



ÉDITORIAL

La recherche en santé dans le Réseau Universitaire de Sherbrooke

Jean-Pierre Perreault, France Lavoie, Monique Sullivan

Correspondance :

Jean-Pierre Perreault, PhD
Vice-doyen à la recherche et aux études supérieures
Faculté de Médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke
Sherbrooke (Québec) J1H 5N4
Canada
☎ 819 821-8000, poste 75211
✉ Jean-Pierre.Perreault@USherbrooke.ca



Le Réseau universitaire de Sherbrooke assure, grâce aux divers établissements partenaires sur son territoire, un appui à l'organisation et la continuité des soins et services de santé destinés à une population de près d'un million de personnes. Outre sa mission de soins, le Réseau assure aussi des missions de formation et de recherche de haut niveau. Le territoire aca-

démique du Réseau universitaire de Sherbrooke couvre quatre zones administratives de la province du Québec, soit l'Estrie, la Montérégie, le Centre-du-Québec et le Saguenay–Lac-St-Jean.

Le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) et la Faculté de médecine et des sciences de la santé (FMSS) de l'Université de Sherbrooke mettent de l'avant une vision commune



de la recherche en santé – orientée vers le patient – arrimant les forces vives et expertises de pointe du Réseau universitaire de Sherbrooke. Les principaux partenaires en recherche du CHUS et de la FMSS sont le Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS, le Centre de recherche sur le vieillissement du Centre de santé et de services sociaux-Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, le Centre de recherche du Centre de santé et de services sociaux-Champlain-Charles-Le Moyne et le Centre de santé et de services sociaux de Chicoutimi. Chacun des différents acteurs de la recherche contribue aux infrastructures et ressources hautement spécialisées utiles à l'ensemble des chercheurs du Réseau universitaire de Sherbrooke.

Les activités de recherche en santé du Réseau de Sherbrooke sont réparties sur plusieurs sites comprenant les différents campus de l'Université de Sherbrooke. Le Parc biomédical de Sherbrooke, voué au développement d'entreprises de haute technologie, partage le même site que le Campus de la santé de Fleurimont. Ce site unique en son genre au Québec regroupe, en étroite proximité physique et fonctionnelle, le CHUS, la FMSS, l'Institut de pharmacologie de Sherbrooke, et le

CRCELB du CHUS (voir le texte dédié en infra), lequel abrite notamment le Centre d'imagerie moléculaire de Sherbrooke. Les activités des chercheurs du Centre de recherche sur le vieillissement, un leader mondial dans le domaine (voir le texte dédié en infra), sont principalement réparties entre les différents établissements du Centre de santé et de services sociaux-Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke ainsi que sur les différents Campus de la santé de l'Université de Sherbrooke. Le Campus de Longueuil de l'Université de Sherbrooke est situé, comme son nom l'indique, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent en banlieue de Montréal. Il abrite notamment les chercheurs du Centre de recherche du Centre de santé et de services sociaux – Champlain-Charles-Le Moyne (voir le texte dédié en infra) dont plusieurs cliniciens-chercheurs d'un important complexe hospitalier universitaire affilié. Les Campus de Saguenay et de Moncton sont deux autres importants sites d'activités de recherche en santé. En plus de la délocalisation du programme de doctorat en médecine sur ces campus, les équipes de recherche au Saguenay et à Moncton oeuvrent notamment sur les services et politiques de santé en maladies chroniques en soins de première ligne



(Chicoutimi), les mécanismes héréditaires non conventionnels comme l'épigénétique dans les processus physiopathologiques (Chicoutimi), la caractérisation des maladies neuromusculaires et l'identification et le phénotypage de plusieurs de ces dernières (Chicoutimi) ainsi que le cancer du sein et les lymphomes (Moncton).

Des expertises scientifiques reconnues à l'international distinguent la recherche effectuée au sein du Réseau universitaire de Sherbrooke et en font un véritable pôle national de recherche dans ses secteurs d'excellence. Des thèmes-porteurs et de piliers d'excellence en recherche véritablement interdisciplinaires procurent un avantage concurrentiel permettant aux acteurs du Réseau d'attaquer de front le plus grand défi de la recherche en santé du 21^e siècle : celui de la médecine personnalisée. Les ressources ultraspécialisées à la disposition du Réseau universitaire de Sherbrooke comprennent d'importantes banques de données cliniques et épidémiologiques uniques en santé. Ces dernières sont abondamment exploitées par nos chercheurs à l'aide d'une très puissante plateforme informatique (CIRESSS) à interface sécurisée. Ces bases de données, couplées à la plateforme CIRESSS,

leur permettent, en outre, de valider la robustesse de leurs résultats de recherche sur de très vastes cohortes et des centaines de milliers d'historiques médicaux, de dossiers d'hospitalisation et de profils génétiques, ainsi que de dizaines de millions de résultats d'exams cliniques, tests de laboratoire cliniques et prescriptions de médicaments.

Chacun des six thèmes-porteurs du Réseau universitaire de Sherbrooke porte sur une importante problématique de santé pour les Canadiens. Chacun des thèmes favorise aussi le regroupement de masses critiques de chercheurs, la consolidation de regroupements d'excellence, ainsi que le développement de la recherche dite « translationnelle » ou, en d'autres mots, l'arrimage entre la recherche fondamentale et la recherche clinique. Les six thèmes-porteurs du Réseau se déclinent ainsi : Mère-enfant ; Inflammation-douleur ; Cancer (biologie, pronostic et diagnostic) ; Diabète (obésité et complications cardiovasculaires) ; Vieillesse et Santé (populations, organisation, pratiques). De manière importante, les trois piliers d'excellence – RNominique ; Imagerie ; et Pharmacologie – sur lesquels reposent les thèmes-porteurs constituent d'importants catalyseurs pour le milieu et permettent



de rehausser l'ensemble des activités de recherche. Les pages qui suivent proposent une fascinante série d'articles portant sur certains des récents travaux

Portrait de la recherche et des études supérieures à la FMSS de l'Université de Sherbrooke

Fondée en 1961, la FMSS est la plus jeune des quatre facultés de médecine du Québec. Elle accueille ses premiers étudiants en médecine et ses premières activités de recherche en 1966. Aujourd'hui Centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la FMSS de l'Université de Sherbrooke est reconnue à travers le monde notamment pour ses innovations pédagogiques dans l'enseignement de la médecine et la qualité de ses travaux de recherche.

Depuis 1966, les activités de recherche de la FMSS n'ont cessé de croître et englobent aujourd'hui la recherche fondamentale, la recherche clinique et la recherche sur la santé des populations et les services de santé. Un important parc d'équipements, ressources, services et infrastructures de pointe épaulent les chercheurs dans leurs travaux de recherche, aidant à faire de la FMSS un milieu de carrière et de formation scientifique particulièrement stimulant.

de recherche effectués au sein de chacun des six thèmes-porteurs et trois piliers d'excellence.

Parmi les quatre cents professeurs réguliers de la FMSS, plus de cent vingt chercheurs fondamentalistes et soixante chercheurs cliniciens œuvrent dans dix-huit départements et services cliniques. De ces chercheurs, quarante pourcents sont titulaires d'une chaire de recherche ou récipiendaires d'une bourse de recherche provenant d'organismes subventionnaires externes comme le Fonds Recherche Québec-Santé, les Instituts de Recherche en Santé du Canada et diverses fondations scientifiques ou caritatives.

La Faculté compte aussi près de 500 étudiants-chercheurs inscrits aux divers programmes de 2^e et 3^e cycles et plus d'une cinquantaine de stagiaires postdoctoraux. Chaque année, les programmes d'études et de recherche de la FMSS attirent de nombreux étudiants aux cycles supérieurs, stagiaires postdoctoraux et chercheurs invités étrangers.



Médecine
Sciences
Amérique

NUMÉRO UNIVERSITÉ
DE
SHERBROOKE



Université de Sherbrooke

Un campus santé unique au Québec : le Parc biomédical de Sherbrooke réunit sur un même site le CHUS, la FMSS, le CRCELB du CHUS incluant le Centre d'imagerie moléculaire de Sherbrooke, plusieurs laboratoires du Centre de recherche sur le vieillissement, l'Institut de pharmacologie de Sherbrooke, le Pavillon de recherche appliquée sur le cancer incluant le Laboratoire de génomique fonctionnelle de l'Université de Sherbrooke et une plateforme de RNomique, ainsi que des infrastructures de recherche ultrasécialisées pour les modèles animaux.



Les six thèmes-porteurs et les trois piliers d'excellence de la recherche en santé au sein du Réseau universitaire de Sherbrooke profitent d'infrastructures hautement spécialisées et d'expertises scientifiques reconnues à l'international (Figure 1).

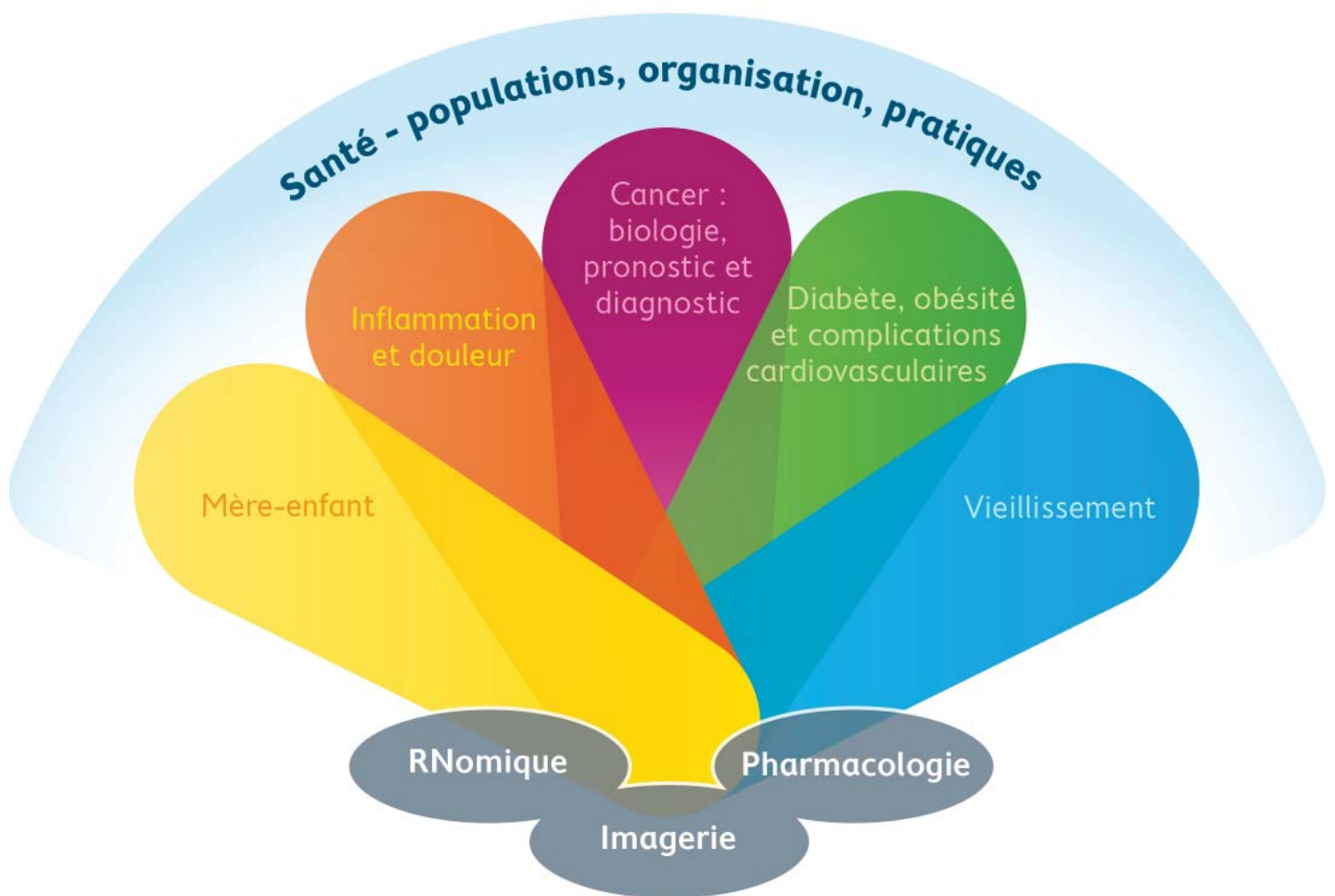


Figure 1. Les six thèmes-porteurs et les trois piliers d'excellence de la recherche en santé au sein du Réseau universitaire de Sherbrooke



MÈRE-ENFANT

Améliorer la santé de la mère et de son enfant : de la conception à l'adolescence.

Comprendre la santé maternofoetale, l'inflammation périnatale, et les maladies rares héréditaires.

Identifier et prévenir les dangers liés à l'environnement des nouveau-nés.

Développer la recherche clinique en obstétrique et en pédiatrie.

Champs d'expertise :

- Dangers environnementaux ;
- Inflammation périnatale ;
- Maladies rares : X fragile, ACV de l'enfant, mort au berceau.



INFLAMMATION ET DOULEUR

Élucider les mécanismes sous-jacents à la réponse immunitaire, aux maladies inflammatoires et à la douleur.

Prévenir la douleur et l'inflammation.

Traiter et soulager le patient.

Champs d'expertise :

- Pharmacologie ;
- Santé respiratoire ;
- Immuno-inflammation ;
- Rhumatologie ;
- Douleur.



CANCER : BIOLOGIE, PRONOSTIC ET DIAGNOSTIC

Comprendre les mécanismes sous-jacents de la biologie du cancer.

Intégrer les connaissances fondamentales aux applications en clinique.

Développer de nouvelles stratégies diagnostiques et approches thérapeutiques.

Champs d'expertise :

- Génomique fonctionnelle et biologie de l'ARN ;
- Oncologie moléculaire et cellulaire ;
- Imagerie et radiologie ;
- Biologie de l'épithélium gastro-intestinal.



DIABÈTE, OBÉSITÉ ET COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES

Comprendre les mécanismes fondamentaux du diabète et de l'obésité.

Identifier les déterminants socio-sanitaires du développement du diabète et de l'obésité.

Prévenir les conséquences cardiovasculaires et autres.

Champs d'expertise :

- Signalisation hormonale ;
- Physiopathologie du diabète et syndrome de résistance à l'insuline ;
- Développement et caractérisation de nouveaux médicaments ;
- Organisation des soins de santé en maladies chroniques cardio-métaboliques.



VIEILLISSEMENT

Favoriser le développement des connaissances nouvelles sur le vieillissement.

Prévenir, retarder ou pallier la perte d'autonomie des personnes âgées.

Favoriser la diffusion et l'application de ces connaissances dans les milieux cliniques et communautaires.

Champs d'expertise :

- Mécanismes biologiques du vieillissement ;
- Aspects cliniques du vieillissement ;
- Services et soins de santé offerts à la personne âgée et à la population vieillissante.



SANTÉ : POPULATIONS, ORGANISATION, PRATIQUES

Comprendre le continuum santé-maladie et ses déterminants.

Concevoir, implanter et évaluer des interventions novatrices.

Analyser et innover pour favoriser l'efficacité et l'efficience des interventions préventives, diagnostiques, thérapeutiques et de réadaptation.

Améliorer la santé des personnes et leur trajectoire de soins et services.

Champs d'expertise :

- Prévention des incapacités au travail ;
- E-Atlas sociogéographique des maladies chroniques et de la santé mentale ;
- Pratiques professionnelles et soins de santé de première ligne ;
- Pluridisciplinarité, système de santé et trajectoires de soins ;
- Support informatique à la décision clinique.



IMAGERIE MÉDICALE

Développer des approches novatrices d'imagerie médicale comme outils de découverte pour la médecine personnalisée.

Créer de nouvelles sondes pour le diagnostic et le suivi thérapeutique.

Améliorer la chaîne d'approvisionnement en radio-isotopes et produits radiopharmaceutiques pour le diagnostic et la thérapie au Canada.

Éléments distinctifs :

- Chimie pharmaceutique et radiopharmaceutique ;
- Tomographie d'émission par positrons (TEP), imagerie par résonance magnétique (IRM), imagerie optique ;
- Imagerie préclinique en modèle animal et clinique chez l'humain ;
- Acquisition, traitement, analyse et interprétation des images (bio)médicales.



RNOMIQUE

Comprendre les rôles multiples de l'ARN dans les processus moléculaires et cellulaires.

Décrire la structure et la fonction des ARNs et des complexes ribonucléoprotéiques.

Découvrir des biomarqueurs diagnostiques et pronostiques.

Éléments distinctifs :

- Aux frontières des connaissances de la biologie moléculaire ;
- Laboratoire de génomique fonctionnelle de l'UdeS ;
- Rendez-vous international du RiboClub.



PHARMACOLOGIE

Découvrir de nouveaux médicaments, cibles thérapeutiques et agents diagnostiques.

Créer de nouvelles stratégies thérapeutiques.

Développer de nouveaux biosenseurs moléculaires et optiques.

Éléments distinctifs :

- Plateforme de synthèse peptidique et de sondes d'imagerie ;
- Plateforme de spectrométrie de masse ;
- Plateforme de résonance magnétique nucléaire à haut champ ;
- Plateforme de caractérisation biophysique moléculaire et cellulaire ;
- Noyau d'expertise sur les récepteurs couplés aux protéines G ;
- La cible de plus de 50 % des médicaments modernes.