'aujourd'hui ainsi que de composer avec celle-ci. Concordia se trouve à l'avant-garde de la recherche et de la recherche-crédation dans plusieurs domaines : cinéma et médias

numériques; création littéraire; pratiques artistiques contemporaines; pratiques de conservation et recherche muséologique; histoire culturelle; enjeux de nature culturelle ou identitaire en gestion et en marketing; pratiques ethnographiques; jeux et pratique de jeux; genre et sexualité; droits de la personne; modes d'acquisition et de transmission du savoir chez les Autochtones; études des médias (y compris les volets portant sur la production, l'histoire et la critique); nouvelles technologies liées aux arts, aux lettres et aux sciences humaines; histoire orale et appliquée; arts de la scène; et arts visuels.

3. Gens, organisations et société

De nos jours, les interactions entre individus – qu'elles aient lieu dans un contexte personnel, au sein d'une communauté ou dans le cadre d'un groupe organisationnel – façonnent systèmes et structures. La société tout entière est fortement influencée par ces échanges; elle l'est tout autant par des conditions économiques et des facteurs culturels qu'il faut constamment moduler et harmoniser afin de créer des moyens signifiants d'interagir et de s'informer. Outre des pressions sociales et culturelles, parfois délimitées sur le plan géographique, des forces commerciales et économiques déployées à l'échelle tant nationale que transnationale agissent sur notre bien-être et notre prospérité. Notre patrimoine culturel, ainsi que l'effet de la mobilité et de l'immigration humaines, sous-tend l'élaboration de structures politiques et sociales de même que la mise en œuvre des services et des politiques nécessaires. Dans un paysage sociétal en constante évolution, l'approfondissement de notre compréhension de la dynamique de choix, du consommateurisme, de l'entrepreneuriat, de la gouvernance, des styles de leadership, du comportement organisationnel et de l'identité forme la pierre d'assise de la conception d'une approche équilibrée des problèmes épineux, complexes, auxquels se confronte l'humanité au XXI^e siècle.

4. Fondements et applications des technologies habilitantes et des technologies de rupture

Bon nombre des progrès transformateurs qui influent actuellement sur la société découlent d'activités de recherche et de développement menées dans le secteur des technologies habilitantes et dans celui des techniques fondamentales les ayant précédées. L'expertise de Concordia relative à l'intelligence artificielle, aux systèmes virtuels et physiques, à la cybersécurité, à l'analyse de données, à la conception, à l'internet des objets, aux technologies de l'information et de la communication (y compris les télécommunications, l'électromagnétique et les antennes; la conception et la vérification de matériel; le traitement des signaux; ainsi que les systèmes de commande), aux microsystèmes, à la microélectronique et à la nanoélectronique, aux systèmes électriques, à la robotique, aux capteurs, au génie logiciel et à la chaîne d'approvisionnement est sollicitée aux fins de nombreux types d'applications. En sciences de la vie, le dynamisme de notre recherche est reconnu dans les domaines de la bio-imagerie, de l'informatique, des technologies omiques et de la biologie synthétique, de même que dans leurs diverses applications. Le caractère perturbateur de bon nombre de ces technologies nourrit l'esprit critique et scientifique de spécialistes de la recherche en sciences sociales, en lettres, en sciences humaines, en gestion et en beaux-arts, qui se penchent sur leurs répercussions sociales et économiques. Dans les disciplines liées aux sciences fondamentales, l'Université se montre particulièrement forte en biologie cellulaire et moléculaire, en neurosciences, en interface chimie-biologie, en approches théoriques et informatiques ainsi qu'en mathématiques pures et appliquées.

5. Fondements et applications des matériaux de pointe

Les matériaux – sans oublier leurs modes de fabrication, d'utilisation et d'assemblage – forment la base de ce champ de recherche florissant. À preuve, Concordia compte des chercheurs de renommée mondiale dans ces domaines : fabrication de pointe, mécatronique, nanotechnologies, nouveaux matériaux, conception de systèmes et robotique. Elle offre par ailleurs de solides

programmes d'études qui traitent des composites, des nanomatériaux, des polymères, de l'ingénierie de surface et des textiles et vêtements intelligents. Pour la plupart, les travaux effectués par les chercheurs de l'Université sont de nature interdisciplinaire et intersectorielle. Leurs applications visent notamment : la conception et la fabrication aérospatiales; la technologie aéronautique – y compris les systèmes de commande, l'autonomie, les véhicules aériens sans pilote et l'avionique; les pratiques biomédicales comme le biotraitement des signaux, la biocompatibilité des matériaux, la robotique et la biomécanique; ainsi que le développement des technologies de soins de santé.

6. Systèmes naturels et durabilité

Pour répondre à un impératif mondial et relever les défis liés à la déstabilisation environnementale, nous devons tout d'abord reconnaître l'importance de maintenir la qualité des systèmes naturels, puis mettre en œuvre des systèmes humains et des technologies durables visant à minimiser les répercussions sur l'environnement. À cet égard, Concordia a su développer des forces dans plusieurs sphères de recherche interdisciplinaire touchant à la biodiversité, aux changements climatiques, à l'écologie et aux ressources naturelles et énergétiques. Nos chercheurs concentrent leurs efforts sur les thèmes suivants : mise au point de sources d'énergie de remplacement, renouvelables et durables; responsabilité sociale et durabilité des entreprises; conception et maintien de bâtiments, de communautés et de moyens de transport écoénergétiques et résilients; produits verts; infrastructures civiles durables; infrastructures de transport et logistique connexe; et gestion des ressources hydriques. En science et en génie, nos démarches se doublent d'évaluations de l'effet de l'être humain sur l'environnement ainsi que des répercussions des politiques et des interventions sur l'utilisation efficiente des ressources et la durabilité des modes de production et de consommation. Par ailleurs, elles favorisent une meilleure compréhension des solutions aux changements climatiques que pourraient fournir une variété de technologies durables, de systèmes organisationnels, d'options inhérentes au milieu bâti et de systèmes de gestion des ressources.

Constitution et développement des forces de recherche

Nous entendons prospérer dans nos principaux domaines de recherche. Aussi, nous encourageons l'ensemble des départements, unités et facultés de Concordia à contribuer organiquement à la réalisation de ce but dans leurs champs de spécialité. En outre, nous les incitons à collaborer non seulement entre eux, mais avec des partenaires externes à l'examen de ces domaines, et ce, en privilégiant une perspective élargie et diversifiée. Par exemple, dans le cadre de la formulation de nos vecteurs stratégiques, nous nous sommes engagés à créer deux plateformes de coordination afin de soutenir et de développer la recherche en santé de même que dans le secteur des collectivités et des villes intelligentes, durables et résilientes. Soulignons que sur ces deux plans, nous disposons de forces considérables grâce aux chercheurs et unités de recherche à l'œuvre aux quatre coins de l'Université. Le projet sur les collectivités et les villes intelligentes, durables et résilientes prendra un essor considérable lorsque commenceront – probablement en 2019 – les activités liées à la toute première chaire d'excellence en recherche du Canada attribuée à Concordia pour étudier cette question. La même année, le pôle des sciences appliquées, où travaillent les chercheurs du nouveau Département de génie chimique et des matériaux et où se trouvent les installations agrandies consacrées à la recherche appliquée en nanoscience et en biotechnologie, de même que l'incubateur d'entreprises D3 de Concordia et ses initiatives Galilei offriront de nouvelles occasions de faire évoluer la recherche du banc d'essai au monde réel. Bien sûr, nous continuerons de développer les plateformes existantes : l'institut Milieux, qui réunit des chercheurs œuvrant au carrefour du design, des arts, de la culture et de la technologie; l'Institut de conception et d'innovation aérospatiales de Concordia, qui se charge de coordonner et de

déployer nos activités de recherche et d'enseignement en aérospatiale; et le Centre PERFORM, qui se consacre à la recherche en santé préventive.

Avec la formation du groupe directeur sur les directions autochtones, Concordia a concrétisé son engagement à trouver des moyens pour mieux répondre aux appels à l'action et aux énoncés de principe formulés par la Commission de vérité et réconciliation du Canada. Leader à cet égard au Québec et au Canada, l'Université favorisera la collaboration afin d'établir des priorités et de consolider son dynamisme sans pareil en recherche et en recherche-création sur divers enjeux chers aux Autochtones, notamment la protection de l'enfance et de la jeunesse, les répercussions des nouveaux médias et des nouvelles technologies, l'identité culturelle, les devenirs autochtones, l'édification concertée du savoir, l'art ainsi que la protection de l'environnement et des ressources.

Attribution des chaires de recherche du Canada

Équité, diversité et inclusion

Concordia reconnaît le rôle essentiel que joue la diversité dans la promotion de l'excellence. À cette fin, elle met tout en œuvre pour améliorer l'apprentissage, impulser la recherche, inspirer la créativité, stimuler la productivité et rehausser l'expérience et le moral des effectifs à l'échelle panuniversitaire. L'[Equity, Diversity and Inclusion \(EDI\) Action Plan for the Canada Research Chairs \(CRC\) Program](https://www.concordia.ca/content/dam/research/docs/CRC/CRC%20Targets%20and%20Gaps%20at%20Concordia%20-%202017-12-15.pdf) (« Plan d'action en matière d'équité, de diversité et d'inclusion relatif au Programme de chaires de recherche du Canada ») précise comment l'Université palliera toute lacune dans l'atteinte et le dépassement d'objectifs relatifs à quatre groupes désignés. Ce plan prévoit l'adoption de mesures concrètes, et ce, à toutes les étapes du processus : de l'attribution d'une chaire à son renouvellement et de la recherche d'un candidat à son embauche et à son évaluation. Nous comptons ainsi assurer le succès du plan pour ce qui est de réaliser, voire de transcender, les objectifs visant les quatre groupes désignés. Les cibles et lacunes actuelles en matière d'équité peuvent être consultées à l'adresse <https://www.concordia.ca/content/dam/research/docs/CRC/CRC%20Targets%20and%20Gaps%20at%20Concordia%20-%202017-12-15.pdf>.

En étroite collaboration avec le Vice-rectorat exécutif aux affaires académiques, le Vice-rectorat à la recherche et aux études supérieures veillera à l'exécution conforme du plan, et ce, à toutes les étapes du processus.

Répartition des chaires de recherche du Canada pour la période 2018-2023

La liste à jour des chaires de recherche du Canada attribuées ou vacantes peut être consultée à l'adresse

<https://www.concordia.ca/content/dam/research/docs/CRC/Concordia%20CRC%20Utilization%20Table%20-%202017-12-15.pdf>.

Toute nouvelle chaire de recherche du Canada sera octroyée conformément au processus ci-après et au plan d'action en matière d'équité, de diversité et d'inclusion.

Processus, recrutement et fidélisation

Aux fins de l'attribution des chaires de recherche du Canada, l'Université Concordia a adopté des politiques et des pratiques rigoureuses afin de favoriser le recrutement et la fidélisation de titulaires talentueux, de carrure internationale. Approuvée par le sénat de l'Université, la [politique Chaires de recherche \(VPRGS-7\)](#) précise que toute chaire de recherche du Canada octroyée à Concordia doit servir à recruter de nouveaux chercheurs de l'externe. La politique indique aussi

qu'une part importante des fonds attachés à toute chaire de recherche du Canada doit être investie dans le projet de recherche de son titulaire. Les modalités entourant les candidatures à l'obtention d'une chaire de recherche du Canada sont fixées dans un document de sollicitation panuniversitaire de lettres de motivation. Ces lettres explicitent les retombées stratégiques de l'attribution d'une chaire de recherche du Canada à un domaine de recherche en particulier, établissent sa synergie avec le Plan de recherche stratégique et tiennent compte des recommandations du Plan d'action en matière d'équité, de diversité et d'inclusion relatif au Programme de chaires de recherche du Canada. Après avoir exécuté un premier tri, le comité facultaire de recherche remet les lettres de motivation retenues au comité de recherche de l'Université. Prenant en considération le classement établi, explications à l'appui, par le comité facultaire de recherche, les membres du comité de recherche de l'Université décident à quel domaine de recherche stratégique est attribuée la chaire de recherche du Canada.

Le ou les départements d'attache des candidats sélectionnés enclenchent le processus de recrutement, et ce, conformément aux dispositions de la convention collective de l'Association des professeurs de l'Université Concordia. En général, le recrutement n'est assujéti à aucune restriction d'ordre géographique et s'adresse tant aux Canadiens qu'aux étrangers.

Si les chaires de recherche du Canada visent exclusivement des candidats de l'externe, les chaires de recherche de l'Université Concordia – assorties d'un mandat quinquennal – sont quant à elles réservées aux membres du corps professoral de l'établissement. Elles sont octroyées à la suite d'un processus similaire à celui régissant l'attribution des chaires de recherche du Canada. Par ailleurs, des concours annuels contribuent à assurer le dynamisme et l'accessibilité du Programme de chaires de recherche de l'Université Concordia, véritable outil de fidélisation des membres du corps professoral.

Attribution des subventions de la Fondation canadienne pour l'innovation

Toute candidature à une subvention de la Fondation canadienne pour l'innovation doit être motivée en fonction du Plan de recherche stratégique. Aux fins du Fonds d'innovation, un programme de ladite fondation, Concordia lance un appel de candidatures panuniversitaire, ouvert à tous ses membres. Du reste, l'Université encourage vivement les collaborations tant internes qu'interétablissements. Autre programme de la Fondation canadienne pour l'innovation, le Fonds des leaders John-R.-Evans relève d'une gestion centralisée. Avant tout, il permet à l'Université de remplir l'engagement suivant : tout candidat nommé à une nouvelle chaire de recherche du Canada disposera de la somme nécessaire pour demander une infrastructure à l'appui de son projet de recherche (politique *Chaires de recherche*, VPRGS-7). Le soutien à d'autres initiatives d'envergure et chaires de recherche institutionnelles à financement externe s'inscrit en seconde priorité. Si d'autres fonds sont disponibles, ils sont octroyés stratégiquement afin d'appuyer les projets de recherche que poursuivent de nouveaux membres du corps professoral.

Soutien interne à la mobilisation et au développement de la recherche

À Concordia, les programmes de financement interne désignent notamment le financement de démarrage (destiné à un projet individuel ou collectif), les unités de recherche universitaires, le soutien aux installations, les activités de recherche, les chaires de recherche de l'Université Concordia de même que d'autres chaires dotées et diverses subventions d'enseignement. Grâce à ces programmes, Concordia peut mieux favoriser et exploiter les occasions de financement et les investissements provenant de sources externes. De concert avec les facultés, le Vice-rectorat à la recherche et aux études supérieures injecte des fonds institutionnels dans de grands projets

auxquels s'associent, par exemple, la Fondation canadienne pour l'innovation, le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (subventions de partenariat et subventions de développement de partenariat), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (Programme de subventions de réseaux stratégiques et Programme de formation orientée vers la nouveauté, la collaboration et l'expérience en recherche) ainsi que les Fonds de recherche du Québec (programme Regroupements stratégiques).

Attribution par principaux thèmes de recherche

Dans le tableau ci-après, les principales ressources sont réparties selon six grands thèmes de recherche. Les données indiquées datent de la fin de l'année 2018.

Thème de recherche	Chaires de recherche du Canada	Chaires de recherche de l'Université Concordia	Unités de recherche de l'Université Concordia	Autres chaires de recherche
Technologies et matériaux de pointe	3	6	2	3
Culture, arts, histoire et identité	6	14	6	4
Épanouissement et bien-être	6	11	5	3
Technologies habilitantes	7	14	6	2
Systèmes naturels, technologies durables et communautés durables	3	11	2	2
Gens, organisations et sociétés	1	10	0	12
TOTAL	26	66	21	26

Processus de planification et d'approbation

Le Plan de recherche stratégique relatif au Programme de chaires de recherche du Canada et à la Fondation canadienne pour l'innovation a été élaboré dans le cadre d'un processus de planification itératif et collaboratif, et ce, sous la direction du vice-recteur à la recherche et aux études supérieures et en collaboration avec les chercheurs, les conseils facultaires et le comité de recherche du sénat de Concordia. Par la suite, ce plan a été approuvé par le sénat et sanctionné par le recteur de l'Université.