

AXE Sciences biomédicales

L'axe **Sciences biomédicales** du **RISUQ** regroupe une masse critique de chercheurs du réseau de l'Université du Québec (UQ) œuvrant en recherche biomédicale et biopharmaceutique, mais dont les établissements ne sont pas directement affiliés au milieu hospitalier. Nos chercheurs couvrent un large spectre d'intérêts scientifiques qui s'inscrit dans un continuum intégratif de recherche, depuis la science fondamentale vers une recherche appliquée, grâce au développement d'outils de dépistage, de diagnostic, d'identification de cibles thérapeutiques et de découverte de nouveaux traitements et médicaments pour la communauté québécoise.

Ce sont plus de 50 équipes de recherche des différents établissements du réseau de l'UQ qui sont regroupées au sein de cet axe pour multiplier les possibilités de collaboration, garantissant une forte représentativité de la recherche biomédicale et biopharmaceutique au sein du territoire québécois et favorisant une connaissance approfondie des désordres et maladies (parfois rares) dont sont atteints les différentes populations du Québec.

Nos chercheurs ont accès à une grande variété de **plateformes** spécialisées à la fine pointe de la technologie et à du personnel scientifique hautement qualifié, supportant ainsi une recherche interdisciplinaire de très haute qualité. À cet effet, différentes plateformes d'équipement, incluant l'assistance technique nécessaire à leur fonctionnement, sont mises à disposition par l'entremise du Centre d'Excellence en Recherche sur les Maladies Orphelines – Fondation Courtois basé à l'UQAM (CERMO-FC), du Centre National de biologie expérimentale (CNBE) et du Centre interdisciplinaire en santé durable (CISD). Les services offerts incluent : transgénèse; analyses cellulaires; génomique; imagerie moléculaire et microscopie photonique, bio-informatique; spectrométrie de masse; criblage et analyses biophysiques; banque de tissus et de cellules primaires immortalisées; animalerie multifonctionnelle spécialisée dans les études exploratoires non-GLP chez les animaux. L'ensemble des membres du RISUQ et leurs partenaires ont un accès privilégié à ces infrastructures, générant ainsi un important effet levier pour le déploiement de recherches innovantes qui, nous en sommes convaincus, permettront d'offrir de nouvelles



options de prévention, de diagnostic et de traitement, non seulement aux Québécois mais aussi ailleurs dans le monde.

L'axe et ses cinq thèmes

Les intérêts de recherche au sein de l'axe sciences biomédicales sont regroupés dans cinq thématiques inter-reliées.

Thème 1

Maladies complexes et liées au vieillissement

Nos chercheurs s'intéressent dans ce thème à l'évolution et la prévention de certaines pathologies critiques dans un contexte de vieillissement : cancer, diabète, maladies inflammatoires, neurodégénérescence, maladies métaboliques.

Thème 2

Maladies génétiques et développementales

Plusieurs domaines de la génétique et des maladies développementales font l'objet de nos recherches, parmi lesquelles les maladies génétiques rares, les cellules souches, le placenta et le système reproducteur, le système nerveux sont des thématiques à l'étude.

Thème 3

Maladies infectieuses et immunitaires

Les interactions hôte-pathogène, l'immunologie, la parasitologie, la virologie et les virus émergents, sont au cœur des recherches de nos chercheurs dans ce thème.

Thème 4

Bioanalytique et biophysique

On compte parmi les sujets à l'étude l'identification de biomarqueurs, l'étude biophysique de cibles thérapeutiques, le criblage de nouveaux médicaments, les bio-senseurs et biocapteurs et la bio-informatique.

Thème 5

Chimie thérapeutique, nanomatériaux et formulation

Nos chercheurs en pharmacologie moléculaire, en pharmacochimie, en chimie (bio)organique synthétisent des molécules bioactives et conçoivent des médicaments et agents thérapeutiques.

Une particularité de nos recherches est **de mettre l'accent sur la découverte de biomarqueurs** dans le but d'identifier les individus prédisposés à développer des maladies.

Ainsi, l'accès privilégié de nos chercheurs aux différentes régions du Québec est mis à profit dans l'identification de marqueurs moléculaires et génétiques dans un objectif de prévention et pour offrir un suivi de première ligne plus personnalisé afin de proposer des interventions ciblées (traitement, alimentation, style de vie, etc.) qui permettront de réduire les risques de développement de la maladie. Cette même approche est aussi utile dans le cadre d'un suivi pendant ou après traitement, dans lequel des biomarqueurs spécifiques permettront d'évaluer l'efficacité des soins et de réorienter au besoin le choix de l'option thérapeutique.

En plus de prioriser la découverte de biomarqueurs, les chercheurs de l'axe sciences biomédicales travaillent à mieux comprendre les mécanismes pathogéniques des maladies, ainsi qu'à développer de nouvelles thérapies plus efficaces, moins contraignantes dans le but de diminuer les effets secondaires pour les Québécois-es. Dans ce contexte, plusieurs chercheurs de l'axe ont déjà développé diverses collaborations avec des centres hospitaliers et/ou des entreprises en biopharmaceutiques. Par leur appartenance au **RISUQ**, les chercheurs de l'axe pourront bonifier ces collaborations grâce au développement d'ententes avec les Centres intégrés (universitaires) de santé et de services sociaux, mais également par un accès privilégié à des échantillons, données et groupes expérimentaux sur l'ensemble du vaste territoire québécois. Nos chercheurs pourront ainsi créer un meilleur transfert

des connaissances à travers le réseau de l'UQ, ainsi que sur les projets axés sur le patient, en permettant par exemple de mieux coordonner des projets multicentriques et d'ainsi évaluer l'efficacité d'un composé ou d'un marqueur à l'échelle provinciale.

De concert avec l'axe Mouvement et habitudes de vie, nous nous intéressons également à la prévention et sommes à l'affût des recherches portant sur les habitudes de vie, particulièrement les comportements et les habitudes alimentaires des Québécois-es, afin de contribuer à identifier les choix alimentaires judicieux se traduisant par une meilleure qualité de vie.

Une autre préoccupation importante au sein de cet axe de recherche est d'apporter une plus grande visibilité et une reconnaissance accrue aux chercheurs s'intéressant aux maladies moins communes (orphelines), dont l'occurrence est souvent concentrée au sein de certaines régions du Québec. Le fichier Balsac, qui se concentre présentement à jumeler les données génétiques aux données généalogiques, constitue un outil de choix qu'ils mettront à profit dans le cadre du déploiement de leurs initiatives.

