

CENTRE DE  
RECHERCHE



Rapport annuel 2021-2022

Notre  
**SAVOIR**  
est porteur  
**D'ESPOIR**

# DÉCOUVERTES DE L'ANNÉE

## AXE CANCER : BIOLOGIE, PRONOSTIC ET DIAGNOSTIC

### L'épithélium de l'intestin et son rôle central dans le métabolisme du tissu adipeux

**François Boudreau** et son équipe s'intéressent au rôle du récepteur nucléaire HNF4A dans l'épithélium intestinal. Ils ont démontré que lorsque HNF4A est défectueux, il n'y a pas de production d'une hormone incrétine, appelée GIP. Grâce à cette hormone, l'intestin communique avec les cellules adipeuses pour leur permettre d'emmagasiner le gras provenant de l'alimentation. Or, en enlevant HNF4A, l'organisme force l'utilisation de ses réserves comme source d'énergie, malgré une diète riche en gras. Cette découverte pourrait avoir des retombées majeures auprès des personnes atteintes : elles pourraient retrouver une meilleure qualité de vie et même renverser un récent diagnostic de diabète. Le diabète et les anomalies métaboliques qui lui sont associées peuvent contribuer au développement de plusieurs cancers digestifs de mauvais pronostic. Une trouvaille qui a permis d'être publié dans la revue *Nature Communication*.

## AXE IMAGERIE MÉDICALE

### Diagnostiquer une forme rare d'épilepsie grâce à la tractographie

L'épilepsie insulaire est une forme rare d'épilepsie et est difficile à diagnostiquer sans intervention chirurgicale. Par le biais de la tractographie des faisceaux de matière blanche, une technique permettant de dépeindre le câblage des connexions du cerveau, l'équipe de **Maxime Descoteaux** du Centre de recherche du CHUS (CRCHUS), en collaboration avec Sami Obaid de l'Université de Montréal, ont, pour la première fois, [cartographié le réseau épileptique](#) propre à l'épilepsie insulaire. Cette « empreinte » représente un outil prometteur qui pourrait permettre de diagnostiquer l'épilepsie insulaire de manière non invasive chez certains patients, favorisant ainsi un traitement plus optimal des personnes atteintes.

## AXE MÈRE-ENFANT

### Samuel Blais, Dr Alain Vanasse et Dr Frédéric Dallaire complètent un vaste projet rétrospectif en lien avec la tétralogie de Fallot

Ce projet, incluant tous les patients avec tétralogie de Fallot nés au Québec entre 1980 et 2015, a permis de démontrer la [supériorité d'une approche chirurgicale préservant la fonction de la valve pulmonaire](#). L'équipe a aussi prouvé qu'une approche chirurgicale entraînait un plus haut taux de survie et réduisait le nombre de réinterventions chirurgicales que les enfants devaient subir à long terme. La faisabilité d'une cohorte rétrospective populationnelle avec un suivi de plus de 30 ans est maintenant démontrée.

## AXE DIABÈTE, OBÉSITÉ ET COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES

### Le fructose, ce sucre néfaste pour notre santé

Une équipe du CRCHUS, en collaboration avec l'Université McMaster, ont identifié les effets nuisibles d'une diète riche en fructose, que l'on retrouve, entre autres, dans les boissons sucrées : il affecte les bonnes bactéries de l'intestin (microbiomes) et la graisse brune. Cette dernière brûle de l'énergie sous forme de sucre et de gras, mais, lors d'une diète riche en fructose, la graisse brune consomme moins de sucre. Cela pourrait accentuer les effets nuisibles du fructose sur la santé.

**Gabriel Richard, Denis P. Blondin, Mélanie Fortin, Serge Phoenix, Frédérique Frisch, Stéphanie Dubreuil, Brigitte Guérin, Dr Éric E. Turcotte, Martin Lepage, et Dr André C. Carpentier** sont de l'équipe ayant [publié ces intéressants résultats](#).

## AXE INFLAMMATION-DOULEUR

### L'équipe de Mélanie Morin trouve un traitement alternatif pour la vestibulodynie

Une vestibulodynie est une douleur chronique au niveau du vagin qui touche un grand nombre de femmes. À ce jour, le traitement le plus utilisé est la crème anesthésique locale. Un essai clinique mené par l'équipe de **Mélanie Morin** compare ce traitement courant à une approche de thérapie physique auprès de deux-cents femmes pendant 10 semaines. Cette [thérapie physique multimodale donne de meilleurs résultats à tous les niveaux](#) et cela se maintient 6 mois après le traitement. Soixante-dix-neuf pour cent des patientes ont mentionné une amélioration dans le groupe suivant les thérapies physiques contre 39 %, pour le traitement topique. Ces données vont permettre de recommander l'approche de thérapie physique pour les intervenants de première ligne.

## AXE SANTÉ : POPULATIONS, ORGANISATION, PRATIQUES

### L'étude de cas avec approche participative : une innovation méthodologique en science de l'implantation

Dans un article publié dans la plus prestigieuse revue en médecine de famille *Annals of Family Medicine*, **Dre Catherine Hudon** et son équipe ont proposé une innovation méthodologique en développant l'étude de cas avec approche participative. Une approche participative avec des acteurs clés a été greffée au devis de recherche construit sur l'étude de cas qui est fréquemment utilisée dans la recherche sur les services de santé. L'équipe propose 12 étapes opérationnelles en suivant l'exemple du programme PrICARE, un programme pancanadien mené par leur équipe. Cette nouvelle façon de faire semble fort prometteuse en science de l'implantation.

# FAITS SAILLANTS

## Don de 470 000 \$ de la Fondation du CHUS pour mieux diagnostiquer le cancer de la vessie

Ce cancer est au cinquième rang des cancers les plus répandus au Canada avec une augmentation constante de son incidence. [Les chercheurs Dr Claudio Jeldres, Martin Bisailon et Francois-Michel Boisvert ont obtenu cet important soutien financier](#) afin de concevoir un test permettant de détecter, de manière précoce et non évasive, la présence de sang dans l'urine, signe potentiel d'un cancer de la vessie. Par l'utilisation de biomarqueurs spécifiques, ce test pourrait remplacer la cystoscopie, qui est pour le moment, le seul examen pour diagnostiquer le cancer de la vessie.

## Un million pour appuyer un projet de recherche, mené par Chantal Camden, sur les troubles développementaux chez les jeunes

La Chaire de recherche GRAND-IR, dirigée par la chercheuse **Chantal Camden**, a obtenu [1 000 000 \\$ de la Fondation du CHUS grâce à la participation de la Banque Nationale](#) (500 000 \$). GRAND-IR est aussi la première et la seule chaire de recherche du CRCHUS. Cet argent permettra de soutenir le développement de projets permettant le dépistage et l'intervention précoces chez les enfants avec des retards de développement et vivant en situation de vulnérabilité.

## Publication d'impact dans le *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) pour l'équipe de Dimitri Ryzcko

La région du cerveau qui contrôle les mouvements de marche a été ciblée par l'équipe du chercheur [Dimitri Ryzcko par l'optogénétique](#). Cette technique permet d'activer des neurones de façon spécifique et pourrait avoir un grand impact dans le traitement de la maladie de Parkinson.

## Biobanque québécoise de la COVID-19 : une source d'espoir pour les personnes atteintes

Cette [biobanque est une initiative panprovinciale](#) qui recueille, stocke et partage des échantillons biologiques et des données cliniques de patients atteints des formes sévères et non sévères de la COVID-19 dans le but de répondre efficacement aux défis de santé publique posés par la pandémie. Elle a été mise sur pied par un groupe de chercheurs dont fait partie **Karine Tremblay**, chercheuse au CRCHUS. D'ailleurs, **Dr Alain Piché**, aussi chercheur au CRCHUS, est membre du comité directeur de la BQC19.

## Mise en œuvre de la plateforme *ēquilia* en santé mentale au CRCHUS : faciliter l'accès à des programmes efficaces pour l'anxiété et la dépression

L'équipe de recherche dirigée par **Pasquale Roberge**, chercheuse au CRCHUS, et Helen-Maria Vasiliadis, a obtenu des financements majeurs des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC; 478 000 \$ pour la périnatalité, 675 000 \$ pour l'anxiété sociale) et de la Fondation du CHUS (participation de la Fondation RBC; 300 000 \$). Ces fonds permettront l'implantation et l'évaluation clinique de plusieurs [programmes Web basés sur la thérapie cognitive-comportementale](#) pour l'anxiété et la dépression, et faciliteront l'accès à des interventions éprouvées en santé mentale pour la population.

# NOUVELLES CHAIRES DE RECHERCHE

## Lancement de la Chaire du Centre de recherche médicale de l'Université de Sherbrooke (CRMUS) sur le traitement de masses rénales pour Dr Patrick Richard

Grâce à l'attribution de la Chaire CRMUS, le **Dr Richard** compte faire progresser ses recherches sur le sujet, notamment sur le cancer de l'appareil urinaire, le cancer de la prostate, le diagnostic et la détection du cancer, la santé communautaire et la santé publique.

## Martine Shareck a obtenu la Chaire de recherche du Canada sur l'équité en santé urbaine et les jeunes

**Martine Shareck** a obtenu la Chaire de recherche du Canada de niveau 2 sur l'équité en santé urbaine et les jeunes. Ses travaux de recherche visent à mieux comprendre l'étiologie des inégalités sociales de santé en milieu urbain, à évaluer des interventions novatrices afin de mieux comprendre ce qui fonctionne et à trouver des solutions à ces inégalités. (*Erratum – Rapport annuel 2020-2021*)



## DISTINCTIONS

### Hommage aux chercheurs et chercheuses dans le cadre du 100<sup>e</sup> anniversaire de l'insuline

L'année 2021 marquait le 100<sup>e</sup> anniversaire de la découverte de l'insuline. Pour l'occasion, les IRSC ont rendu hommage aux chercheurs canadiens dont les recherches sur le diabète permettent des avancées en matière de traitement et de prévention : [Dr André Carpentier a fait partie de ces personnalités honorées.](#)

### Honneur de la Société royale du Canada à trois chercheurs

[Cette prestigieuse reconnaissance](#) a été attribuée à **Maxime Descoteaux**, **Dre Catherine Hudon** et **Dr François Lamontagne** soulignant ainsi leur remarquable apport scientifique dans le domaine de la recherche en santé.

### Remise des premiers titres de chercheurs émérites et personnalités 2021-2022

Les accomplissements de plusieurs personnalités ont été soulignés. Parmi nos personnalités du mois, ex aequo, **Brigitte Guérin** et **Louis Valiquette** ont été nommés, chercheurs de l'année. C'est **Amélie Tétu** qui a été honorée en tant que [professionnelle de l'année](#) et la reconnaissance [d'étudiant de l'année](#) a été remise à **Meysam Khosravifarsani**.

**Nicole Gallo-Payet** et **Andrew Grant** ont été nommés [chercheurs émérites](#), la plus haute distinction accordée à des chercheurs par le CRCHUS.

## RAYONNEMENT

### Dr Alex Carignan parle de COVID et de la maladie de Lyme dans divers médias

**Dr Carignan** assure une présence sur les différentes plateformes médiatiques du Québec, entre autres au [98,5 FM](#), autant pour informer le public sur la pandémie de COVID-19, mais aussi pour parler de la maladie de Lyme.

### Un soutien-gorge intelligent facilitant la détection du cancer du sein

**Elijah Van Houten**, chercheur de l'axe Imagerie médicale, en collaboration avec **Alexis Lussier Desbiens**, chercheur à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique, ont intéressé plusieurs médias avec leur prototype de soutien-gorge intelligent de détection et suivi du cancer du sein. Écoutez-le lors d'une entrevue à [Mongrain PM](#) au 98,5 FM et dans le cadre de l'émission [Par ici l'info](#) d'Ici Première.



# PARTENARIAT-PATIENT

Cette année encore, le comité stratégique patient-partenaire (CSPP) a initié plusieurs projets afin de mettre à profit l'expérience et l'expertise de la vie avec la maladie au service de la recherche.

## Jeunes pisteurs du CRCHUS – Il n'a pas d'âge pour faire de la recherche!

C'est la toute première recherche initiée et menée par des enfants au Québec et leur arrivée n'est pas passée inaperçue : le ministère de la Santé et de Services sociaux du Québec leur a remis le *Prix de cancérologie 2021* et ils ont mérité une place en tant que *chercheurs du mois* du CRCHUS. L'émission *Moteur de recherche* de Radio-Canada leur a d'ailleurs dédié un segment en décembre dernier.

## La ligne 1 855 561-ROSE : à l'écoute des femmes en attente d'un diagnostic du cancer du sein

Un nouveau service de soutien téléphonique a été mis en place grâce à la collaboration entre Catherine Wilhelmy, patiente-partenaire du CRCHUS, et de Marie-Claude Battista, professeure associée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke. La Fondation du cancer du sein du Québec a permis de mettre en service cette initiative afin de soutenir et d'outiller les femmes en période prédiagnostique du cancer du sein.



## Implication et contribution

Les patients-partenaires s'impliquent dans cinq recherches en tant que cochercheurs, trois projets de recherche ont été initiés par des patients et trois patients-partenaires ont été formés aux bonnes pratiques cliniques et à l'éthique.

Le CSPP contribue significativement au développement du partenariat-patient à l'échelle provinciale : codirection scientifique de l'Unité de soutien SSA Québec et assure le leadership de la communauté de pratique provincial des patients-partenaires.

# RÉUSSITE DE NOS ÉTUDIANTS



**Daphnée Carrier (Axe Santé : populations, organisation, pratiques)**, étudiante à la maîtrise, est la récipiendaire de plusieurs prix et bourses dont la prestigieuse bourse d'études supérieures du Canada Frederick-Banting et Charles-Best des IRSC.

**Andrée-Anne Clément (Axe Diabète obésité et complications cardiovasculaires)**, étudiante au doctorat, a reçu le *Young Investigator Award* remis dans le cadre du congrès de l'International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy.

**Jade Degrandmaison (Axe Inflammation-douleur)**, étudiante au doctorat en pharmacologie, a reçu le *prix Relève étoile Jacques-Genest du FRQS*. Ce prix est attribué aux étudiants-chercheurs qui se distinguent par l'excellence de leur recherche.

**Raphaël Hamel (Axe Imagerie médicale)**, étudiant au doctorat en kinanthropologie de l'Université de Sherbrooke, a reçu le *prix Relève étoile Louis-Berlinguet* du Fonds de recherche québécois – Nature et technologie (FRQNT) pour son article *Learning the same motor task twice impairs its retention in a time- and dose-dependent* publié dans le *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*.

**Maude Hamilton (Axe Cancer : biologie, pronostic et diagnostic)** a reçu la Médaille du Lieutenant-gouverneur du Québec pour la jeunesse pour ses implications étudiantes ainsi qu'une mention d'honneur du doyen de la Faculté de médecine et des sciences de la santé à l'Université de Sherbrooke pour la qualité de son travail de recherche et pour l'excellent cursus universitaire.

**Elizabeth Svoboda (Axe Mère-enfant)**, s'est classée parmi les 4 lauréats des communications *Coup de cœur* de la 30<sup>e</sup> réunion annuelle de la Société québécoise de l'hypertension artérielle.



## DES PERSONNES DÉVOUÉES

**303**  
CHERCHEURS

**182**  
PROFESSIONNELS  
DE RECHERCHE

**900**  
ÉTUDIANTS

# LE CRCHUS EN CHIFFRES

**44,8 M\$** budget annuel

**6** AXES DE RECHERCHE

**13** CHAIRES DE RECHERCHE  
DU CANADA

**1 033**  
PUBLICATIONS  
SCIENTIFIQUES

**1 368**  
PROJETS DE  
RECHERCHE ACTIFS

## SOURCES DE FINANCEMENT DISPONIBLES POUR L'ANNÉE 2021-2022

Subvention du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) (Centre)	2 459 963 \$
Subventions d'organismes reconnus par le FRQS	18 042 122 \$
Bourses d'organismes reconnus par le FRQS	5 716 909 \$
Contrats de recherche avec compagnies privées	5 245 704 \$
Ventes et services	2 104 978 \$
Contribution du CIUSSS de l'Estrie – CHUS et de la Fondation du CHUS	809 722 \$
Dons à l'enseignement et à la recherche	64 250 \$
FCI/Fonds des Leaders J-Evans/FEI	1 645 731 \$
Subventions non reconnues par le FRQS	4 920 235 \$
Bourses non reconnues par le FRQS	2 069 652 \$
Autres revenus*	1 742 873 \$
<b>Budget annuel</b>	<b>44,8 M \$</b>

\*OBNL, organismes étrangers, Agence, MSSS et organismes en santé du Québec.

Note : Le total des sources de financement de ce rapport peut varier du montant présenté aux états financiers du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke puisque certaines subventions des partenaires sont gérées par l'Université de Sherbrooke.

AXES DE RECHERCHE	CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	CHERCHEURS UNIVERSITAIRES- CLINIENS	CHERCHEURS ASSOCIES	ÉTUDIANTS			BOURSES ET SUBVENTIONS (OSR*)	PARTICIPATION À DES PUBLICATIONS
				M. Sc.	Ph. D.	Post-doc		
<b>Cancer : biologie, pronostic et diagnostic</b>	36	11	14	55	72	18	7 056 274 \$	171
<b>Diabète, obésité et complications cardiovasculaires</b>	18	10	13	39	39	9	2 835 656 \$	148
<b>Imagerie médicale</b>	28	4	2	80	78	23	2 362 460 \$	122
<b>Inflammation - douleur</b>	38	18	7	103	91	18	4 910 699 \$	163
<b>Mère-enfant</b>	20	16	26	71	57	15	3 845 653 \$	176
<b>Santé - populations, organisation et pratiques</b>	16	20	6	75	48	9	2 748 290 \$	253
<b>TOTAL :</b>	<b>303</b>			<b>900</b>			<b>23 759 032 \$</b>	<b>1033</b>

\*Organismes subventionnaires reconnus



## Nous joindre

crchus.ca ou 819 820-6480  
crcinformation.chus@ssss.gouv.qc.ca

**Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de l'Estrie - Centre  
hospitalier universitaire  
de Sherbrooke**



Nos partenaires :

