



Image par résonance magnétique du cerveau.

## Édition régionale spéciale – Automne 2010

Colombie-Britannique

Prairies

Ontario

Québec

Canada atlantique

# La recherche en santé, ça rapporte



L'année qui vient de s'écouler a encore une fois été marquée par les contributions exceptionnelles de chercheurs subventionnés par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

Vous trouverez dans la présente édition régionale spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte* des articles portant sur des projets remarquables, que ce soit sous forme d'application des résultats ou de recherche en cours.

Nous sommes ravis de souligner comment la **Dre Lynda Balneaves**, de l'**Université de la Colombie-Britannique** et de la **BC Cancer Agency**, aide les personnes atteintes du cancer à choisir des traitements complémentaires en connaissance de cause. Son programme de recherche a non seulement un impact immédiat sur le soin des patients, mais il permet de constituer une base de connaissances qui servira au milieu de la cancérologie pendant des années.

Au Canada atlantique, le **Dr Donald F. Weaver**, chercheur de l'**Université Dalhousie**, lauréat du prix

Recherche 2009 pour sa contribution exceptionnelle au diagnostic, à la prévention ou au traitement des maladies, repère des « molécules cibles » qui sont essentielles à la progression de la maladie, puis il utilise la conception assistée par ordinateur pour créer des médicaments permettant de les neutraliser. Son ambition actuelle est de prévenir l'apparition de la maladie d'Alzheimer.

Les résultats obtenus par ces deux chercheurs et ceux qui figurent dans le présent bulletin constituent les assises de nouveaux produits, d'innovations en matière de prestation de soins de santé et, à long terme, d'une amélioration de la santé des Canadiens. Nous espérons que vous trouverez cette édition spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte* des plus instructives.





Je suis heureux de vous présenter cette édition régionale spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte des IRSC*.

Les Instituts de recherche en santé du Canada ont pour but d'appuyer la recherche qui améliorera la santé, renforcera le système de soins de santé et débouchera sur de meilleurs produits et services de santé dans chaque région du pays.

Nous ne perdons jamais de vue le besoin d'atteindre ce but; aussi, de la dernière année, les IRSC ont publié leur nouveau plan stratégique quinquennal, *L'innovation au service de la santé*. Le plan a été l'aboutissement d'une série de consultations d'un bout à l'autre du Canada pour mieux comprendre les défis auxquels notre organisation doit faire face. Le plan stratégique forme maintenant la base de notre planification pour les cinq prochaines années.

S'inspirant de leur plan stratégique, les IRSC se concentrent sur cinq priorités afin de contribuer à la santé et à la prospérité du Canada et des Canadiens :

- Favoriser les soins axés sur le patient et améliorer les résultats cliniques par des innovations scientifiques et technologiques;
- Soutenir la qualité, l'accessibilité et la viabilité du système de santé;
- Réduire les inégalités en matière de santé qui touchent les Autochtones et les autres populations vulnérables;
- Se préparer et réagir aux menaces existantes et nouvelles pour la santé;
- Promouvoir la santé et alléger le fardeau des maladies chroniques et mentales.

Comme en témoignent les exemples présentés dans les pages de ce numéro régional hors série de *La recherche en santé, ça rapporte*, nous y sommes déjà activement engagés.

Nous finançons des chercheurs partout au pays qui essaient de trouver de meilleures façons de soigner les patients, qui aident à faire en sorte que notre système de soins de santé fonctionne mieux, et qui s'allient aux peuples autochtones pour trouver des solutions à des problèmes de santé qui affligent leurs communautés. Les efforts des chercheurs ont pour objectif de nous aider à améliorer la santé – et la qualité de vie – aux quatre coins du pays.

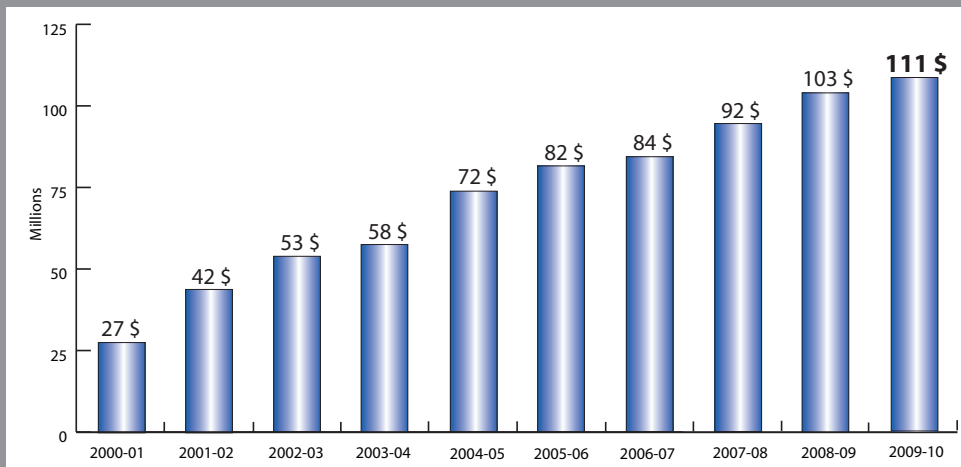
J'espère que vous prendrez plaisir à prendre connaissance de ces récentes réalisations.

Alain Beaudet, M.D., Ph.D.  
Président

**Au sujet des Instituts de recherche en santé du Canada**

Depuis 10 ans, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) contribuent à l'amélioration de la santé des Canadiens et des soins qui leur sont offerts. À titre d'organisme du gouvernement du Canada chargé d'investir dans la recherche en santé, les IRSC aident à la création de données probantes qui permettent d'améliorer les traitements, la prévention et les diagnostics, et qui mènent à de nouveaux produits et services, ainsi qu'à un système de santé renforcé et axé sur le patient. Formés de 13 instituts reconnus à l'échelle internationale, les IRSC soutiennent plus de 13 600 chercheurs et stagiaires en santé dans tout le Canada.

160, rue Elgin, 9<sup>e</sup> étage Ottawa (Ontario) K1A 0W9 Canada  
Téléphone : 613-941-2672 Numéro sans frais : 1-888-603-4178 Télécopieur : 613-954-1800 www.irsc-cihr.gc.ca ISSN 1916-3398



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2009-2010, les IRSC ont investi environ **111 millions de dollars** dans la recherche en santé en Colombie-Britannique. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **47 établissements de recherche** dans la province.

## Nouvelles connaissances

### Des chercheurs montrent l'évolution du cancer

Des chercheurs financés par les IRSC, le **Dr Samuel Aparicio** et le **Dr Marco Marra**, de la **BC Cancer Agency**, ont codirigé une étude qui a mis en évidence les mutations dans le cancer du sein entre les stades de la tumeur primitive et de la métastase. Les conclusions ont été publiées dans *Nature*, qui a annoncé l'article en couverture. En séquençant les génomes de tissus tumoraux prélevés sur une femme au début de son cancer et au moment de sa récurrence neuf ans plus tard, les chercheurs ont découvert que la tumeur primitive était une mosaïque de cellules contenant différentes mutations, qui ont évolué. La découverte offre de nouvelles voies pour lutter contre le cancer, y compris des traitements personnalisés ciblant la composition génétique des tumeurs primitives et métastatiques de la patiente.

### Un vaccin à base de *Listeria* prévient l'asthme chez la souris

Un chercheur de l'**Université de la Colombie-Britannique** a mis au point un vaccin qui prévient l'asthme chez les souris. « C'est un vaccin entièrement préventif. Il est efficace à 100 % », dit le **Dr Tobias Kollmann**, dont le travail est financé par les IRSC. Le Dr Kollmann et ses collègues utilisent un vaccin préparé à partir de la bactérie *Listeria* qui semble inciter le système immunitaire à substituer à la réaction allergique une réaction antiallergique qui dure pendant le reste de la vie de la souris. Des allergies précèdent souvent l'asthme. Les résultats préliminaires ont été publiés dans la revue *Vaccine*. Le Dr Kollmann teste actuellement le vaccin pour voir s'il peut guérir l'asthme chez des souris déjà asthmatiques. Il a bon espoir que le vaccin pourra être utilisé aussi pour prévenir les allergies aux arachides ou autres qui affligent un si grand nombre de Canadiens.

### Un chercheur de l'Université Simon Fraser aide à cartographier l'activité enzymatique dans l'intestin

Une équipe de six chercheurs canadiens, dont font partie le **Dr Mario Pinto**, de l'**Université Simon Fraser**, et le **Dr David Rose**, de l'**Université de Waterloo**, a cartographié la structure moléculaire de deux activités enzymatiques de la muqueuse intestinale qui convertissent l'amidon des aliments en glucose, lequel est ensuite absorbé dans la circulation sanguine et utilisé comme énergie ou stocké sous forme de graisse. Publiées dans le *Journal of Biological Chemistry* de l'American Society for Biochemistry and Molecular Biology, les conclusions pourraient avoir d'importantes conséquences pour le traitement du diabète.

# Le saviez-vous?

L'Université Simon Fraser héberge le **Centre d'étude sur le genre, les disparités sociales et la santé mentale**.

Il s'agit d'un des trois nouveaux centres de recherche régionaux financés par les IRSC qui visent à combler le manque de connaissances sur les interactions entre le genre, la santé mentale et la consommation d'alcool et de drogues, de même que sur les inégalités en matière de santé et les disparités liées au genre. La chercheuse principale du Centre, la **Dre Marina Morrow**, travaille à l'élaboration d'approches stratégiques ciblant les déterminants sociaux et structurels de la santé mentale.

## Les meilleurs au Canada

### Aider les personnes atteintes du cancer à choisir des traitements complémentaires

La **Dre Lynda Balneaves**, détentrice d'une bourse de nouveau chercheur des IRSC, aide les gens à prendre des décisions éclairées au sujet de traitements complémentaires pour lutter contre le cancer.

« Nous savons que de nombreux patients prennent conseil auprès de parents et amis, ce qui n'est pas en soi une mauvaise chose », dit la Dre Balneaves, chercheuse principale du programme de recherche *Complementary Medicine Education and Outcomes* (CAMEO) de l'**Université de la Colombie-Britannique** et de la **BC Cancer Agency**, « mais l'information obtenue n'est souvent pas fondée sur des données probantes ».

Selon des sondages récents, près de 80 % des femmes qui ont un cancer du sein prennent, en complément de leur traitement principal, des vitamines, des minéraux et des plantes médicinales, ou essaient des thérapies du corps et de l'esprit, comme la relaxation, la visualisation assistée et la méditation. Bien que le recours à ces thérapies augmente, les personnes atteintes du cancer ignorent souvent où trouver de l'information fiable.

En partie grâce à sa recherche financée par les IRSC, la Dre Balneaves a reçu plus de 1,5 million de dollars en subventions pour établir CAMEO et commencer à créer des programmes d'aide à la décision et des outils décisionnels. « Nous sommes un des rares programmes de recherche à avoir un effet immédiat sur le traitement du cancer. Nous fournissons des services et nous les soumettons à une évaluation scientifique afin de combler une lacune dans les soins de santé ».

## Possibilités commerciales

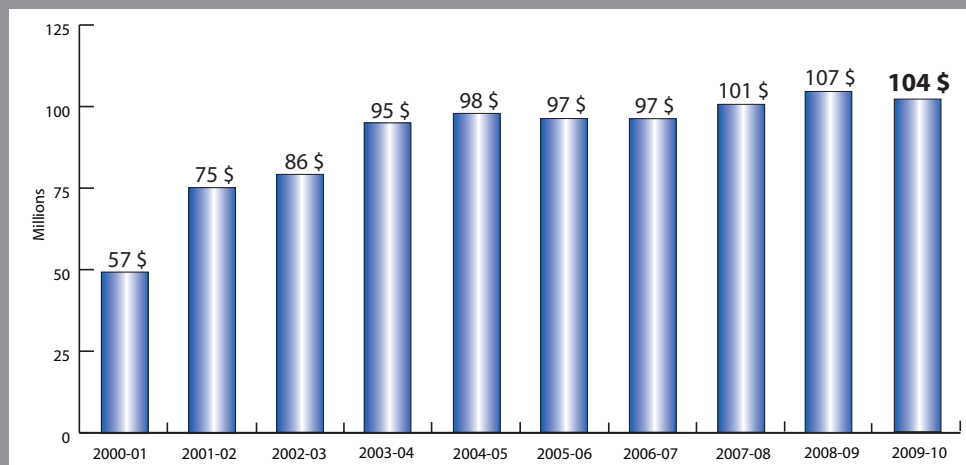
### Le Vancouver Prostate Centre renforce son partenariat avec une société pharmaceutique

Le **Vancouver Prostate Centre** a reconduit sa collaboration avec **AstraZeneca**, ce qui permettra à ce **centre d'excellence en commercialisation et en recherche** de recevoir 700 000 \$ sur une période de deux ans pour la recherche sur le cancer de la prostate résistant au traitement.

La recherche vise à découvrir, au niveau moléculaire, comment des inhibiteurs particuliers de voies de signalisation cellulaires peuvent bloquer le récepteur d'androgène, une protéine qui joue un rôle clé dans la résistance au traitement.

« Nous nous réjouissons grandement qu'une collaboration continue avec AstraZeneca rende possible la poursuite de notre recherche et nous aide à atteindre nos objectifs », a dit le **Dr Martin Gleave**, directeur exécutif du Vancouver Prostate Centre et chercheur financé par les IRSC.

Les IRSC appuient le Programme national de centres d'excellence en commercialisation et en recherche.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2009-2010, les IRSC ont investi environ **104 millions de dollars** dans la recherche en santé dans les Prairies. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **33 établissements de recherche** dans les trois provinces.

## Nouvelles connaissances

### Contrôler une protéine vitale pour le traitement du cancer

Une protéine appelée p85 qui influe sur la division cellulaire commanderait l'ouverture de l'interrupteur dans presque toutes les formes de cancer, mais selon de nouveaux résultats, elle commanderait aussi la fermeture de cet interrupteur, d'après la **Dre Deborah Anderson**. « Notre recherche vise d'abord à déterminer par quels mécanismes les cellules se comportent normalement, et comment elles deviennent porteuses de maladie », a dit la Dre Anderson, chercheuse principale à la **Saskatchewan Cancer Agency**, au journal *Star-Phoenix*. Elle croit que contrôler la quantité et la fonction de la protéine p85 pourrait aider à traiter certains cancers. « Le fait de connaître le double rôle de p85 aura une incidence sur notre application de nouvelles thérapies dirigées vers ces interrupteurs et nous aidera à comprendre les réactions des patients pour améliorer les traitements du cancer. »

### Plus d'épicereries, moins d'obésité

La **Dre Kim Raine**, de l'**Université de l'Alberta**, est coauteure d'un rapport publié dans *BMC Public Health* selon lequel les habitants d'Edmonton qui vivent dans les secteurs où le ratio des établissements de restauration rapide et dépanneurs aux épicereries et commerces de fruits et légumes est le plus bas sont ceux chez qui les taux d'obésité sont aussi les plus bas. « Nous avons montré une relation directe avec la probabilité d'être obèse », dit la Dre Raine, qui est à la tête d'un projet financé par les IRSC sur la perspective écologique de la promotion d'un poids santé. « Rien n'est causal, évidemment, mais cela constitue une preuve de plus que le milieu influence la santé. »

### Le stress peut amener le cerveau à mal interpréter les signaux qu'il reçoit

Des chercheurs financés par les IRSC à l'**Université de Calgary** ont découvert que des neurones dans l'hypothalamus – la région du cerveau où sont produites les hormones qui répondent au stress et régulent la température du corps, la faim, l'humeur et l'appétit sexuel – peuvent mal interpréter les signaux chimiques de désactivation et les prendre pour des signaux d'activation dans des moments de stress intense. Une protéine appelée KCC2 gère le processus par lequel les cellules cérébrales reçoivent différents signaux chimiques qui les font s'activer ou se désactiver. Travaillant sur des rats, les chercheurs ont découvert que le stress influençait l'activité de KCC2, si bien que le signal de désactivation devenait le signal d'activation. La compréhension des mécanismes de réinitialisation de ce système pourrait être déterminante pour la gestion des troubles liés au stress. L'étude, dirigée par le **Dr Jaideep Bains**, a été publiée en ligne dans *Nature Neuroscience*.

# Le saviez-vous?

Une équipe internationale dirigée par le **Dr Bernard Thébaud** de l'**Université de l'Alberta** a utilisé des cellules souches pour guérir et protéger les poumons de rats naissants.

La recherche pourrait aider les bébés prématurés, qui sont nombreux à présenter une maladie pulmonaire chronique. « Il s'agit de la première tentative de traitement de la maladie pulmonaire chez les bébés à l'aide de cellules souches », a déclaré le Dr Thébaud à Canwest News Service. « Nous pensons pouvoir entreprendre des essais cliniques [sur des bébés] dans trois à cinq ans, ce qui est plutôt rapide. » L'équipe de recherche compte des médecins et des scientifiques d'Edmonton, de Montréal, de Chicago et de Tours en France.

## Les meilleurs au Canada

### Explorer le lien entre un bon revenu et la santé

Quand la pauvreté disparaît, la santé s'améliore-t-elle? Voilà la question à laquelle la **Dre Evelyn Forget**, de l'**Université du Manitoba**, tente de répondre. Et elle a dépoussiéré de vieux dossiers pour le faire.

La Dre Forget a passé trois ans à comparer les dossiers de santé administratifs des habitants de Dauphin, au Manitoba, au cours de la période de 1974 à 1978 à ceux d'un groupe témoin de personnes vivant dans des collectivités manitobaines semblables. À l'époque, Dauphin participait à une expérience gouvernementale qui garantissait un revenu annuel à ses quelque 13 000 habitants.

Elle a constaté que la santé des gens semblait meilleure lorsqu'ils n'avaient pas à se soucier de la pauvreté. « Dans l'ensemble, le nombre d'hospitalisations a diminué à Dauphin, comparativement au groupe témoin », dit la Dre Forget, qui a présenté ses conclusions à l'**Institut national d'études démographiques**, à Paris. « Nous avons également constaté que les accidents et les blessures avaient diminué. »

Les habitants de Dauphin semblaient aussi avoir un meilleur état de santé mentale. « Durant les années 1970, on hospitalisait encore les gens qui présentaient des problèmes de santé mentale. Si l'on croit que la pauvreté est liée au stress, on devrait voir un effet à ce chapitre. Les hospitalisations pour des problèmes de santé mentale ont baissé considérablement. »

## Possibilités commerciales

### Une façon innovatrice de s'attaquer à l'asthme

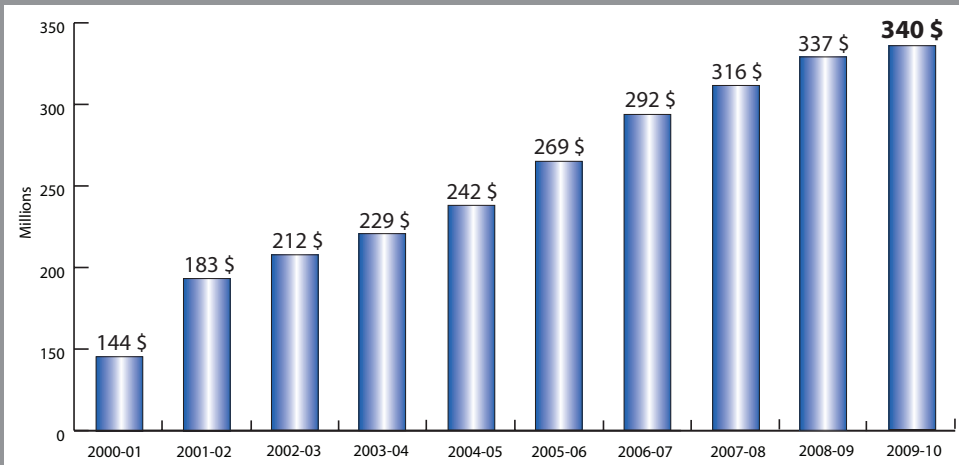
Le **Dr Richard Leigh**, de l'**Université de Calgary**, étudie le rôle que le rhinovirus – le microbe responsable du rhume – joue dans l'apparition de l'asthme.

Ses études ont montré que les rhumes fréquents causent des cicatrices dans les bronches, une affection appelée remodelage des voies aériennes. « La cicatrisation est naturelle et fait partie du processus de guérison des blessures », dit le Dr Leigh, titulaire de la chaire GlaxoSmithKline-IRSC en maladie pulmonaire.

« Chez les asthmatiques, la cicatrisation en réponse au rhinovirus est excessive, ce qui entraîne un remodelage et cause des changements structurels et un rétrécissement des voies aériennes. »

Le Dr Leigh est curieux de voir comment ces infections aboutissent à l'asthme. Bien que ses travaux soient encore au stade préliminaire, l'industrie s'intéresse à cette façon de combattre l'asthme.

« Nous prévoyons maintenant une étude clinique pour l'automne. Nous inoculerons le virus du rhume à des sujets, à titre expérimental, pour mesurer certains des médiateurs intervenant dans le remodelage des voies aériennes. Cela fait, nous croyons que des sociétés commerciales s'intéresseront à quelque chose comme ça », dit le Dr Leigh.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2009-2010, les IRSC ont investi environ **340 millions** de dollars dans la recherche en santé en Ontario. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **142 établissements** de recherche dans la province.

## Nouvelles connaissances

### Un chercheur révèle le secret de la résistance aux antibiotiques

Un chercheur financé par les IRSC a découvert comment les bactéries deviennent résistantes à un puissant antibiotique couramment utilisé pour traiter les infections causées par des superbactéries. Le **Dr Gerry Wright**, de l'**Université McMaster**, l'auteur principal de l'étude publiée en ligne dans *Nature Chemical Biology*, a levé le voile sur le mécanisme qui déclenche la résistance bactérienne à la vancomycine. La découverte pourrait aider les chercheurs à mettre au point des antibiotiques efficaces contre les bactéries résistantes. « Nous avons besoin de ces connaissances pour pouvoir progresser », a dit le Dr Wright à Canwest News Service, ajoutant que s'offrait ainsi « tout un éventail de façons nouvelles » de vaincre les bactéries résistantes aux antibiotiques.

### De nouveaux vaisseaux sanguins pour aider les diabétiques

Le **Dr David Hess**, de l'**Université Western Ontario**, a trouvé une façon de stimuler la croissance de nouveaux vaisseaux sanguins, découverte qui pourrait venir en aide aux diabétiques de longue date atteints de maladies artérielles périphériques à cause de l'irrigation sanguine réduite de leurs membres. À partir de moelle osseuse humaine, il a isolé trois types de cellules souches dont l'action combinée crée de nouveaux vaisseaux sanguins. Il les a purifiées pour éliminer les cellules contaminantes puis les a injectées à des souris pour améliorer la circulation sanguine et régénérer des capillaires endommagés dans les pattes. Les résultats de la recherche, financée en partie par les IRSC, ont été publiés dans la revue *Blood*.

### Percée concernant l'AVC : les cellules ne meurent pas même si l'irrigation sanguine cesse

Une équipe de recherche dirigée par le **Dr Michael Tymianski**, neurochirurgien au **Toronto Western Hospital**, a trouvé une façon de supprimer un canal ionique appelé TRPM7 pour garder en vie les cellules cérébrales de rats lorsque l'irrigation sanguine est interrompue. Les conclusions, publiées dans *Nature Neuroscience*, pourraient aider à prévenir les effets dévastateurs de l'AVC, où le cerveau est privé d'oxygène et de nutriments, et les cellules meurent. L'étude a bénéficié de l'aide financière des IRSC.

# Le saviez-vous?

Les enfants qui tombent d'appareils de terrain de jeu risquent cinq fois plus de se fracturer un bras s'ils atterrissent sur une surface de copeaux de bois plutôt que sur du sable granitique.

Une étude réalisée par des chercheurs financés par les IRSC à l'hôpital pour enfants SickKids et à l'Université York a révélé qu'une surface de sable bien entretenue peut prévenir de nombreuses blessures du genre dans les terrains de jeu.

## Les meilleurs au Canada

### Attention aux enfants

Un thème se dégage de la remarquable carrière de chercheur du **Dr Michael H. Boyle** : une volonté inébranlable de trouver de meilleures façons d'évaluer et d'améliorer l'efficacité des services pour les enfants dans le besoin.

Chercheur de l'année en santé du Canada dans la recherche sur les services et systèmes de santé et sur la santé des populations, le Dr Boyle a été au centre de certains des plus importants travaux dans son domaine au cours des trois dernières décennies.

Au début des années 1980, le Dr Boyle, titulaire d'une chaire de recherche du Canada sur les déterminants sociaux de la santé des enfants à l'**Université McMaster**, et le regretté **Dr Dan Offord** ont entrepris l'Étude sur la santé des enfants de l'Ontario, la première étude d'observation à grande échelle portant sur des enfants dans leur milieu familial. Ce projet historique a soulevé des préoccupations au sujet des besoins insatisfaits de nos enfants en matière de santé mentale et de la façon dont le milieu de vie peut avoir des conséquences négatives pour la santé mentale des enfants. Ses travaux ont incité le gouvernement fédéral à lancer, dans les années 1990, la première Initiative pour le développement de l'enfant, un projet visant à renforcer les possibilités de développement pour les enfants défavorisés.

## Possibilités commerciales

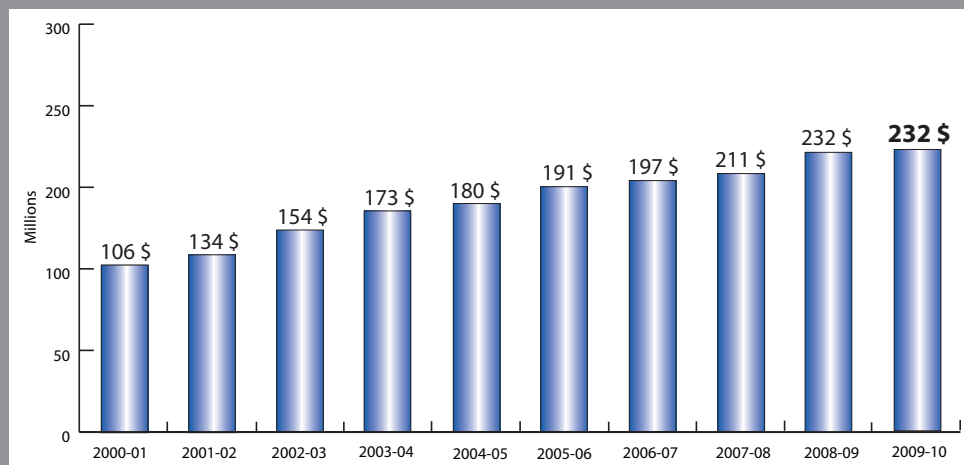
### Une solution avant-gardiste pour l'hygiène des mains en milieu hospitalier

Le **Dr Geoff Fernie**, vice-président (Recherche) à l'**Institut de réadaptation de Toronto**, a mis au point une solution évoluée au problème persistant d'une hygiène des mains laissant à désirer chez le personnel médical des hôpitaux.

Le Dr Fernie et son équipe ont mis au point un insigne d'identité muni d'un œil électronique intégré qui repère jusqu'au plafond les zones d'infection potentielles – le lit d'un patient, par exemple – marquées par de minuscules balises infrarouges. L'insigne détecte quand un médecin ou une infirmière pénètre dans la zone et en ressort, et enregistre s'ils se lavent les mains. S'ils oublient, un signal sonore ou vibratoire leur rappelle de le faire. De plus, un voyant vert à DEL s'allume sur l'insigne une fois que la personne a les mains propres.

Le Dr Fernie, qui est aussi professeur à l'**Université de Toronto**, a déposé une demande pour breveter la technologie et, avec l'aide financière des IRSC, il prépare un essai clinique en milieu hospitalier pour mettre le système à l'essai dans une unité de 50 lits.

« Nous avons un détenteur de licence – **AJ Hart Group** – qui travaille avec nous depuis le tout début » rappelle le Dr Fernie. « Mais étant donné l'ampleur du projet, nous préparons des plans d'affaire pour nous associer à une plus grande organisation – une société mieux à même de mettre le produit sur le marché ».



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2009-2010, les IRSC ont investi environ **232 millions** de dollars dans la recherche en santé au Québec. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **91 établissements** de recherche dans la province.

## Nouvelles connaissances

### Percée dans le domaine des cellules souches sanguines par des chercheurs de Montréal

Une équipe de l'**Institut de recherche en immunologie et en cancérologie** à l'**Université de Montréal** a réussi à produire de grandes quantités de cellules souches à partir d'un petit nombre de cellules souches sanguines provenant de moelle osseuse. Cette équipe multidisciplinaire, dirigée par un chercheur financé par les IRSC, le **Dr Guy Sauvageau**, a publié ses conclusions dans *Cell*. La découverte a été acclamée comme une percée importante vers la mise au point de nouveaux traitements pour les patients en attente d'une greffe de moelle osseuse.

### Une équipe canado-américaine scrute le combat du système immunitaire contre l'herpès

Une équipe de chercheurs canadiens et américains a découvert comment le système immunitaire reconnaît et attaque le virus de l'herpès simplex de type I (VHS-1), qui cause le feu sauvage. Des chercheurs de l'**Université de Montréal**, de concert avec des collègues de l'**Université de Washington** et de l'**Université d'État de la Pennsylvanie**, ont constaté que la membrane nucléaire d'une cellule chez des souris infectées par le virus révélait la présence de ce dernier et stimulait le système immunitaire pour qu'il l'attaque. Le **Dr Michel Desjardins**, titulaire d'une Chaire de recherche du Canada en microbiologie cellulaire, est l'auteur principal de l'étude soutenue par les IRSC et publiée dans *Nature Immunology*.

### Un antiviral source d'espoir pour les personnes atteintes du cancer

Un médicament antiviral d'usage courant, la ribavirine, peut aider à traiter le cancer, selon ce que révèle un essai clinique dirigé par la **Dre Katherine Borden**, de l'**Institut de recherche en immunologie et en cancérologie** à l'**Université de Montréal**. L'étude, publiée dans la revue *Blood*, montre que des améliorations cliniques frappantes ont été observées après l'administration de ribavirine à des patients atteints de leucémie myéloïde aigüe.

# Le saviez-vous?

Après un rigoureux examen par les pairs, des chercheurs de l'**Université McGill** ont reçu 5 millions de dollars pour diriger des études nationales sur les effets toxiques possibles de deux produits chimiques domestiques.

Un groupe étudiera les effets des ignifugeants bromés, que l'on trouve dans des articles aussi divers que les coussins et les câbles électriques, sur la santé reproductive des enfants. Un autre étudiera les effets des phtalates, utilisés pour adoucir les plastiques, sur la santé reproductive de l'homme.

## Les meilleurs au Canada

### Le chercheur de l'année a fait passer la génétique à un autre niveau

Lorsque le **Dr Nahum Sonenberg**, chercheur de l'**Université McGill**, a entrepris ses études de doctorat en Israël à la fin des années 1960, le domaine de la génétique était en pleine effervescence.

On venait de déchiffrer le code génétique, et le Dr Sonenberg a décidé d'en apprendre davantage au sujet de la traduction des ARNm, le processus par lequel l'information génétique est transformée en protéines. Au fil des ans, ses recherches d'avant-garde lui ont permis de dévoiler de précieux renseignements sur la façon dont le processus est initié et contrôlé ou peut être bloqué.

En améliorant notre compréhension de la façon dont l'organisme contrôle la production des protéines, le Dr Sonenberg – nommé Chercheur de l'année en santé du Canada dans la recherche biomédicale et clinique – a ouvert la voie à de nouveaux traitements pour un large éventail de maladies.

Sa recherche a conduit à un médicament potentiel contre le cancer, actuellement à l'étape des essais cliniques, qui bloque la traduction des protéines nécessaires pour la division cellulaire. Elle a également permis une meilleure compréhension du VIH/sida. En outre, le Dr Sonenberg et son équipe de recherche ont réalisé d'importantes découvertes au sujet du contrôle du poids corporel et de la formation des souvenirs.

## Possibilités commerciales

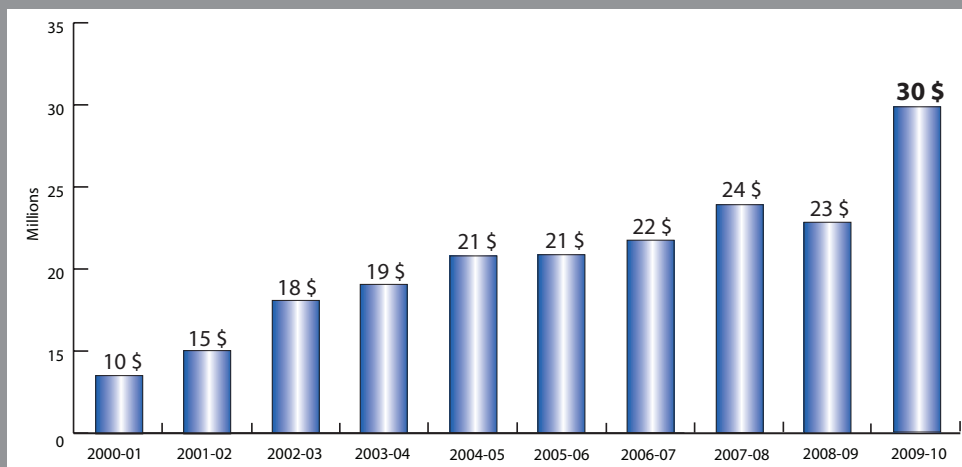
### Une société dont la gamme de produits repose sur la découverte de biomarqueurs

**IBEX Technologies Inc.**, une société de biotechnologie de Montréal, a mis au point une gamme de tests pour l'arthrite sur la base de biomarqueurs découverts par un chercheur financé par les IRSC, le **Dr Robin Poole**.

Le Dr Poole, professeur émérite à l'**Université McGill**, a consacré quatre décennies de sa vie à la lutte contre l'arthrite, dirigeant le Laboratoire des maladies articulaires de l'**Hôpital Shriners pour enfants de Montréal**, depuis sa création, en 1977, jusqu'au moment où il a pris sa retraite en 2005.

**Paul Baehr**, président et chef de la direction d'IBEX, estime que les tests pour l'arthrite (des trousseaux qui permettent de déterminer la présence et la quantité de différentes substances dans le sang et l'urine qui indiquent une pathologie articulaire) représentent le quart des revenus de l'entreprise et aident à assurer sa rentabilité.

« Dans une petite entreprise, tout ajout à la gamme de produits et aux revenus est très important », dit M. Baehr. « En plus des tests que nous vendons déjà, d'autres suivront dans la foulée des brevets en voie d'être déposés grâce au travail entrepris par le Dr Poole. »



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2009-2010, les IRSC ont investi environ **30 millions de dollars** dans le financement de la recherche en santé au Canada atlantique. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **19 établissements de recherche** dans la région.

## Nouvelles connaissances

### La combinaison d'une nouvelle technologie et d'une ancienne technique s'annonce prometteuse pour diagnostiquer l'arthrose

Le **Dr Christopher Riley**, chirurgien et chercheur à l'**Atlantic Veterinary College** de l'**Université de l'Île-du-Prince-Édouard**, tente de mettre au point une méthode abordable et fiable pour diagnostiquer l'arthrose. L'imagerie par résonance magnétique est l'outil de choix pour diagnostiquer l'arthrite, mais elle n'est pas toujours pratique. Bénéficiant d'une bourse du Programme de partenariats régionaux des IRSC, le Dr Riley et son équipe expérimentent la spectroscopie infrarouge, une technique plus ancienne et moins coûteuse. Les avancées en informatique permettent des applications plus complexes de la spectroscopie, comme l'utilisation par le Dr Riley de lumière infrarouge pour déterminer les types de liaisons chimiques dans le liquide articulaire et le sérum sanguin. Ses collègues et lui ont déjà décelé l'« empreinte » de l'arthrose dans le liquide articulaire des chevaux, et ils tentent maintenant de faire de même chez le lapin et le chien. Ils espèrent étendre leur étude aux humains.

### Un effort international met au jour des neurones essentiels de la moelle épinière

Un chercheur financé par les IRSC, travaillant en collaboration avec des scientifiques aux États-Unis et en Écosse, a découvert un nouveau type de neurone dans la moelle épinière susceptible de jouer un rôle clé dans le traitement des lésions de la moelle épinière et des maladies des motoneurons comme la sclérose latérale amyotrophique (SLA). « Nous savons depuis longtemps que des cellules nerveuses, appelées motoneurons, envoient des signaux de la moelle épinière directement aux muscles pour les faire bouger », dit le **Dr Rob Brownstone**, chercheur à l'**Université Dalhousie**. « Ce que nous avons découvert, c'est une nouvelle population de cellules nerveuses dans la moelle épinière qui jouent un rôle clé dans la régulation de l'intensité de la force musculaire requise pour certains mouvements, marcher par exemple. » Ces conclusions ont été publiées dans *Neuron*.

### Des centres locaux pour assurer le rayonnement de la recherche sur l'ensemble du territoire de Terre-Neuve-et-Labrador

Avec l'aide financière des IRSC, l'**Université Memorial** est en train d'établir un réseau provincial de centres locaux spécialisés en recherche sur les troubles génétiques humains et la santé des populations. Ces centres contribueront à appliquer les résultats de la recherche sous forme d'information utilisable par la communauté et les fournisseurs de soins de santé, ainsi qu'à éclairer l'élaboration des politiques de santé pour améliorer la prestation des soins dans les régions rurales et éloignées de la province. L'équipe de l'Université Memorial a conclu des partenariats clés avec le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, le ministère de la Santé et des Services communautaires, la Central Health Corporation et les médecins des régions rurales, qui profiteront directement des données scientifiques qui résulteront de ces recherches.

# Le saviez-vous?

Après un rigoureux examen par les pairs, des professeures de l'**Université du Nouveau-Brunswick** ont obtenu près de 1 million de dollars en subventions pour étudier des questions qui touchent la santé des femmes.

La **Dre Judith Wuest** recevra 484 950 \$ sur une période de trois ans pour examiner la faisabilité d'interventions au niveau des soins primaires pour les femmes qui ont quitté des conjoints violents. De son côté, la **Dre Nicole Letourneau** recevra 499 829 \$ sur une période de trois ans pour étudier les programmes d'entraide téléphonique offerts aux mères qui souffrent de dépression post-partum. Le financement provient en partie des IRSC.

## Les meilleurs au Canada

### Un chercheur de Dalhousie honoré pour son travail exceptionnel dans la conception de médicaments

Le **Dr Donald F. Weaver** illustre la philosophie « du laboratoire au chevet du malade » qui doit inspirer la conception des médicaments : toujours essayer de relier la science fondamentale à la science clinique.

Pour son travail de conception et de synthèse de médicaments originaux pour le traitement de troubles neurologiques chroniques comme l'épilepsie et la maladie d'Alzheimer, le Dr Weaver a reçu le prix Recherche 2009. Le lauréat est choisi par le jury des Prix Galien Canada pour sa contribution exceptionnelle au diagnostic, à la prévention ou au traitement de la maladie.

Le Dr Weaver, de l'**Université Dalhousie**, élabore des médicaments en choisissant des « molécules cibles » qui sont essentielles à la progression d'une maladie. La conception assistée par ordinateur lui permet ensuite de créer de nouvelles molécules qui peuvent être synthétisées pour lutter contre la maladie.

Il joue un rôle clé au sein d'une équipe internationale indépendante de chercheurs de plusieurs disciplines qui essaie de mettre au point un médicament pour prévenir l'apparition de la maladie d'Alzheimer. L'équipe a reçu une subvention spéciale de 1 million de dollars de l'American Health Assistance Foundation pour lutter contre cette maladie dévastatrice, où des plaques de protéines bêta-amyloïdes et des accumulations de protéines tau brouillent complètement la communication entre les cellules cérébrales.

« Notre principal composé est très efficace chez des souris qui présentent des troubles semblables à l'Alzheimer », a dit le Dr Weaver à l'*Alzheimer's Research Review*. « Il peut être administré par voie orale, inhibe l'agrégation des protéines en cause, protège les cellules cérébrales contre les dommages des bêta-amyloïdes, rétablit le fonctionnement normal de la mémoire, et n'est pas toxique à fortes doses. »

## Possibilités commerciales

### Des chercheurs de l'Université Memorial font breveter une méthode de détection du cancer

Deux chercheurs de l'**Université Memorial** dont les travaux portent sur le cancer ont réussi à faire breveter un procédé de détection du cancer.

Le **Dr Ken Kao**, professeur de sciences biomédicales financé par les IRSC, et la **Dre Cathy Popadiuk**, professeure agrégée à la Division d'oncologie gynécologique, ont obtenu un brevet pour une invention où intervient le gène pygopus.

« Nous avons compris par quel mécanisme les cellules cancéreuses détournent le gène pygopus et avons utilisé ces connaissances pour mettre au point une trousse de diagnostic du cancer », a dit le Dr Kao à *The Gazette*, le journal de l'Université Memorial.

Nécessaire au développement embryonnaire normal, le gène pygopus alimente les cellules pour qu'elles puissent continuer de croître et de se diviser, mais il doit être minutieusement contrôlé après la naissance parce que les cellules cancéreuses peuvent s'en servir pour supplanter les cellules normales et former des tumeurs.

La prochaine étape consistera à trouver un partenaire commercial afin de poursuivre le développement de l'invention. « Le développement commercial d'un produit est la seule façon dont les avancées de la technologie médicale peuvent se rendre jusqu'au patient », dit le Dr Kao, qui ajoute que toutes les redevances seront réinvesties dans la recherche.