

IRSC

Réalisations dans la recherche

juin 2000 à juin 2001



IRSC CIHR

Instituts de recherche
en santé du Canada

Canadian Institutes of
Health Research

Canada

Pour de plus amples renseignements sur le IRSC
consultez notre site Web à www.irsc.ca,
ou téléphone (613) 941-2672

© Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2001
ISSN 1499-6979



IRSC

Réalisations dans la recherche

juin 2000 à juin 2001



www.irsc.ca



Instituts de recherche
en santé du Canada

Canadian Institutes
of Health Research

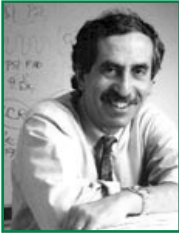
Canada

Table des matières

<i>Mesdames et Messieurs les parlementaires</i>	5
<i>La première année : jeter les bases</i>	6
• Cellules souches humaines : possibilités et défis	6
• Renforcer la communauté de recherche en santé canadienne	7
<i>Une année de projets de recherche</i>	7
• Diabète et population autochtone du Canada	8
• Santé rurale et vieillissement de la population Canadienne	9
• Développement et santé des enfants	11
• Santé des femmes	13
• Santé et sécurité au travail	14
• Lutter contre la maladie	14
<i>Créer des synergies grâce aux partenariats</i>	15
<i>Initiatives stratégiques :</i>	17
<i>Bâtir une nouvelle économie canadienne pour le XXI^e siècle</i>	18
<i>Tournés vers l'avenir</i>	20

Mesdames et Messieurs les parlementaires,

Il y a un an, le Parlement reconnaissait l'importance d'une initiative de recherche en santé vibrante, internationalement compétitive et stratégique. La création d'IRSC (Instituts de recherche de santé du Canada) aidera à réaliser une vision de la santé et de la prospérité pour les Canadiens.



Les Canadiens se préoccupent beaucoup de leur système de soins de santé; c'est une source de fierté et un symbole d'identité nationale. Mais il ne fait aucun doute que notre système de soins de santé doit changer, doit être modifié du tout au tout, si l'on veut sauvegarder cette fierté et cette identité.

Si l'on peut dire que notre système de santé doit changer, nous pouvons aussi affirmer qu'au cours des prochaines années, le principal moteur de changement sera la recherche. Des progrès récents et continus dans notre compréhension du génome humain, combinés à notre reconnaissance croissante de l'interaction complexe entre les facteurs génétiques, sociaux et environnementaux qui déterminent notre sensibilité à la maladie, transformeront notre système de santé au cours des 10 à 20 prochaines années.

Les quatre axes de la recherche en santé – recherche biomédicale, recherche clinique, recherche sur les services et les systèmes de santé, et recherche sur la santé des populations – étant réunis, IRSC adopte une approche intégrée des questions de santé qui préoccupent les Canadiens et crée le savoir qui transformera notre système de santé et aboutira à une meilleure santé pour tous.

La création d'IRSC situe le Canada parmi les chefs de file mondiaux de la révolution internationale qui fait du XXI^e siècle celui de la recherche en santé.

Au cours de l'année dernière, nous avons mis en place les structures et programmes qui sont en train de transformer l'entreprise canadienne de recherche en santé. Je suis heureux, au nom du conseil d'administration d'IRSC, de vous présenter cette publication, la première d'une série qui démontre les résultats obtenus grâce à l'investissement de fonds publics. Avec votre appui constant, nos succès aideront le Canada à devenir un chef de file international et se traduiront par une meilleure santé pour les Canadiens, un système de santé plus solide, et une croissance économique.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alan Bernstein'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Alan Bernstein, PhD, FRSC
Président, Instituts de recherche en santé du Canada

La première année : jeter les bases

IRSC (Instituts de recherche de santé au Canada) a vu le jour le 7 juin 2000. Depuis lors, l'organisation a évolué rapidement, à commencer par la divulgation de 13 instituts le 25 juillet 2000.

Les chercheurs de tout le pays, des quatre secteurs de la recherche en santé – recherche biomédicale, recherche clinique, recherche sur les services et les systèmes de santé, et recherche sur la santé des populations –, sont appuyés par l'entremise de 13 instituts « virtuels », unis par leur intérêt commun à créer de nouveaux savoirs et à atteindre l'excellence.

IRSC finance plus de 5 000 chercheurs dans les universités, les hôpitaux d'enseignement et les instituts de recherche de tout le Canada, et appuie la formation en recherche dans le domaine de la santé de milliers de jeunes talents chaque année. Le budget d'IRSC en 2001-2002 est de 477 millions de dollars. Cet engagement du gouvernement du Canada permettra au pays de garder ses meilleurs éléments et de rester internationalement compétitif dans l'économie du savoir d'aujourd'hui.

Instituts d'IRSC

Institut de la santé des Autochtones

Institut du cancer

Institut des appareils circulatoire et respiratoire

Institut de la santé des femmes et des hommes

Institut de génétique

Institut des services et des politiques de la santé

Institut du vieillissement

Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents

Institut des maladies infectieuses et immunitaires

Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies

Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite

Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète

Institut de la santé publique et des populations

En décembre 2000, 13 chercheurs de renom international ont été nommés directeurs scientifiques des instituts, chargés d'établir des plans stratégiques de recherche pour remplir le mandat de chaque institut. Ils sont assistés dans leurs tâches par les 218 membres des conseils consultatifs d'institut, qui représentent tous les secteurs de la communauté de recherche en santé, soit les chercheurs, les utilisateurs de la recherche, les secteurs public et privé, les organisations bénévoles dans le domaine de la santé, les groupes de patients et les particuliers.

Cellules souches humaines : possibilités et défis

IRSC tient également à favoriser le débat sur les questions éthiques et l'application de principes éthiques à la recherche en santé. À l'heure actuelle, aucun règlement ne porte expressément sur la recherche avec des cellules souches. Les chercheurs canadiens ont besoin d'un cadre juridique et éthique à l'intérieur duquel ils pourront explorer ce champ en pleine expansion de la recherche en santé, un champ de recherche si prometteur pour le traitement de nombreuses maladies graves.

À l'automne 2000, IRSC a invité une brochette internationale de chercheurs et d'éthiciens à venir discuter du potentiel extraordinaire et des questions d'ordre éthique liés aux cellules souches embryonnaires humaines. En mars 2001, IRSC a rendu public son document de travail et cherche à connaître la réaction aux recommandations en vue d'en faire le point de départ d'une politique future.

Renforcer la communauté de recherche en santé canadienne

En janvier 2001, les résultats du premier concours d'IRSC ont été annoncés. Au total, 478 projets de recherche ont été approuvés (vastes projets communautaires de recherche en santé, mais aussi propositions soumises spontanément par des chercheurs, essais cliniques multicentres et subventions pour l'achat d'appareils). Grâce au financement plus généreux d'IRSC, la valeur des subventions à ce concours a pu être majorée de 20 %, pendant que le nombre de subventions augmentait de 10 %. Ce n'est là qu'un premier pas pour réaliser la promesse d'IRSC de mettre une aide de niveau international à la disposition des chercheurs ici même au Canada. Deux mois plus tard, en mars 2001, IRSC a attribué 407 bourses de formation et bourses salariales à l'élite des chercheurs et à la génération montante de chercheurs au Canada.

Une année de projets de recherche

Les chercheurs en santé canadiens jouissent d'une réputation internationale d'excellence. Du Dr François Auger, fondateur du Laboratoire d'organogenèse expérimentale (LOEX) à l'Université Laval, qui a réussi à obtenir par culture de la peau, des vaisseaux sanguins, des ligaments et du cartilage pour aider les grands brûlés à survivre, à Martin Yaffe, de l'Université de Toronto, qui a mis au point un mammographe numérique qui donne une image plus claire du tissu du sein et qui permet de mettre en

Un profil d'excellence d'IRSC : Dr Rémi Quirion



À titre de directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies, le Dr Rémi Quirion sera à la tête d'un effort national destiné à soutenir

la recherche sur la santé mentale, la santé neurologique, la vue et l'ouïe, et la fonction cognitive, ainsi qu'à réduire le fardeau de troubles connexes par des stratégies de prévention, le dépistage, le traitement, des systèmes de soutien et la palliation. Le Dr Quirion a fait du Centre de recherche de l'Hôpital Douglas, qui est affilié à l'Université McGill, un haut lieu de la recherche au Canada dans les domaines des sciences neurologiques et de la santé mentale. Ses travaux de recherche ont porté sur la compréhension des relations entre des anomalies du cerveau des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, les caractéristiques moléculaires et pharmacologiques des récepteurs neuropeptides et leur rôle dans la mémoire, la douleur et la toxicomanie, ainsi que les modèles de schizophrénie. Le Dr Quirion porte en plus un important intérêt à la formation de la prochaine génération de scientifiques.

Le président d'IRSC, Alan Bernstein, chercheur de réputation internationale et leader scientifique, a reçu la médaille Australia de l'*Australian Society for Medical Research* en juin 2001. Ses recherches d'avant-garde dans le domaine du cancer, de l'hématopoïèse et de la thérapie génique ont fait date. Le Dr Bernstein a été un mentor et un modèle de rôle pour les jeunes, et de ses anciens étudiants font partie des facultés d'universités et d'autres établissements de recherche partout au Canada, aux États-Unis et en Europe.

évidence plus tôt les petites tumeurs et les autres signes précoces de cancer, les chercheurs financés par IRSC rendent possibles les avancées scientifiques qui se traduisent par une meilleure santé pour les Canadiens.

Aujourd'hui, plus que jamais, les problèmes de santé auxquels font face les Canadiens sont complexes, et leurs solutions exigent une approche interdisciplinaire, par problème. IRSC investit 80 millions de dollars au cours des cinq prochaines années pour appuyer 29 équipes de recherche multidisciplinaires. Ces équipes mettent à contribution près de 600 chercheurs représentant plus de 100 établissements et 242 partenaires dans cinq pays. Voici un aperçu des découvertes et des nouveaux projets au cours de la dernière année

Diabète et population autochtone du Canada

- L'Université de l'Alberta rapporte que 14 diabétiques chez qui le Dr Ray Rajotte et son équipe ont pratiqué des transplantations d'îlots n'ont pas encore besoin d'insuline plus d'un an après l'intervention. Ce procédé révolutionnaire, connu comme le protocole d'Edmonton, pourrait permettre de remplacer les multiples injections quotidiennes d'insuline dont les personnes atteintes du diabète ont besoin.
- Un chercheur de l'Université de Calgary, le Dr Ji-Won Yoon, et son équipe de scientifiques canadiens et coréens utilisent la thérapie génique pour créer un nouveau pancréas à l'intérieur du foie, ce qui entraîne la rémission prolongée du diabète juvénile chez le rat après un seul traitement. Leurs travaux pourraient signifier la fin des injections d'insuline pour les diabétiques.
- Le diabète de type II (non insulino-dépendant) est trois fois plus répandu et survient à un plus jeune âge chez les Autochtones du Canada que dans l'ensemble de la population. L'ascendance autochtone, les antécédents familiaux et les habitudes de vie sont autant de facteurs qui contribuent à cette épidémie. Ann McCauley, du Kahnawake Centre for Research and Training in Diabetes Prevention, travaille avec des chercheurs de l'Université McGill et des milieux autochtones en vue de développer et d'évaluer un modèle de prévention du diabète qui table sur la mobilisation de la collectivité et qui intègre les traditions favorables à des habitudes de vie saines, comme l'augmentation du niveau d'activité physique, une alimentation saine et le maintien d'un poids-santé. Les résultats des recherches seront diffusés dans

les collectivités autochtones des quatre coins du Canada ainsi qu'auprès des décideurs et des praticiens, ce qui devrait avoir une influence sur les décisions prises.

- Une équipe interdisciplinaire de chercheurs de huit universités dans trois provinces et deux autres pays, sous la conduite de T. Kue Young, de l'Université du Manitoba, étudie l'étendue et la gravité du problème du diabète dans les collectivités autochtones, quelles en sont les causes probables, et quels sont les moyens les plus efficaces de prévenir et d'enrayer l'épidémie. Des projets seront menés en laboratoire, en clinique et dans la communauté, et feront appel à la participation active des organisations et communautés autochtones.
- Les Dr Hertzl Gerstein et Salim Yusuf, de l'Université McMaster, dirigent le plus vaste essai clinique jamais financé par IRSC. L'essai DREAM, réalisé par une équipe de chercheurs de partout au Canada, des États-Unis et de l'Europe, vise à déterminer si les médicaments ramipril ou rosiglitazone peuvent prévenir le diabète de type II. L'essai DREAM est directement inspiré de l'étude HOPE, internationalement reconnue, du Dr Yusuf, qui a révélé que le ramipril améliorerait considérablement le taux de survie des patients après une crise cardiaque et réduisait le risque de crises subséquentes, outre qu'il avait permis de réduire de 34 % les cas de diabète auto-déclarés. L'essai DREAM aura pour but de confirmer ces résultats.

Santé rurale et vieillissement de la population canadienne

- Dans certaines provinces canadiennes, plus de la moitié de la population rurale est âgée, et l'incidence des maladies chroniques y est élevée. Il s'agit là d'un problème auquel les systèmes traditionnels de santé en milieu rural apportent peu de solutions satisfaisantes. Renée Lyons, de l'Université

Un profil d'excellence d'IRSC : Alastair Cribb



Boursier d'IRSC et membre de son conseil d'administration, Alastair Cribb analyse les médicaments au niveau moléculaire pour déterminer pourquoi les humains et les animaux subissent des effets indésirables, qui peuvent aller de l'éruption cutanée à la mort. Avec son équipe de recherche à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, il se concentre sur les sulfamides, les anticonvulsivants et les anti-inflammatoires afin d'essayer de déterminer les différences génétiques entre les individus qui influent sur la sensibilité aux médicaments et à la toxicité chimique. Il rêve du jour où les gens auront une « carte de crédit génétique » qui permettra aux médecins de connaître les médicaments les plus sûrs et les plus efficaces pour chaque patient.

Dalhousie, dirige une alliance communautaire pour la recherche en santé, qui vise à élaborer un nouveau modèle qui permettra de mieux préparer les systèmes canadiens de santé en milieu rural à prendre en charge les personnes souffrant de problèmes de santé chroniques. Des organisations communautaires s'emploient, de concert avec des chercheurs du milieu universitaire, à créer un bureau de la santé rurale à Yarmouth, en Nouvelle-Écosse. Leur approche pourrait améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques tout en réduisant les coûts financiers et sociaux associés à ces maladies.

- Avec le vieillissement de la population canadienne, la nécessité de prévoir des modes intégrés de prestation de services de santé et de services sociaux se fera de plus en plus sentir. Dans cette perspective, une équipe interdisciplinaire de chercheurs dirigée par François Béland, du Lady Davis Institute for Medical Research à l'Université McGill, se penche actuellement sur les divers modèles de traitement, de prise en charge, voire de prévention, des problèmes médicaux et sociaux des personnes âgées fragiles. Ses travaux pourraient entraîner une amélioration de la qualité de vie de la population âgée, une utilisation plus efficace des services de santé et, enfin, prévenir les facteurs responsables de la fragilité de cette population ou en retarder l'apparition.
- Chaque année, des infections respiratoires comme la pneumonie ou la grippe sont responsables du décès ou de l'hospitalisation de milliers de Canadiens âgés. Une équipe interdisciplinaire de chercheurs, dirigée par Mark Loeb, de l'Henderson General Hospital de Hamilton, se penche sur l'incidence de déterminants de la santé comme la situation socioéconomique, l'appartenance ethnique, la nutrition, la pollution atmosphérique, le surpeuplement, l'immunité et l'exposition à la fumée de tabac sur les risques qu'ont les personnes âgées de souffrir de telles infections. Les travaux de l'équipe pourraient aboutir à la mise au point de stratégies individuelles de promotion de la santé, comme les programmes d'immunisation, et aider les responsables de la planification de soins de santé à mieux se préparer à faire face à ces infections.
- Le Dr Fritz Lorscheider et son équipe à l'Université de Calgary montrent comment le mercure rend inopérantes et détruit certaines parties des cellules nerveuses. Ils indiquent que les cellules nerveuses d'escargots exposées à de faibles quantités de mercure présentent des lésions semblables à celles qui sont observées dans le cerveau d'humains atteints de la maladie d'Alzheimer. Leurs conclusions pourraient offrir de nouvelles pistes pour aider à comprendre comment survient cette maladie.
- Un chercheur de Toronto, le Dr Peter St. George-Hyslop, et son équipe réussissent à immuniser des souris contre la maladie d'Alzheimer et montrent

que le médicament non seulement prévient l'apparition de la maladie, mais enraie aussi sa progression lorsqu'elle est déjà présente. Un médicament qui immuniserait les humains pourrait être disponible d'ici quatre ans si des essais chez l'Homme sont fructueux.

Développement et santé des enfants

- Lorsqu'il s'agit d'autisme, plus tôt le traitement est mis en route, meilleurs sont les résultats. Environ la moitié de tous les enfants atteints de troubles du spectre autistique (TSA) qui bénéficient d'une thérapie comportementale intensive lorsqu'ils sont en bas âge ont des résultats scolaires comparables à ceux d'autres élèves quand ils atteignent l'âge scolaire. Les TSA sont cependant difficiles à diagnostiquer et, dans bien des cas, ne le sont pas avant que l'enfant atteigne l'âge scolaire, lorsque l'intervention est moins efficace. Une équipe interdisciplinaire de chercheurs dirigée par Jeannette Holden de l'Université Queen's tente d'identifier les gènes associés aux TSA, dans l'espoir que le dépistage génétique assorti d'évaluations précoces du développement permettront de reconnaître les enfants à risque de TSA avant l'âge de six mois, la maladie ayant déjà été diagnostiquée chez un autre enfant dans la famille. Les enfants à très haut risque bénéficieront d'un traitement qui permettra de déterminer s'il peut prévenir l'apparition de TSA.
- Assurer la santé et le bien-être des enfants est une tâche complexe qui exige l'apport de plusieurs points de vue. Le Dr Camil Bouchard de l'Université du Québec à Montréal rassemble des chercheurs du milieu universitaire, des experts en médecine, des chercheurs en santé publique, des responsables de la promotion de la santé, des intervenants et des chercheurs en milieu communautaire, dans le but d'améliorer la santé et le bien-être des enfants vivant dans des collectivités urbaines, suburbaines et rurales de la région de Montréal et d'appuyer les intervenants locaux et les citoyens qui y travaillent.
- Les blessures - qui sont souvent infligées volontairement et peuvent être prévenues la plupart du temps - sont la principale cause de décès chez les jeunes âgés de 12 à 19 ans au Canada et aux États-Unis. Si la prévention des

Un profil d'excellence d'IRSC : C. May Griffith



Avec le vieillissement, la cornée tend à se détériorer. C. May Griffith aide les gens à retrouver la vue. Le Dr Griffith et son équipe à l'Institut de l'oeil de l'Université d'Ottawa ont réussi à fabriquer une cornée artificielle, l'enveloppe transparente qui recouvre l'oeil et le protège du milieu ambiant. Bien que cette découverte doive faire l'objet d'autres essais, elle pourrait conduire à des transplantations chez l'humain dans un avenir assez rapproché et éliminer le besoin d'animaux vivants pour déterminer la toxicité de nouveaux médicaments et d'autres substances potentiellement irritantes pour l'oeil.

Un profil d'excellence d'IRSC : Patrick Lee



Virologue et biologiste cancérologue de renom à l'Université de Calgary, Patrick Lee, s'est fait le champion de l'utilisation de réovirus comme arme potentielle pour le traitement du cancer. Les réovirus, comme tous les virus, s'auto-propagent et se multiplient lorsqu'ils se fixent à une cellule hôte. Les virus ordinaires peuvent provoquer la maladie en infectant l'organisme. Les réovirus, par contre, tuent les cellules hôtes cancéreuses sans s'attaquer aux cellules saines.

L'utilisation des réovirus représente une approche novatrice du traitement du cancer, et le Dr Lee dit que lui et son équipe en sont arrivés là beaucoup par chance. Les essais de réovirus chez l'humain, sous la forme d'un produit appelé Reosyn, ont commencé en mai 2000; si ces essais se révèlent fructueux, le produit pourrait être utilisé pour lutter contre les tumeurs malignes du sein, du poumon et du cou.

blessures qui touchent surtout les enfants a énormément retenu l'attention, il n'en va pas de même pour la prévention des blessures chez les jeunes. L'alliance communautaire pour la recherche en santé, dirigée par Bonnie Leadbeater, de l'Université de Victoria, met l'accent sur la prévention des risques de blessures chez les jeunes. Dans cette optique, elle détermine quels sont les risques pour la santé et analyse les stratégies de promotion de la santé spécialement conçues pour les jeunes qui connaissent une évolution normale comme pour les jeunes à risque élevé.

- Les jeunes qui pratiquent le hockey de loisir ou de compétition risquent de subir des traumatismes crâniens, problème qui inquiète de plus en plus les joueurs, les parents ainsi que les organismes bénévoles et gouvernementaux qui appuient le hockey. David Goodman, de l'Université Simon Fraser, dirige une alliance communautaire pour la recherche en santé qui vise à réduire le nombre de traumatismes crâniens légers en déterminant leur fréquence chez les jeunes qui pratiquent le hockey, à élaborer des instruments d'évaluation et des lignes directrices concernant le retour au jeu et l'élaboration et la mise en oeuvre de programmes de prévention. Ses travaux auront des retombées bénéfiques sur la santé de tous les jeunes joueurs de hockey; ils s'appliqueront aussi à toutes les autres activités sportives comme le rugby, le patinage artistique et le surf des neiges.
- Le Dr Peter Coyte et ses collègues à l'Université de Toronto constatent que les enfants hospitalisés pour des infections de l'oreille risquent beaucoup moins de devoir se soumettre à une deuxième chirurgie s'ils subissent une double intervention – qui combine l'ablation des glandes adénoïdes et l'insertion de tubes dans les oreilles – que s'ils reçoivent des tubes seulement. Leur recherche pourrait faire épargner plus de 300 millions de dollars par année au système de santé canadien.

- Le Dr Jacques Drouin, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM), découvre un gène qui, après avoir subi une mutation, cause un déficit hormonal à la naissance qui entraîne une sévère hypoglycémie et la mort chez les enfants atteints. Des techniques de diagnostic moléculaire permettent désormais de dépister cette anomalie et de traiter rapidement par hormonothérapie supplétive les enfants atteints, ce qui leur assure un développement normal.

Santé des femmes

- Les femmes porteuses d'un des deux gènes qui ont été associés au cancer du sein seront en mesure de faire des choix plus éclairés au sujet de la prévention et du dépistage grâce aux travaux de l'équipe internationale interdisciplinaire de recherche en santé sur le cancer du sein (INHERIT BRCA). L'équipe, composée de 16 chercheurs issus de sept établissements du Canada et de l'étranger, dirigée par Jacques Simard de l'Université Laval, s'intéresse aux effets à long terme des tests sur la qualité de vie, sur l'observation, par les femmes, des recommandations en matière de dépistage, et sur la façon dont elles utilisent le système de soins de santé après avoir obtenu les résultats des tests. L'équipe se penche également sur les questions juridiques et socio-éthiques soulevées par les tests génétiques, notamment la confidentialité et la discrimination, par exemple en ce qui concerne l'accès à l'assurance.
- Tout au cours de leur vie adulte, les femmes sont plus exposées que les hommes au stress et au surmenage, parce qu'elles doivent concilier leurs responsabilités professionnelles et leurs multiples rôles comme pourvoyeuses de soins. Or, on ne sait pas grand-chose des répercussions d'un tel état de fait sur la santé des femmes. Carol Amaratunga, de l'Université Dalhousie a entrepris, de concert avec le Maritime Centre of Excellence for Women's Health et le Nova Scotia Advisory Committee on the Status of

Un profil d'excellence d'IRSC : Christiane Poulin



Christiane Poulin se qualifie de médecin de village possédant un sens poussé des valeurs communautaires. Professeure agrégée d'épidémiologie et de médecine

communautaire à l'Université Dalhousie, le Dr Poulin étudie la toxicomanie chez les jeunes dans quatre écoles de la Nouvelle-Écosse. Elle veut repenser l'information sur les drogues pour enseigner aux jeunes les risques que posent ces substances et les inciter à s'en tenir loin. Comme médecin, le Dr Poulin s'est aperçue qu'elle ne pouvait pas empêcher les adolescents de faire usage de drogues. Comme épidémiologiste, elle peut s'attaquer à la racine du mal. Elle étudie aussi l'abus du Ritalin chez les enfants.

Women, de diriger une alliance communautaire pour la recherche en santé, initiative novatrice qui vise à mieux mettre en lumière les liens entre le travail rémunéré et non rémunéré des femmes et leur santé. Ces travaux inciteront les chercheurs à jeter un regard nouveau sur la façon dont les responsabilités professionnelles des femmes et leurs rôles de pourvoyeuses de soins sont structurés dans notre société.

Santé et sécurité au travail

- Les travailleurs des secteurs côtier et maritime dans les provinces de l'Atlantique, c'est connu, sont exposés à des risques. Une alliance communautaire pour la recherche en santé, dirigée par Stephen Bornstein, de l'Université Memorial, se penche sur les activités professionnelles dans le secteur des pêches, dans l'industrie pétrolière et gazière, et les travaux qui supposent une exposition à l'air froid et à l'eau froide, en vue de recueillir des éléments d'information scientifiques sur les causes, le traitement et la prévention des accidents dans ces milieux de travail. La recherche permettra aussi de formuler des recommandations pratiques concernant des façons nouvelles de diagnostiquer et de traiter ces accidents, l'établissement de règlements et la formation de professionnels de la santé, de travailleurs et de gestionnaires en prévention de ces accidents.

Lutter contre la maladie

- Le Dr Brett Finlay, chercheur émérite d'IRSC, et son équipe de recherche à l'Université de la Colombie-Britannique mettent au point un vaccin qui réduit sensiblement les concentrations de la bactérie *E. coli* dans le bétail. Ce vaccin fait l'objet de vastes essais un peu partout au pays. Si ces essais se révèlent concluants, il sera peut-être possible de réduire le risque de contamination des approvisionnements par les excréments du bétail, ce qui s'est produit à Walkerton (Ontario) l'été dernier, et de prévenir la « maladie du hamburger ». L'équipe de recherche aimerait mettre au point une variante du vaccin pour les enfants.
- Le Dr Josef Penninger, de l'Ontario Cancer Institute, trouve le commutateur qui permet d'empêcher le système immunitaire de s'attaquer aux propres cellules de l'organisme. La recherche de son équipe pourrait conduire à de nouvelles façons de vaincre le cancer, le diabète, les maladies du cœur, la sclérose en plaques et d'autres troubles.
- Une équipe canado-américaine de chercheurs, dont fait partie le Dr Johanna Rommens, du Hospital for Sick Children, met en évidence le gène qui cause le cancer de la prostate. Bien que ce gène ne soit probablement responsable que d'environ 2 à 5 % de tous les cas de cancer de la prostate, la découverte est importante parce qu'elle peut fournir la clef d'un diagnostic plus précoce et d'un traitement plus approprié.



Un profil d'excellence d'IRSC : Judes Poirier

Judes Poirier, de l'Université McGill, a fait la une du Wall Street Journal et a été nommé « Neuroscientifique de l'année » par Québec Science pour avoir découvert que l'apolipoprotéine E, protéine qui transporte le cholestérol au cerveau, est aussi liée génétiquement à la forme la plus commune de la maladie d'Alzheimer. Le Dr Poirier a constaté que 80 % des personnes aux prises avec la forme sporadique de cette affection présentaient de bas taux d'Apo E4, une des formes sous laquelle

l'apolipoprotéine est présente dans l'organisme humain. Sa découverte permet de repérer plus facilement les porteurs du gène de susceptibilité à la forme la plus commune de l'Alzheimer et ainsi de mieux évaluer les risques qu'ils viennent à souffrir de cette maladie. Il est en train de mettre à l'essai de nouveaux médicaments pour faire grimper les taux d'Apo-E chez les personnes à risque. Comme le Dr Poirier le dit si bien, si nous pouvions retarder de cinq ans l'apparition de la maladie, nous éliminerions la moitié des cas.

- Le Dr Mickie Bhatia et ses collègues au *J.P. Robarts Institute*, à London (Ontario), trouvent une façon de faire se reproduire en laboratoire des cellules souches d'adultes, beaucoup à la manière des cellules de l'embryon humain. Cette découverte pourrait faciliter la recherche sur les cellules humaines et conduire à de nouveaux traitements pour une multitude de maladies.
- Le Dr Chris Bleackley, de l'Université de l'Alberta, et son équipe découvrent pourquoi les tumeurs peuvent échapper à la destruction par les cellules du système immunitaire qui protègent l'organisme. Leurs travaux pourraient déboucher sur de nouveaux traitements pour le cancer du sein, du foie et de la peau, ainsi que pour les maladies auto-immunes, et aider à prévenir le rejet, par l'organisme, des organes transplantés.
- Le Dr Jean-Pierre Julien et son équipe de recherche à l'Hôpital général de Montréal reçoivent des fonds pour étudier comment la sclérose latérale amyotrophique (SLA ou maladie de Lou Gehrig) met en cause des dépôts anormaux de gras autour des cellules nerveuses. L'équipe de chercheurs essaiera de déterminer si ces dépôts toxiques sont une réaction aux cytokines, les cellules inflammatoires du système immunitaire. Le cas échéant, le Dr Julien et son équipe essaieront de trouver comment les cytokines contribuent au trouble moteur dans la SLA, affection dégénérative qui frappe les adultes.

Créer des synergies grâce aux partenariats

La création d'IRSC a insufflé un nouvel élan à l'élaboration d'un programme national stratégique qui regroupe tous les partenaires dans le domaine de la recherche en santé. Tous les paliers de gouvernements, le secteur bénévole de la santé et le secteur privé travaillent de concert pour mieux répondre aux besoins et priorités en matière de santé

des Canadiens. Les partenaires d'IRSC aident à déterminer les priorités de recherche et les questions de recherche pertinentes. Ils versent une contribution financière pour trouver réponse à ces questions, en mettant à profit l'investissement du gouvernement du Canada. IRSC et ses partenaires investissent dans l'excellence et le transfert des résultats vers les communautés servies par chaque partenaire.

Au cours de l'année dernière, IRSC a développé plusieurs partenariats innovateurs :

- Un partenariat stratégique élaboré par l'Institut des appareils circulatoire et respiratoire et la Fondation des maladies du cœur du Canada vise expressément les recherches prioritaires sur les maladies du cœur et les accidents vasculaires cérébraux, principales causes de décès chez les Canadiens. Cette première entente de partenariat signée entre le secteur bénévole et IRSC prépare le terrain en vue d'une série d'initiatives nouvelles et innovatrices de recherche sur les maladies du cœur, passant des stratégies nationales de formation pour assurer l'avenir de la recherche sur les maladies cardiaques, à l'accélération de l'application des connaissances dans des techniques et des traitements réels pour le bénéfice des Canadiens.
- L'Institut des services et des politiques de la santé et l'Institut de la santé publique et des populations d'IRSC ont conclu un accord de partenariat avec l'Institut canadien d'information sur la santé axé sur la qualité des soins dans les hôpitaux canadiens. Le partenariat financera une recherche pour déterminer, par un examen exhaustif des dossiers de patients des hôpitaux canadiens, l'ampleur du problème des erreurs (évitable et autres) dans le système de santé, et plus précisément dans les hôpitaux canadiens et la disponibilité de données recueillies systématiquement qui pourraient servir à contrôler et à réduire la fréquence des erreurs dans le système de santé.
- L'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies d'IRSC a conclu une entente de partenariat avec la Fondation Barbara Turnbull pour la recherche sur la moelle épinière et la Fondation NeuroScience Canada en vue de soutenir la bourse Barbara Turnbull pour la recherche sur la moelle épinière. La bourse, dont l'annonce a été faite par le promoteur internationalement reconnu de la recherche sur la moelle épinière, Christopher Reeve, vise à reconnaître un chercheur remarquable qui a contribué à l'avancement de la recherche de pointe au niveau mondial sur la moelle épinière qui s'effectue au Canada, et à constituer une nouvelle source de financement pour cette recherche.
- IRSC et son Institut du cancer travaillent de concert avec la Société canadienne du cancer, l'Institut national du cancer du Canada, l'Association canadienne des organismes provinciaux de lutte contre le cancer pour planifier une stratégie canadienne de lutte contre le cancer. Le but ultime est de réduire le fardeau qu'impose le cancer à notre système de santé et à la société en maximisant les répercussions des efforts de lutte et de prévention

du cancer, et ce, grâce à la coordination des diverses initiatives et à la collaboration. Un des éléments de la stratégie est de donner la priorité aux efforts consacrés à la recherche pour qu'ils aient la plus grande incidence possible.

Initiatives stratégiques :

Il incombe à IRSC de faire des choix, de prendre des décisions stratégiques et d'avoir une approche dirigée qui répond à des questions précises. Chacun des treize instituts d'IRSC a pour mission d'arrêter un plan de recherche stratégique qui comblera les lacunes en matière de recherche et créera des capacités dans leurs domaines. Depuis leur nomination, les directeurs scientifiques des instituts ont tenu de vastes consultations auprès des chercheurs, des commanditaires et des utilisateurs de la recherche pour statuer sur les domaines prioritaires des initiatives stratégiques des instituts. Plusieurs initiatives stratégiques sont déjà en cours :

- **L'initiative stratégique d'IRSC pour la formation en recherche dans le domaine de la santé** met l'accent sur la formation de la prochaine génération de chercheurs, et accroît la capacité de l'entreprise de recherche en santé au Canada de s'attaquer à d'importantes questions dans tous les secteurs de la recherche en santé. On s'attend à ce que 100 000 nouveaux chercheurs et scientifiques soient nécessaires au Canada seulement d'ici à 2010. La concurrence internationale pour ce talent scientifique sera très intense. L'innovation et l'excellence seront essentielles dans la prochaine génération de programmes de formation en recherche afin d'attirer les esprits les plus brillants et les plus créatifs vers la recherche en santé canadienne. Cette initiative historique sera réalisée en partenariat avec les provinces, le secteur bénévole de la santé et l'industrie.
- **L'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies** d'IRSC, a créé le prix bimensuel **Cerveau en tête** pour reconnaître l'excellence de la recherche faite au Canada par les étudiants aux grades supérieurs, les

Un profil d'excellence d'IRSC : Tony Pawson



Tony Pawson, chercheur émérite d'IRSC et directeur intérimaire du Samuel Lunenfeld Research Institute de l'Hôpital Mount Sinai à Toronto, est une sommité mondiale de la nouvelle science de la protéomique, ou comment nos protéines interagissent pour que notre organisme fonctionne normalement. Cette science sera le point de départ d'une nouvelle génération complète de médicaments du XXI^e siècle. En plus de recevoir presque tous les prix canadiens de recherche les plus prestigieux, le Dr Pawson a reçu au cours des trois dernières années seulement le prix Heineken de l'Académie royale des Pays-Bas et le prix Pezcoller international de l'American Association for Cancer Research.

stagiaires post-doctoraux, et les résidents. La bourse de 1 000 \$ est décernée aux chercheurs en formation qui ont publié, depuis moins de six mois, et comme suite à des travaux de recherche, un article destiné à présenter les résultats de la recherche dans le cadre d'une réunion scientifique.

- **L'Institut de la santé des Autochtones d'IRSC** a développé une initiative stratégique pour répondre à ses quatre priorités de recherche : un centre de recherche pour la santé des Autochtones; la promotion de la santé et la réduction des risques chez les enfants et les adolescents, le bien-être communautaire et les dépendances; l'influence du stress du diabète chez les Autochtones du Canada; et la prévention des accidents et des blessures. Les équipes de chercheurs mettront en commun leur expertise, leurs perspectives et leurs ressources pour s'attaquer à l'une de ces importantes questions de santé.
- **L'Institut du cancer d'IRSC** en collaboration avec les réseaux actuels d'organismes provinciaux et d'organisations dans le domaine du cancer, financera jusqu'à dix centres de formation en recherche sur le cancer.

Bâtir une nouvelle économie canadienne pour le XXI^e siècle

IRSC joue un rôle important de soutien de la prospérité économique du Canada au XXI^e siècle :

- La recherche d'IRSC contribue à assurer la mise en place des meilleures pratiques en matière de soins de santé, à protéger les ressources qui, autrement, seraient consacrées à des pratiques plus ou moins efficaces.
- La recherche d'IRSC mène à la découverte de remèdes pour des maladies comme le diabète qui entraîne, pour l'économie canadienne, des coûts importants en matière de soins de santé et en raison de la perte de productivité et de décès prématurés. On estime que le fardeau économique du diabète, en guise d'exemple, pourrait atteindre 9 milliards de dollars en coûts de soins de santé, de déficience mentale ou physique, de jours de travail perdus et de décès prématurés.
- La recherche d'IRSC contribue à la croissance de la nouvelle économie grâce à la création de sociétés commerciale dérivées.

Le succès du secteur commercial dépend étroitement de la recherche et de l'innovation. La recherche universitaire est la source qui alimente la croissance et le succès du secteur de la biotechnologie.

L'investissement public est indispensable à la génération de la croissance commerciale. De la formation de la génération montante de chercheurs, à l'assurance des niveaux de financement compétitifs, la fourniture de l'infrastructure nécessaire, l'attribution de ressources au transfert des technologies et à l'expertise de la propriété intellectuelle, l'investissement public alimente, au XXI^e siècle, la création d'emplois et la croissance de l'économie du savoir.

Au Canada, la recherche financée par IRSC a entraîné une croissance exponentielle des sciences de la vie. Les sciences de la vie comptent aujourd'hui pour 86 000 emplois au Canada, mais ce nombre devrait atteindre 130 000 selon les prévisions d'ici à 2003. On dénombre déjà plus d'une centaine de sociétés publiques dans le secteur de la santé dont la valeur au marché atteint presque 15 milliards de dollars.

Le domaine de la biotechnologie canadienne, le secteur de croissance de la nouvelle économie, est le deuxième en importance au monde grâce, en grande partie, aux investissements d'IRSC. À l'Université de la Colombie-Britannique seulement, les investissements d'IRSC ont permis la création de plus de vingt entreprises privées qui ont créé sept cent cinquante emplois pour des chercheurs et des scientifiques canadiens bien formés. Parmi celles-ci se trouve *Quadra Logic Technologies* qui met au point la photofrine, médicament anticancéreux dont le principe d'action consiste à sensibiliser les cellules cancéreuses afin qu'elles puissent être détruites par une forme sans danger de radiations.

La croissance de *Micrologix Biotech*, par exemple, est tout à fait remarquable. Aussi tributaire d'une subvention de l'Université de la Colombie-Britannique, cette société de Vancouver, s'inspirant des travaux de Bob Hancock à l'Université de la Colombie-Britannique, teste des peptides cationiques comme moyen de prévenir les infections résultant de l'introduction de sondes. Quelque cinq millions de sondes sont insérées à des patients chaque année. Ces sondes peuvent être infectées avant même d'être introduites, ou causer des infections une fois dans l'organisme. Parce qu'il est unique en son genre, le produit de Micrologix fait l'objet d'essais cliniques accélérés aux États-Unis, si bien qu'il pourrait se retrouver sur le marché d'ici à deux ans. En attendant, *Micrologix* est passée de 1 employé à 40, et sa capitalisation boursière de 300 millions de dollars devrait être multipliée par dix lorsque le produit sera prêt à être mis sur le marché. Dans tout le pays, les investissements d'IRSC ont suscité beaucoup d'activités commerciales importantes :

- *WorldHeart Corporation*, d'Ottawa, met au point ce qui est essentiellement un cœur artificiel implantable;
- *Biovar Life Support*, de Winnipeg, a conçu des dispositifs pour aider les patients qui subissent un pontage aorto-coronarien;
- *DiagnoCure*, de Québec, a conçu un test des plus précis pour déceler le cancer de la prostate en mettant en évidence un marqueur génétique de la maladie dans l'urine.

Le lien est clair entre l'investissement dans la recherche en santé et une économie forte et vigoureuse. Chaque million de dollars investi dans la recherche en santé crée une soixantaine d'emplois, tout en contribuant au succès du Canada dans l'économie du savoir au XXI^e siècle.



Tournés vers l'avenir

Le XXI^e siècle est celui de la recherche en santé, et IRSC représente une approche audacieuse et inventive pour faire en sorte que le Canada soit un joueur important sur la scène internationale. Par nos instituts, nous intégrons les efforts de recherche en santé afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles de notre investissement dans la recherche en santé.

La première année d'IRSC a été consacrée à un ensemble d'activités stimulantes comme établir des structures, faire participer les gens à de vastes consultations publiques sur des questions de recherche en santé, concevoir des programmes et, ce qui est le plus important, soutenir les découvertes issues de la recherche qui influenceront la vie des Canadiens.

Consultez notre site Web (www.irsc.ca) pour connaître les plus récentes découvertes de la recherche en santé et vous informer des initiatives stratégiques à venir, des nouveaux partenariats et d'autres nouvelles réjouissantes alors qu'IRSC continue sa marche pour faire du Canada un chef de file international dans le domaine de la recherche en santé.