



Programme de recherche Société canadienne du cancer/Fondation Cole

Quelques chiffres :

- **3,8 M\$ d'investissement**
- **25 chercheurs**
 - 21 de Montréal
 - 1 de Québec
 - 1 de Toronto
 - 2 de Vancouver
- **7 projets** pour soutenir la recherche sur le cancer chez les enfants et les jeunes adultes
- **6 importants établissements montréalais** de santé ou dédiés à la recherche :
 - Le CHU Sainte-Justine
 - L'Institut de recherche en immunologie et en oncologie (IRIC)
 - L'Hôpital Maisonneuve-Rosemont
 - L'Hôpital général juif
 - L'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM)
 - Le Centre de recherche sur le cancer Goodman (CRCG)
- **2 universités** : Université de Montréal et Université McGill
- **1 but** : faire de Montréal le centre d'excellence de la recherche sur le cancer pédiatrique au pays

Noms des scientifiques par équipe et résumés des projets :

Elie Haddad, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, cochercheur principal

- Fabien Touzot, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, codemandeur
- Henrique Bittencourt, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, codemandeur
- Claude Perrault, Institut de recherche en immunologie et oncologie (IRIC) de l'Université de Montréal, codemandeur

Le traitement par des récepteurs antigéniques chimériques (CAR) dans des cellules souches hématopoïétiques : une stratégie de traitement novatrice pour la leucémie lymphoblastique

Le traitement par des récepteurs antigéniques chimériques (CAR) est un type novateur d'immunothérapie. Il consiste à prélever les propres cellules immunitaires d'un patient, à les dresser en laboratoire pour en faire de meilleurs « soldats » contre le cancer et à les réinjecter dans le corps du patient pour qu'elles y organisent une attaque. Le Dr Elie Haddad et son équipe vont élaborer une variante de cette approche, et dresser des cellules souches plutôt que des cellules immunitaires dans le sang pour les amener à combattre les cellules du cancer le plus fréquent chez les enfants : la leucémie aiguë lymphoblastique (LAL). Ces cellules souches pourraient renouveler indéfiniment l'armée de cellules-soldats, une nouvelle idée qui promet comme façon d'éliminer les cancers du sang.



Josée Hébert, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, chercheuse principale

- Sonia Cellot, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, codemanderesse
- Brian Wilhelm, Institut de recherche en immunologie et oncologie (IRIC) – Université de Montréal, codemandeur

Vers un traitement mieux adapté au risque chez les jeunes adultes atteints de leucémie aiguë myéloïde

Les jeunes atteints de leucémie aiguë myéloïde (LAM) connaissent parfois une récurrence après le traitement. Si une telle récurrence se produit, c'est principalement à cause d'un petit nombre de cellules leucémiques qui survivent à la chimiothérapie. À l'heure actuelle, seules des techniques hautement sensibles permettent de trouver ces cellules leucémiques résiduelles. Pour mieux prédire et prévenir la récurrence, la D^{re} Josée Hébert et son équipe prévoient identifier des caractéristiques génétiques propres à ces cellules leucémiques résiduelles et les surveiller chez les personnes atteintes de LAM. En utilisant ces renseignements, les médecins pourraient bientôt être capables de savoir qui court un risque de récurrence et d'adapter les traitements à chaque personne.

Nathalie Johnson, Hôpital général juif, chercheuse principale

- Hélène Decaluwe, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, cochercheuse
- Ryan Morin, Université Simon Fraser, codemandeur

Optimisation de l'immunothérapie pour les lymphomes à risque élevé chez les adolescents et les jeunes adultes (AJA)

Le lymphome est le cancer le plus fréquent chez les adolescents et les jeunes adultes (AJA). Certains jeunes atteints de ce type de cancer répondent à la chimiothérapie, mais il nous faut un bon moyen de repérer ceux qui n'y répondront pas, en plus de nouvelles options de traitement. La D^{re} Nathalie Johnson et son équipe vont examiner le sang d'AJA pour tenter d'y trouver des indices génétiques précoces que les lymphomes deviendront résistants aux médicaments. Les chercheurs vont aussi vérifier si l'immunothérapie peut être un traitement efficace. Ils pourraient ainsi améliorer le traitement du cancer chez des jeunes dans la fleur de l'âge, et leur permettre de vivre plus longtemps et d'être plus épanouis.



Frédéric Mallette, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, chercheur principal

- Heather Melichar, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, cochercheuse principale
- Jean-Sébastien Delisle, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, codemandeur
- Elliot Drobetsky, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, codemandeur
- Anne-Claude Gingras, Hôpital du Mount Sinai de Toronto, codemanderesse
- Sidong Huang, Centre de recherche sur le cancer Goodman, Université McGill, codemandeur

Identification des cibles thérapeutiques pour la leucémie aiguë mégacaryoblastique chez les enfants

La leucémie aiguë mégacaryoblastique est l'une des formes les plus agressives de cancer du sang infantile, et est habituellement diagnostiquée avant l'âge de 2 ans. Pour aider à orienter la mise au point de nouveaux traitements, le Dr Frédéric Mallette et son équipe vont étudier une protéine anormale qui est une cause connue de leucémie aiguë mégacaryoblastique. En utilisant des cellules de leucémie aiguë mégacaryoblastique prélevées chez des enfants atteints, ils vont étudier comment agit cette protéine et vérifier quels médicaments peuvent être efficaces pour éliminer le cancer. Ce sont là des progrès qui pourraient aider à augmenter le bas taux de survie et à sauver la vie d'un plus grand nombre d'enfants.

Guy Sauvageau, Institut de recherche en immunologie et oncologie (IRIC) – Université de Montréal, chercheur principal

- Josée Hébert, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, codemanderesse

Une mutation dans le gène RUNX1 rend la LAM humaine sensible à l'hypométhylation de l'H3K27 : une étape vers un traitement de précision

Les leucémies aiguës myéloblastiques (LAM) sont des cancers agressifs du sang qui peuvent toucher tant les adultes que les enfants. Si ces cancers s'accompagnent d'une mutation dans le gène RUNX1, ils sont généralement associés à un pronostic particulièrement mauvais. Le Dr Guy Sauvageau étudiera un effet bien précis des mutations du RUNX1 sur l'ADN de la cellule, et évaluera un traitement qui pourrait potentiellement freiner l'évolution de ces cancers. Il va aussi mettre au point un test qui permettra de savoir chez quelles personnes ce traitement serait le plus profitable. Ses travaux contribueront à l'avancement de la médecine personnalisée pour la leucémie et à l'amélioration de la survie.



Daniel Sinnett, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, chercheur principal

- Eric Lécuyer, Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM), cochercheur principal
- Henrique Bittencourt, Centre de recherche CHU Sainte-Justine, codemandeur

Caractérisation des longs ARN non codants spécifiques de la leucémie aiguë lymphoblastique infantile

Les gènes sont souvent décrits comme étant les « plans détaillés » qui indiquent à la cellule le type de protéine qu'elle doit fabriquer. Les gènes mutés peuvent coder pour des protéines anormales qui empêchent la cellule de bien fonctionner, ce qui entraîne des maladies comme le cancer. Toutefois, les gènes ne sont pas tous des plans détaillés pour la fabrication de protéines, mais peuvent quand même jouer un rôle dans l'apparition du cancer. Le Dr Daniel Sinnett et son équipe étudient une nouvelle classe de matériel génétique qui ne code pas pour des protéines, mais qui intervient dans le développement de la leucémie aiguë lymphoblastique infantile. Une meilleure connaissance de ce matériel génétique pourrait un jour conduire à de nouveaux traitements pour cette maladie.

Brian Wilhelm, Institut de recherche en immunologie et oncologie (IRIC) – Université de Montréal, cochercheur principal

- Frédéric Barabé, Centre de recherche du CHU de Québec, cochercheur principal
- Sonia Cellot, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, cochercheuse principale
- Connie Eaves, BC Cancer Agency, cochercheuse principale

Études systématiques de modèles humains de leucémie aiguë myéloïde : création d'une filière de développement de thérapies ciblées novatrices

Il est impératif et urgent de trouver de nouveaux traitements pour les formes les plus agressives de leucémie infantile. L'amélioration des techniques d'étude de la leucémie en laboratoire pourrait accélérer la découverte et la mise au point de nouveaux traitements, ce qui augmenterait également les chances de réussite en milieu clinique. Le Dr Brian Wilhelm concevra de nouveaux systèmes expérimentaux recréant le mode de croissance de ces cancers chez les enfants. Les chercheurs seront ainsi en mesure d'identifier de nouvelles cibles pharmacologiques et de développer des traitements offrant de meilleures perspectives aux enfants atteints d'une leucémie agressive.