



# Conseil de recherches médicales du Canada

## Rapport sur le rendement

Pour la période se terminant  
le 31 mars 1999

Canada

## **Présentation améliorée des rapports au Parlement**

### **Document pilote**

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en plusieurs parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder.

Le *Rapport sur les plans et les priorités* fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes qui sont principalement axés sur une planification plus stratégique et les renseignements sur les résultats escomptés.

Le *Rapport sur le rendement* met l'accent sur la responsabilisation basée sur les résultats en indiquant les réalisations en fonction des prévisions de rendement et les engagements à l'endroit des résultats qui sont exposés dans le *Rapport sur les plans et les priorités*.

©Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada — 1999

En vente au Canada chez votre libraire local ou par la poste auprès des

Éditions du gouvernement du Canada – TPSGC

Ottawa, Canada K1A 0S9

N<sup>o</sup> de catalogue BT31-4/46-1999

ISBN 0-660-61058-2



## Avant-propos

Le 24 avril 1997, la Chambre des communes a adopté une motion afin de répartir, dans le cadre d'un projet pilote, le document antérieurement désigné comme la *Partie III du Budget principal des dépenses* pour chaque ministère ou organisme en deux documents, soit le *Rapport sur les plans et les priorités* et le *Rapport ministériel sur le rendement*.

Cette décision découle des engagements pris par le gouvernement d'améliorer l'information fournie au Parlement sur la gestion des dépenses. Cette démarche vise à mieux cibler les résultats, à rendre plus transparente l'information fournie et à moderniser la préparation de cette information.

Cette année, le rapport d'automne sur le rendement comprend 82 rapports ministériels sur le rendement ainsi que le rapport du gouvernement intitulé *Une gestion axée sur les résultats* – Volume 1 et 2.

Ce *Rapport ministériel sur le rendement*, qui couvre la période se terminant le 31 mars 1999, porte sur une responsabilisation axée sur les résultats en signalant les réalisations par rapport aux attentes en matière de rendement et aux engagements en matière de résultats énoncés dans le projet pilote de *Rapport sur les plans et priorités* pour 1998-1999. Les principaux engagements en matière de résultats pour l'ensemble des ministères et organismes sont aussi inclus dans *Une gestion axée sur les résultats* - Volume 2.

Il faut, dans le contexte d'une gestion axée sur les résultats, préciser les résultats de programme prévus, élaborer des indicateurs pertinents pour démontrer le rendement, perfectionner la capacité de générer de l'information et soumettre un rapport équilibré sur les réalisations. Gérer en fonction des résultats et en rendre compte nécessitent un travail soutenu dans toute l'administration fédérale.

Le gouvernement continue de perfectionner et de mettre au point tant la gestion que la communication des résultats. Le perfectionnement découle de l'expérience acquise, les utilisateurs fournissant au fur et à mesure des précisions sur leurs besoins en information. Les rapports sur le rendement et leur utilisation continueront de faire l'objet d'un suivi pour s'assurer qu'ils répondent aux besoins actuels et en évolution du Parlement.

Ce rapport peut être consulté par voie électronique sur le site Internet du Secrétariat du Conseil du Trésor à l'adresse suivante : <http://www.tbs-sct.gc.ca/tb/fkey.html>

Les observations ou les questions peuvent être adressées au gestionnaire du site Internet du SCT ou à l'organisme suivant:

Secteur de la planification, du rendement et des rapports  
Secrétariat du Conseil du Trésor  
L'Esplanade Laurier  
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R5  
Téléphone : (613) 957-7042  
Télécopieur : (613) 957-7044

# MRCRM

*Conseil de recherches médicales du Canada*

## **Rapport sur le rendement**

*pour la période se terminant le 31 mars 1999*

---

*Allan Rock*  
**Ministre de la Santé**

---

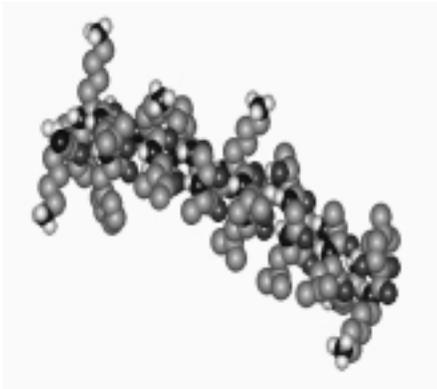
*Henry G Friesen, MD*  
**Président du Conseil de recherches médicales**

**Canada** 

# Table des matières

---

	Résumé .....	1
I	MESSAGE DU PRÉSIDENT .....	3
II	APERÇU DE L'ORGANISME .....	5
	Cadre de fonctionnement .....	6
	Structure de l'organisme .....	10
III	RENDEMENT DE L'ORGANISME .....	11
	Attentes en matière de rendement .....	13
	Réalizations en matière de rendement .....	14
IV	GROUPEMENT DES RAPPORTS .....	37
V	RENDEMENT FINANCIER .....	38
VI	AUTRES RENSEIGNEMENTS .....	44
	Index .....	48



### **Recherche de pointe en matière de santé**

Des chercheurs canadiens ont trouvé une protéine aux propriétés antibactériennes puissantes, étape importante dans la recherche internationale de façons de lutter contre les souches pharmacorésistantes de bactéries.



### **Incidence sur la santé**

La recherche canadienne sur le mouvement passif continu a modifié les façons de guérir les lésions articulaires partout dans le monde.

# Résumé

---

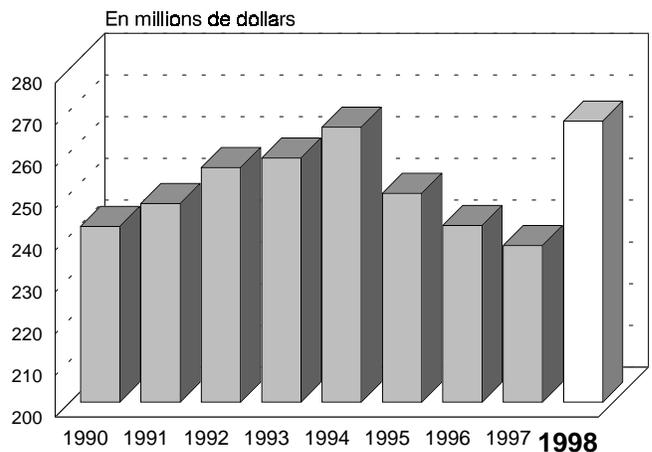
Le Conseil de recherches médicales du Canada (CRM) continue d'afficher un solide rendement dans l'exécution de ses engagements qui consistent à faire profiter les Canadiens :

- d'une recherche de calibre mondial devant contribuer à la bonne santé et au bien-être;
- des avantages sociaux et économiques des découvertes de la recherche en santé;
- d'une capacité nationale de répondre aux besoins de recherche et développement dans toutes les régions du Canada;
- d'une perspective nationale sur les questions de priorités, d'éthique et de sûreté de la recherche en santé.

Au cours de l'exercice financier 1998-1999, le financement fédéral des sciences de la santé canadiennes par l'entremise du CRM a été rétabli au niveau de 1994, soit le niveau d'avant les coupes budgétaires rendues nécessaires pour réduire le déficit. Il a donc été possible d'approuver plus de subventions de recherche et de bourses de formation du personnel qu'en 1997-1998, et d'augmenter la valeur de ces aides, ce qui était des plus nécessaires, mais ces mesures n'ont pas permis de réduire l'écart entre l'investissement canadien par habitant dans la recherche en santé et celui d'autres pays tels que les États-Unis ou la Grande-Bretagne. Au prorata de la population, l'investissement des États-Unis dans la recherche en santé est environ trois fois supérieur à celui du Canada, et celui du Royaume-Uni est le double du nôtre.

La recherche en santé est un investissement dans l'avenir, un engagement à long terme qui exige la formation et le perfectionnement de chercheurs imaginatifs et doués, et le maintien d'une infrastructure physique d'installations et d'équipements. Elle passe par le patient qui en attend les résultats, sachant que n'importe quel projet peut constituer ne serait-ce qu'un maillon d'une longue chaîne de découvertes qui déboucheront éventuellement

## Budgets du CRM depuis 1990-1991



Nota : L'axe des ordonnées commence à 200 millions de dollars Source : Budget des dépenses principal

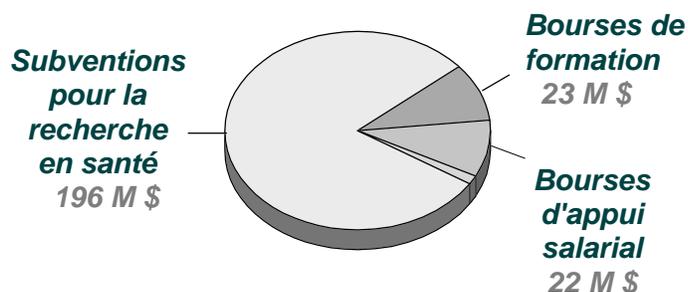
sur un résultat d'une énorme importance pour la santé. Ce rapport indique la portée et la qualité de la recherche que les Canadiens appuient par l'entremise du CRM, et donne un sens à la promesse offerte par la recherche qui est excellente. Il illustre également les impacts de la recherche supportée par le passé, qui témoignent du rendement exceptionnel que peut avoir un investissement dans la recherche.

L'exercice financier 1998-1999 marque une nette transition dans l'entreprise de recherche en santé au Canada. Déterminé à faire quelque chose pour remédier au sous-financement chronique de la recherche en santé au pays, et à répondre au besoin d'une meilleure coordination entre les bailleurs de fonds, les exécutants et les utilisateurs de la recherche, le CRM a aidé à former une coalition d'intéressés à établir un cadre national pour une entreprise de recherche en santé élargie. Il en est résulté une proposition au gouvernement en vue de la création d'une structure nationale, les Instituts canadiens de recherche en santé, qui serviraient de véhicule à un investissement public accru dans la recherche en santé et rassembleraient divers intéressés autour de thèmes de recherche en santé, ce qui faciliterait l'établissement de priorités de recherche partagées.

L'une des bonnes nouvelles du budget fédéral de février 1999 était que le gouvernement irait de l'avant en créant les Instituts canadiens de recherche en santé, et qu'il consacrerait plus de 500 millions de dollars au cours des exercices financiers 1999-2000, 2000-2001 et 2001-2002 à la transformation de ce concept en réalité. D'ici à avril 2000, le CRM devrait être entièrement intégré aux ICRS, et d'ici à 2001-2002, l'investissement fédéral dans la recherche en santé extra-muros aura plus que doublé par rapport à son niveau de 1997-1998. Les ICRS transformeront l'entreprise de recherche en santé au Canada, en améliorant le rythme, la profondeur et la convergence de nos efforts de recherche, et en créant un milieu qui aidera le Canada à garder ses meilleurs scientifiques et à offrir une source d'inspiration à ses jeunes. Le CRM est heureux d'annoncer au Parlement que sa plus importante réalisation en 1998-1999 a été de réunir les grands esprits qui ont rendu possible l'annonce des Instituts canadiens de recherche en santé.

## **Investir dans la recherche en santé pour le bénéfice des Canadiens**

Ressources de recherche affectées à l'échelle du Canada par le Conseil de recherches médicales



Nombre estimé de personnes effectuant des recherches appuyées par le CRM à l'échelle du Canada

<b>Chercheurs</b>	<b>3 336</b>
<b>Assistants techniques</b>	<b>1 900</b>
<b>Boursiers de recherche postdoctorale</b>	<b>815</b>
<b>Étudiants de deuxième cycle</b>	<b>2 228</b>
<b>Étudiants de premier cycle</b>	<b>1 283</b>

# I MESSAGE DU PRÉSIDENT

---

C'est un plaisir encore une fois de rendre compte au Parlement du rendement de l'investissement des Canadiens dans la recherche en santé par l'entremise du Conseil de recherches médicales. Les 246 millions de dollars de fonds publics destinés à la recherche sous forme de subventions et de bourses du CRM en 1998-1999, complétés par les 14 millions de dollars investis dans les Réseaux de centres d'excellence qui se consacrent à la recherche en santé, ont permis la poursuite de remarquables études et l'amorce de recherches sur des thèmes nouveaux et stimulants dans tout le spectre des questions de santé, de l'examen des processus vivants au niveau moléculaire aux études des comportements en matière de santé dans les collectivités canadiennes. Le financement fédéral a supporté le travail de 3 300 scientifiques canadiens en santé dans les universités, les hôpitaux et les centres de recherche de tout le pays, ce qui a permis en retour de créer plus de 6 200 emplois et possibilités de formation pour des aides de recherche, étudiants et stagiaires postdoctoraux.



Henry Friesen  
OC, MD, FRCPC, FRSC

La recherche en santé est souvent une expédition en territoire inconnu, une entreprise à long terme dont les répercussions sur le maintien de la santé et les traitements médicaux ne peuvent être perceptibles que nombre d'années plus tard, et qui peuvent venir souvent d'axes de recherche qui peuvent au départ avoir semblé très éloignés de résultats pratiques quelconques. Rendre compte des impacts sur la santé et l'économie de la recherche en cours pose donc un défi de taille. Alors que les études économétriques confirment sans cesse qu'à long terme les avantages d'un vaste portefeuille de projets de recherche en santé dépasseront les coûts des ressources investies, il est virtuellement impossible de savoir d'avance lesquels des projets en cours produiront ces avantages.

Les gouvernements partout dans le monde s'intéressent grandement au défi de mesurer le rendement de la recherche. Aux États-Unis, par exemple, les membres de la Chambre des représentants ont demandé à la *National Academy of Sciences* (NAS) de mener une étude exhaustive sur la déclaration des résultats de la recherche en vertu de la *Government Performance and Results Act*. L'étude de la NAS a révélé que pour la recherche appliquée, il convient de fixer des objectifs de rendement par rapport auxquels les progrès peuvent être mesurés, mais que dans le cas de la recherche sur des questions fondamentales, l'établissement

## ***De l'évaluation du rendement de la recherche***

Les gouvernements partout dans le monde s'intéressent grandement au défi de mesurer le rendement de la recherche. Aux États-Unis, par exemple, les membres de la Chambre des représentants ont demandé à la *National Academy of Sciences* (NAS) de mener une étude exhaustive sur la déclaration des résultats de la recherche en vertu de la *Government Performance and Results Act*.

Les résultats de l'étude sont présentés dans *Evaluating Federal Research Programs*. 1999. National Academy Press. Washington DC.

d'objectifs, comme la publication d'un certain nombre de rapports de recherche, est déconseillé, voire nuisible. Pour rendre compte du rendement de ces programmes, la NAS recommande dans son étude que les organismes fournissent des indicateurs de la qualité et de l'intérêt de la recherche qu'ils financent et une évaluation de l'importance de cette recherche pour l'avancement des connaissances mondiales. Ces indicateurs du travail en cours devraient être accompagnés d'exemples des impacts de travaux financés par le passé. Dans l'ensemble, c'est ainsi que nous procédons dans le rapport de cette année sur le programme du CRM.

C'est une chose de rendre compte du rendement de l'investissement dans la recherche, mais c'en est une autre de rendre compte du bien-fondé de cet investissement. Pendant nombre d'années, le Conseil de recherches médicales, les chercheurs, les comités du gouvernement (comme le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie) et d'autres organismes ont indiqué de différentes façons que le financement de la recherche au Canada est environ le tiers de ce qu'il faudrait qu'il soit si nous voulons rester compétents, en tant que nation, dans la recherche visant à contrer les menaces pour la santé, à garantir l'efficacité du système de santé, et à réaliser les avantages commerciaux des avancées mondiales des connaissances en matière de santé. C'est donc un privilège très spécial cette année d'être en mesure de remercier le Parlement au nom de tous les Canadiens de sa réception enthousiaste de l'annonce en février 1999 des plans en vue de créer les Instituts canadiens de recherche en santé et d'accroître sensiblement l'investissement public dans la quête de nouvelles connaissances.

Cette audacieuse initiative fédérale de développement national transformera l'effort de recherche en santé dans notre pays. Ils rassembleront les Canadiens autour de thèmes de recherche en santé qui les touchent particulièrement, sans distinction de provinces, de disciplines de recherche, d'établissements et de secteurs. En offrant une plus vaste structure à l'entreprise de recherche en santé et en la finançant plus généreusement, nous créerons un environnement qui nous permettra de conserver et de faire fructifier le capital intellectuel, de garder nos meilleurs scientifiques ici, et d'encourager les jeunes Canadiens à se joindre au processus sans fin de la découverte. Nous pouvons nous attendre à une croissance rapide et vigoureuse de notre capacité de contribuer aux connaissances mondiales et d'en retirer des idées que nous pourrions mettre à profit pour améliorer la qualité de vie de tous.

**Du fond du coeur,  
*merci...***

C'est un privilège très spécial cette année d'être en mesure de remercier le Parlement au nom de tous les Canadiens de sa réception enthousiaste de l'annonce en février 1999 des plans en vue de créer les Instituts canadiens de recherche en santé et d'accroître sensiblement l'investissement public dans la quête de nouvelles connaissances. Cette audacieuse initiative fédérale de développement national transformera l'effort de recherche en santé dans notre pays.

## II APERÇU DE L'ORGANISME

---

### **Mandat**

- ▣ Favoriser, aider et entreprendre des recherches pures, appliquées et cliniques, au Canada, dans le domaine des sciences de la santé.
- ▣ Conseiller le ministre sur les questions relatives à ces recherches [...]
- ▣ Utiliser les crédits qui lui sont affectés par le Parlement et les recettes provenant de ses activités; et, selon sa discrétion, publier, vendre ou diffuser par tout autre moyen des données scientifiques, techniques ou d'érudition relatives à ses travaux.

### **Mission**

Bâtir et entretenir, en partenariat avec d'autres, une capacité nationale de créer et d'utiliser de nouvelles connaissances pour maintenir et améliorer la santé, et pour prévenir, guérir et traiter la maladie, et ce pour le bénéfice social et économique des Canadiens et le mieux-être des gens partout dans le monde.

### **Vision**

Une communauté canadienne de recherche qui est concurrentielle sur le plan international et qui produit de nouvelles connaissances qui contribuent à améliorer la qualité de vie et favorisent la croissance et l'expansion de l'industrie canadienne dans le secteur de la santé

MRCRM

# Cadre de fonctionnement

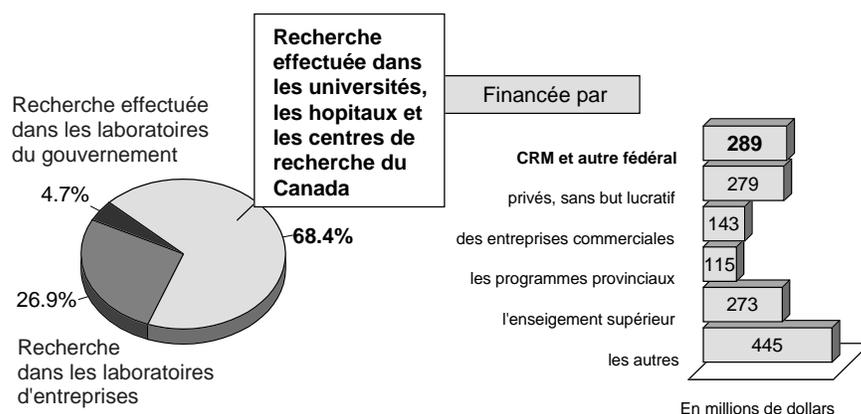
<p><b>Objectifs du CRM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▣ assurer la production des <b>connaissances de base nécessaires à la continuité de l'innovation</b> dans les services de santé ainsi qu'au diagnostic et au traitement de la maladie</li><li>▣ <b>faire porter un effort national de recherche</b> sur les menaces et les possibilités dans le domaine de la santé</li><li>▣ faire en sorte que la recherche en matière de santé procure des <b>avantages sociaux et économiques</b> aux Canadiens</li><li>▣ <b>diversifier et renforcer la recherche canadienne en matière de santé</b> par des partenariats financiers</li><li>▣ <b>assurer la formation et le perfectionnement de scientifiques canadiens</b> capables de s'attaquer aux questions de recherche dans toutes les disciplines de la santé</li><li>▣ faire valoir le <b>point de vue national</b> sur les questions de recherche en matière de santé</li></ul>
<p><b>Priorités stratégiques du CRM</b></p>	<p><i>élargir la portée des activités du CRM, en s'engageant dans <b>plus de champs de recherche en sciences de la santé</b></i></p> <p><i>viser l'<b>excellence et l'innovation</b> en recherche fondamentale et appliquée en matière de santé</i></p> <p><i><b>démontrer un bon rendement</b>, faire une utilisation efficiente de ressources limitées, et être responsable dans toutes activités</i></p> <div data-bbox="711 1591 1404 1837" style="text-align: center;"><p>Investing in Health Associé à la vie <b>MRCRM</b> Medical Research Council of Canada / Conseil de recherches médicales du Canada</p></div>

## Le financement de la recherche en santé canadienne

La recherche en santé au Canada est une entreprise en partenariat qui fait intervenir une vaste gamme de bailleurs de fonds, d'exécutants et d'utilisateurs de la recherche. Les chercheurs dans les établissements fédéraux réalisent une proportion relativement réduite de la recherche (environ 5 % de la recherche totale), et celle-ci a pour but premier d'assurer la qualité de nos aliments, de nos médicaments, de notre air et de notre eau. Les entreprises dans le secteur de la santé, en particulier dans l'industrie pharmaceutique, mènent environ 27 % de la recherche en santé au pays. La majorité de la recherche en santé au Canada (68 %) a lieu dans les universités, les hôpitaux et les centres de recherche partout au pays.

Le gouvernement fédéral est celui qui contribue le plus à la recherche universitaire. Par l'entremise du CRM, le gouvernement finance une plateforme de recherche universitaire dans toutes les disciplines de la santé, ce qui procure au pays la capacité de s'attaquer à toutes sortes de questions de santé. D'autres commanditaires investissent dans la recherche universitaire selon leurs intérêts particuliers. Les organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé se concentrent sur le financement de la recherche portant sur des problèmes de santé particuliers. Les entreprises investissent dans la recherche en santé universitaire qui correspond à leur secteur d'activité. Les provinces financent également cette recherche, à la fois pour créer un potentiel d'innovation et pour répondre à des questions particulières qui touchent leurs responsabilités en matière de soins de santé. Les universités et les autres établissements de haut savoir contribuent de très importante façon à l'effort national, surtout en accordant aux professeurs universitaires du temps pour la recherche et en mettant à leur disposition des installations où travailler.

### Secteur et financement de la recherche en santé



Source : Statistique Canada

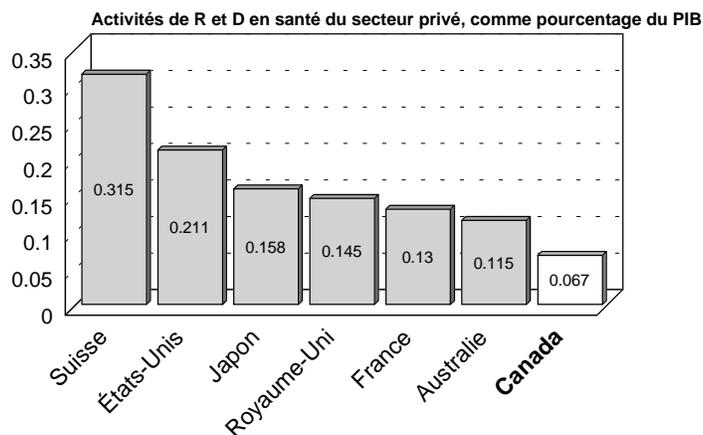
## Les défis

La création et le maintien d'une capacité nationale de réagir aux menaces et de saisir les possibilités dans le domaine de la santé par la recherche posent deux grands défis au Canada. Le premier consiste à réunir les ressources dont a besoin une entreprise de recherche qui peut réussir sur la scène mondiale en contribuant à l'avancement des connaissances à ce niveau et en absorbant les nouvelles connaissances afin de permettre l'innovation dans la prestation des soins de santé, le maintien de la santé et la traitement des maladies au Canada. Le deuxième défi consiste à coordonner la mise en oeuvre de ces ressources aussi efficacement que possible dans un environnement complexe où de multiples bailleurs de fonds et exécutants de la recherche sont disséminés sur un vaste territoire national et ont des priorités et des intérêts très différents.

Lorsqu'il a annoncé la création des Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS), le gouvernement fédéral a fait un pas de géant afin de relever ces deux défis. Grâce aux ICRS, le financement public de la recherche en santé dans les universités, les hôpitaux et les centres de recherche dans tout le Canada fera plus que doubler entre 1997-1998 et 2001-2002. Ce net accroissement des ressources consacrées à la recherche, qui s'inscrit dans le prolongement d'autres investissements fédéraux courants par l'entremise des conseils subventionnaires et de la Fondation canadienne pour l'innovation, permettra aux chercheurs canadiens d'élargir et d'accélérer leurs études. Il permettra de venir en aide à plus d'étudiants et de boursiers, ce qui se traduira par une capacité de recherche accrue. Les Instituts canadiens de recherche en santé transformeront le paysage de la recherche en santé.

Ce serait se méprendre que de penser que le défi du financement a été relevé. La recherche canadienne en matière de santé, bien qu'elle soit reconnue à travers le monde, a été si longtemps sous-financée que le doublement de la contribution fédérale ne nous permet de faire qu'une partie du chemin vers une pleine capacité de recherche. L'investissement par habitant dans la recherche en santé dans d'autres pays est nettement supérieur à ce qu'il est

### Investissement en R et D en santé à l'échelle internationale



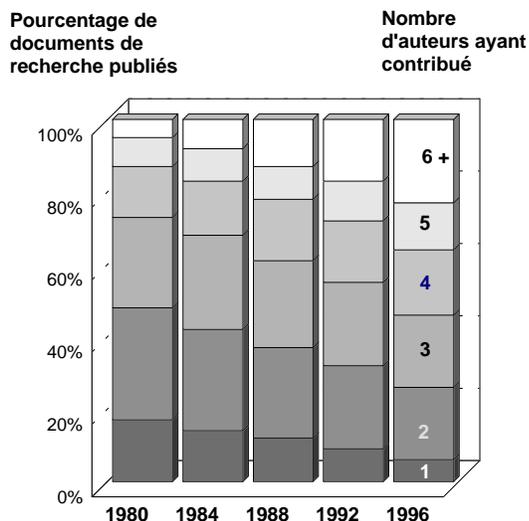
Source: données sur la santé de l'OCDE, 1998 (données de 1995), tirées de Commonwealth of Australia, Health and Medical Research Strategic Review, The Virtuous Cycle, 1998/9, Exhibit 5.0 - 4

chez nous. Au Royaume-Uni, le financement de la recherche en santé par habitant est environ le double de ce qu'il est au Canada, et les États-Unis investissent par habitant environ trois fois plus que le Canada. Atteindre un niveau d'investissement dans la recherche en santé qui soutient la comparaison internationale demeure un défi de taille.

La création des Instituts canadiens de recherche en santé nous permettra également de commencer à nous attaquer au deuxième défi : veiller à ce que l'affectation des ressources nationales en matière de santé soit coordonnée pour un maximum d'efficacité. En réunissant les groupes d'intérêt dans le secteur de la santé, les chercheurs, les professionnels de la santé et les organismes de financement de la recherche autour de thèmes d'intérêt commun, les instituts offriront un forum d'où émergeront les priorités nationales de recherche. La clarté des buts et des priorités de la recherche est essentielle à l'affectation efficiente des ressources destinées à la santé.

De plus en plus, la recherche en santé est une activité collective, qui exige l'interaction de chercheurs de disciplines, de secteurs, de cultures et de pays différents. Le travail d'équipe à tous les niveaux de l'organisation (local, régional, provincial, national et international) fait porter une vaste gamme de perspectives sur des problèmes de santé complexes dont la résolution exige une compréhension totale des forces biologiques, économiques et sociales sous-jacentes et interdépendantes. Les Instituts canadiens de recherche en santé favoriseront l'établissement de rapports entre les chercheurs dont les travaux portent sur différents aspects d'une question de santé particulière. La recherche par des groupes de chercheurs n'est ni simple ni facile, et elle exige que les participants consacrent beaucoup de temps et d'énergie à apprendre à apprécier les perspectives des autres. Mais c'est par ce travail seulement que nous serons en mesure de nous attaquer aux défis que posent pour notre système de santé les changements démographiques, les dangers environnementaux et la capacité de la nature de rendre rapidement obsolètes nos stratégies de prévention de la maladie.

### La recherche en santé passe de plus en plus par la collaboration



Source : L'Observatoire des Sciences et Technologies

Les Instituts canadiens de recherche en santé aideront à faire en sorte que la croissance de la collaboration en recherche observée dans les années 80 et 90 se poursuive dans le nouveau millénaire.

En 1996, **36 % des rapports de recherche avaient au moins cinq auteurs**, en comparaison de 13 % en 1980.

En 1996, **plus d'un établissement de recherche avaient participé à 67 % des rapports**. En 1980, cette proportion était de 44 %.

En 1996, **30 % des rapports avaient donné lieu à une collaboration internationale**,

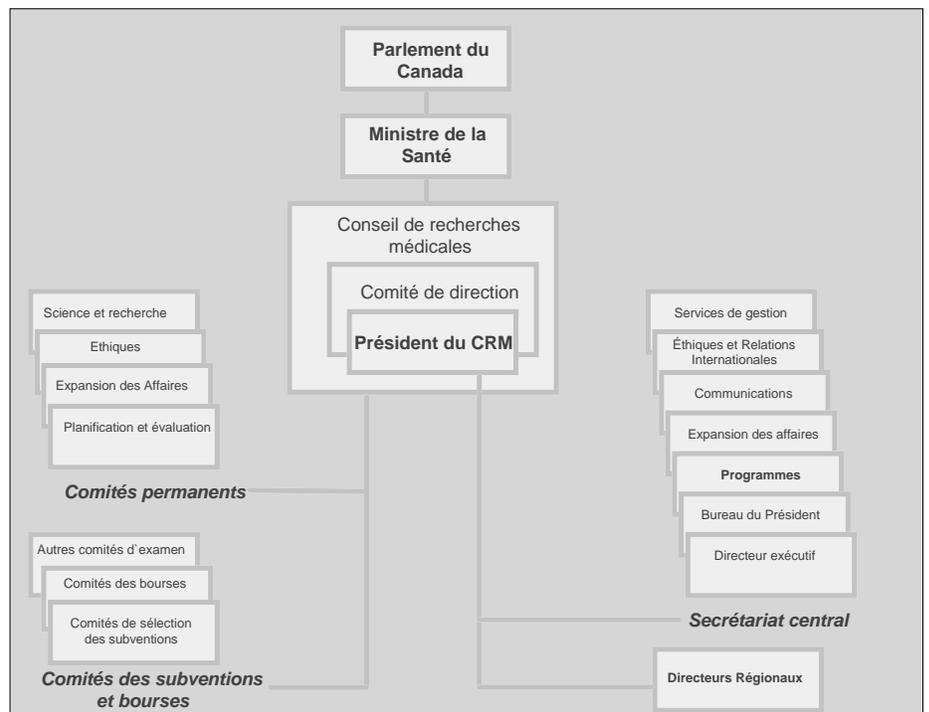
# Structure de l'organisme

Le Conseil de recherches médicales est régi par une assemblée d'éminents canadiens nommés par décret et non rémunérés pour leurs services. Le Conseil fournit des avis au gouvernement sur la meilleure façon de favoriser, d'appuyer et de soutenir la recherche pour le bénéfice des Canadiens et l'amélioration de la qualité de vie pour tous. Les membres peuvent également apporter à la table du Conseil leur sagesse et leur expertise en matière de sciences, de santé, d'administration, d'affaires et d'éthique. Indépendant du gouvernement, le Conseil rend compte au Parlement par l'entremise du ministre de la Santé.

L'exécution du programme du Conseil est rendue possible par un secrétariat de 85 personnes dans la région de la Capitale nationale. Un réseau de directeurs régionaux bénévoles dans les centres de sciences de la santé d'un bout à l'autre du pays procure au Conseil un canal de communication avec les intervenants d'un océan à l'autre.

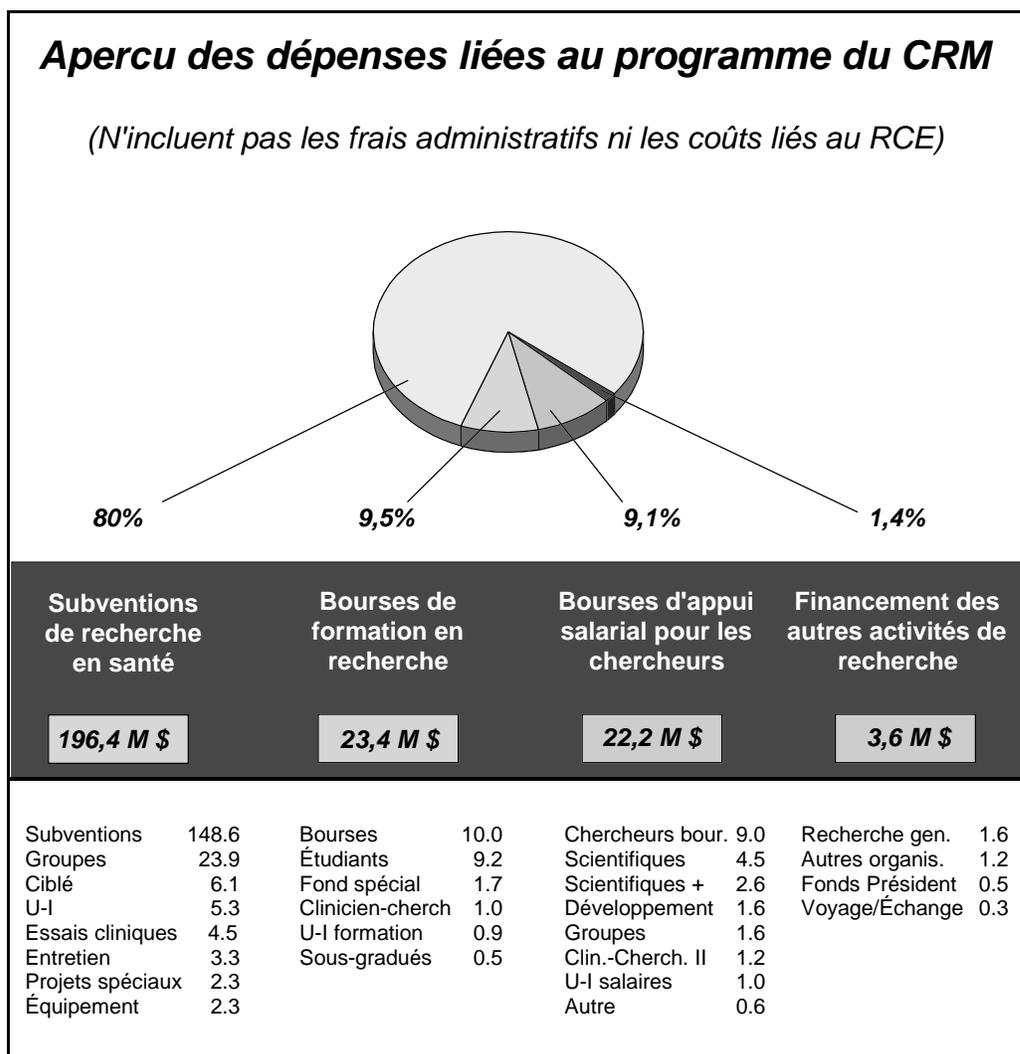
Le Conseil reçoit des avis sur les politiques, les priorités, les stratégies et le développement de comités permanents d'experts provenant de la communauté de recherche en santé et d'autres groupes de Canadiens qui ont une expertise particulière à offrir et qui croient fermement à la recherche en santé.

Des avis sur la qualité des propositions de recherche présentées au Conseil, ou sur la valeur de propositions en vue de la formation et du perfectionnement de personnel de recherche, sont fournis par des comités de spécialistes. Ces comités de sélection des subventions et bourses mettent à contribution plus de 550 Canadiens qui font don de leur expertise pour aider le CRM à s'assurer que les ressources publiques destinées à la recherche en santé sont investies dans les projets de recherche ou les programmes de formation les plus prometteurs.



### III RENDEMENT DE L'ORGANISME

<b>Données financières de 1998-1999 pour le Conseil de recherches médicales du Canada</b>		
Dépenses prévues	267 278 700 \$	comme dans le Budget des dépenses principal de 1998-1999
Autorisations totales	271 499 024 \$	comme dans les Comptes publics de 1998-1999
<b>Dépenses réelles</b>	<b>271 367 124 \$</b>	<b>comme dans les Comptes publics de 1998-1999</b>



***Le Conseil de recherches médicales du Canada a pris  
l'engagement de***

<b><i>procurer aux Canadiens ...</i></b>	<b><i>ce qui sera démontré par...</i></b>	<b><i>détails aux pages...</i></b>
une recherche de classe mondiale pour assurer leur bonne santé et leur bien-être	des projets de recherche de calibre international, dans des établissements partout au Canada, sur les processus fondamentaux de la santé et de la maladie, et les services de santé	15 à 20
	des initiatives de recherche spéciales sur les questions de santé qui présentent un intérêt particulier pour les Canadiens, comme le cancer du sein, le diabète et le sida	21 à 23
les avantages socio-économiques des découvertes de la recherche en matière de santé	des résultats de recherche qui ont une incidence sur la prévention, le diagnostic et le traitement de la maladie, et les services de santé	24 à 26
	la commercialisation de la recherche en matière de santé, avec la création d'emploi et de possibilités économiques qui s'ensuit	27 et 28
une capacité de répondre aux besoins de recherche et développement dans toutes les disciplines de la santé	des chercheurs capables de répondre aux besoins de recherche dans toutes les disciplines de la santé	29 et 30
	des ressources et une capacité de recherche provenant de partenariats entre le CRM et d'autres organisations	31 à 34
une perspective nationale sur les questions de priorités, d'éthique et de sûreté de la recherche en matière de santé	des avis et des conseils sur les priorités, l'éthique et la sûreté de la recherche	35 et 36

## Attentes en matière de rendement

Le CRM croit que les Canadiens s'attendent à ce qu'il conseille le gouvernement au sujet du besoin national d'investir des fonds publics dans la recherche en santé. En gérant les ressources que le gouvernement est prêt à investir, et en travaillant en partenariat avec d'autres bailleurs de fonds de la recherche en santé, le CRM est censé appuyer les programmes et les projets qui répondent le mieux aux besoins des Canadiens.

Nous croyons que les Canadiens s'attendent à ce que le financement de la recherche en santé soit équitable et repose sur l'excellence des propositions et le besoin de nouvelles connaissances. Le portefeuille de recherche dans son ensemble doit produire des résultats qui ont une incidence positive sur la santé et l'économie. Le financement doit tenir compte de l'avenir, pour faire en sorte que le Canada renouvelle sa capacité de recherche en appuyant la formation et le perfectionnement de Canadiens qui ont à la fois le désir d'améliorer la santé par la recherche et la capacité d'être parmi les meilleurs chercheurs au monde. Et nous croyons enfin que les Canadiens s'attendent à ce que la recherche financée par le gouvernement par l'entremise du CRM respecte de hautes normes d'éthique et soit réalisée avec un souci extrême de la sécurité de tous.

### De l'attribution de la responsabilité des résultats de la recherche

La recherche menée par un scientifique ou un groupe de scientifiques est possible grâce à une infrastructure qui a permis à ces scientifiques d'acquérir la formation nécessaire, qui a favorisé leur développement comme travailleurs intellectuels, qui leur a donné le temps de penser et de travailler, et qui a mis à leur disposition les installations et les équipements de recherche nécessaires. Ce qui est moins évident peut-être, c'est que leur recherche est rendue possible par une infrastructure du savoir édiflée par les millions d'hommes et de femmes qui ont contribué à la compréhension de la nature et des sociétés au cours de plusieurs siècles. Il ne saurait être question d'attribuer les résultats de toutes ces variables interdépendantes à une subvention particulière fournie par un organisme particulier.

### ***En avoir pour son argent***

#### ***Le rendement de l'investissement dans la recherche***

La recherche influe sur la productivité, habituellement par de nouveaux produits ou processus qui résultent de nouvelles connaissances, ou encore par des réductions du coût de la prestation de services existants, comme les services de santé.

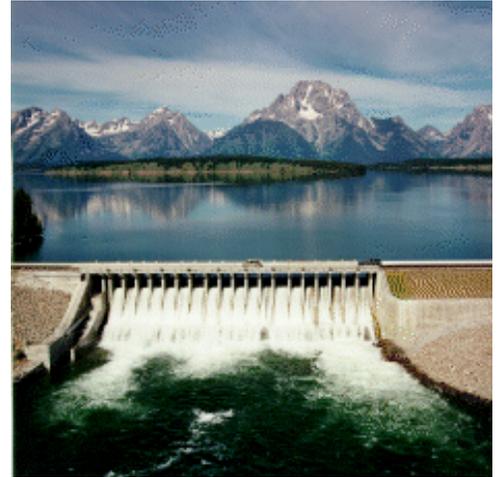
Les économistes déterminent la valeur de cet impact en calculant le rendement de l'investissement dans la recherche. Ceux qui se spécialisent dans l'évaluation de la R-D conviennent que l'investissement privé dans la R-D procure un rendement annuel moyen de 20 à 30 %, et rapporte encore bien plus à l'ensemble de la société. Les taux de rendement sociaux de la recherche sont de l'ordre de 50 % en moyenne.

#### ***Quels autres investissements procurent un taux de rendement annuel de 50 % ?***

Source : National Sciences Foundation, *Science and Engineering Indicators*, 1996. Chapitre 8. *Economic and Social Significance of Scientific and Engineering Research*.

L'investissement fédéral dans la recherche en santé peut être considéré comme une contribution essentielle à un réservoir dont les eaux alimentent une centrale canadienne qui produit non pas de l'hydro-électricité, mais de nouvelles connaissances et des innovations. Le réservoir est lui-même alimenté par les organismes de bienfaisance auxquels le public donne des fonds pour la recherche, les provinces, et l'industrie grâce aux profits qu'elle dégage de la vente aux consommateurs. Lorsque le système génère des connaissances particulièrement intéressantes pouvant contribuer au maintien de la santé, ou une nouvelle méthode de prévention d'une pénible maladie, ou un nouveau médicament efficace qui offre un important potentiel économique, il ne sert à rien d'essayer de savoir quel élément qui alimente le réservoir en est responsable. Essayer de le faire reviendrait à vouloir déterminer la source de l'eau qui passait dans une turbine au moment précis où la production de courant augmente. Lorsque le système produit des résultats, le crédit revient à tous ceux qui y participent.

*L'investissement fédéral dans la recherche en santé peut être considéré comme un apport essentiel à un réservoir dont le potentiel alimente les turbines de notre système d'innovation en matière de santé.*



Par conséquent, nous parlons dans ce rapport aussi bien de recherche en santé canadienne et de recherche en santé appuyée par le CRM, selon la même perspective globale et intégrée de l'innovation en matière de santé d'où a surgi l'idée des Instituts canadiens de recherche en santé.

## Réalisations en matière de rendement

***Le rendement du programme du CRM sera présenté sous sept rubriques, qui correspondent aux domaines énumérés dans le tableau de nos engagements envers les Canadiens :***

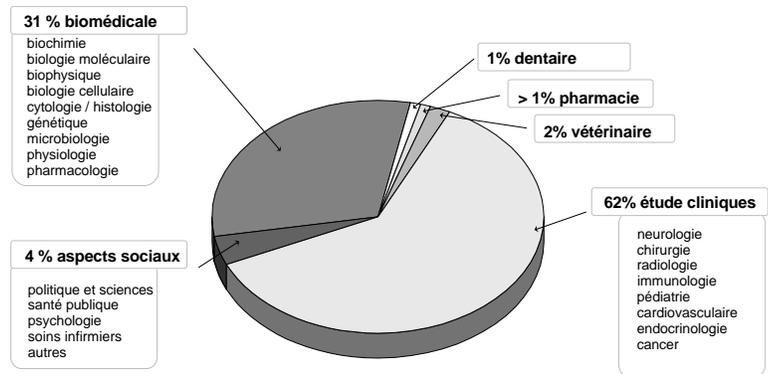
1. Recherche en santé de classe mondiale
2. Rechercher sur les questions de santé prioritaires
3. Incidence de la recherche sur la santé
4. Retombées commerciales
5. Formation et perfectionnement des chercheurs
6. Partenariats pour le financement de la recherche
7. Perspective nationale sur les questions de recherche en santé

# 1) Une recherche en santé de classe mondiale

Il sera rendu compte de la qualité de la recherche en santé canadienne de trois points de vue. Premièrement, les sciences en santé au Canada seront mesurées par rapport à des points de comparaison internationaux. Nous parlerons ensuite du rigoureux processus d'examen par les pairs du CRM, qui donne la garantie que les fonds iront aux chercheurs exceptionnels seulement. Enfin, des exemples de projets seront présentés pour illustrer la qualité et le potentiel des sciences de la santé au Canada.

## Production Canadienne de connaissances en matière de santé

Production canadienne de connaissances en matière de santé 1980 - 1996



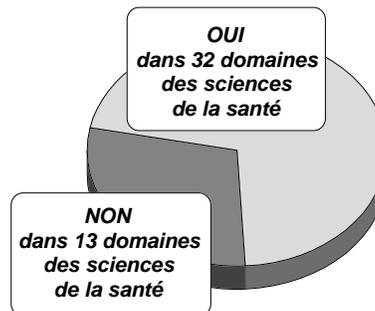
Source: L'Observatoire de S&T, diaporama de S&R, données recueillies entre 1980 et 1996

Les comparaisons internationales de la recherche en santé sont souvent fondées sur le nombre et l'importance scientifique des articles en sciences de la santé publiés par les chercheurs d'un pays. L'*Institute for Scientific Information* aux États-Unis se spécialise dans le repérage des publications scientifiques partout dans le monde et la consignation du nombre de fois que chaque article est cité par d'autres chercheurs. Ces comptes de citations par d'autres scientifiques sont considérés comme un indicateur utile de l'impact des publications de recherche sur la science mondiale.

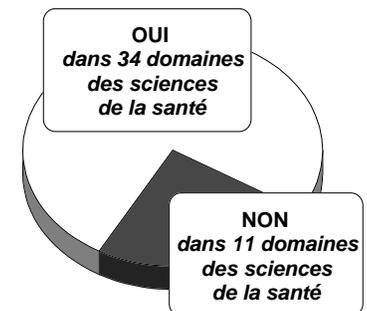
## Répercussions sur les sciences de la santé dans le monde

À l'aide des données de l'*Institute for Scientific Information*, nous avons examiné l'impact de l'activité scientifique canadienne dans 45 champs de recherche en santé comparativement à l'impact de cette activité dans d'autres pays. Des données ont été compilées pour deux périodes : de 1983 à 1987 et de 1993 à 1997. Dans 32 de ces champs (71 %), l'impact mondial de la recherche canadienne avait augmenté, indicateur positif d'un potentiel de recherche croissant dont les Canadiens peuvent être fiers. Dans la majorité des champs (34, ou 76 %), l'impact global des sciences de la santé canadiennes se situe maintenant

Est-ce que les répercussions des activités menées au Canada sur les sciences de la santé dans le monde ont augmenté au cours des vingt dernières années?



Est-ce que les répercussions des activités menées au Canada sur les sciences de la santé dans le monde sont maintenant plus grandes que la moyenne de tous les pays?



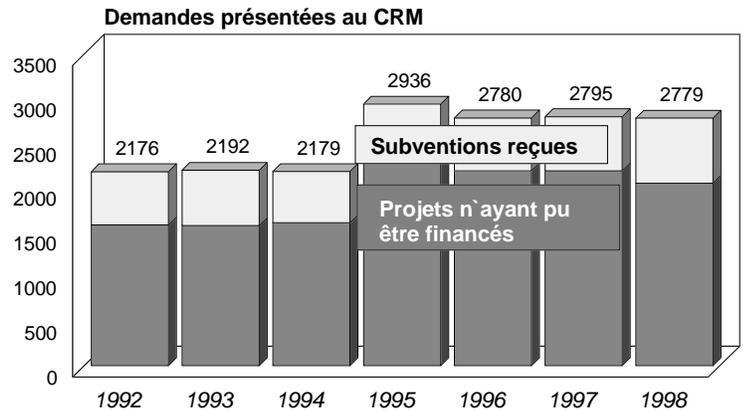
Source: indicateurs nationaux des sciences, ISI

au-dessus de la moyenne. Grâce à des initiatives comme les ICRS, les Canadiens seront non seulement en mesure de maintenir leur position de force acquise au fil des ans dans ces domaines, mais aussi de renforcer leur potentiel là où leur impact est inférieur à la moyenne mondiale. Il importe de noter que nos chercheurs sont parmi les plus efficaces au monde, et qu'ils produisent un nombre extraordinaire de publications par rapport aux fonds disponibles.

Pour déterminer la qualité des projets en sciences de la santé appuyés par le Conseil de recherches médicales, il est utile de comprendre le processus de présélection, de cotation et de priorisation des demandes compte tenu des fonds disponibles. La proposition type pour une subvention de recherche est le fruit de plusieurs mois d'efforts par les demandeurs. Ils auront étudié ce qui est publié sur leur thème de recherche, en se concentrant sur les questions qui demeurent sans réponses. Dans leur demande de subvention, ils expliqueront leur hypothèse, son importance scientifique et pratique, et les méthodes qu'ils utiliseront pour trouver des réponses aux questions. Un budget détaillé expliquera comment les fonds de la subvention seront utilisés pour embaucher des techniciens de recherche et des étudiants, et acheter des appareils et des fournitures.

Évidemment, la vaste majorité des propositions porte sur des travaux importants qui devraient être entrepris. Le CRM doit retenir parmi ces nombreuses idées de recherche prometteuses une proportion relativement modeste de demandes qui pourront être financées. Chaque demande est envoyée à des experts au Canada et ailleurs dans le monde, qui doivent produire une évaluation écrite de ses forces et de ses faiblesses. Les demandes sont ensuite renvoyées à des comités de chercheurs spécialisés dans le domaine général de la proposition. Les membres de ces comités examinent en détail les compétences des demandeurs, de même que leurs efforts de recherche et réalisations antérieurs. En tenant compte des évaluations écrites fournies par les premiers experts, les comités examinent l'originalité des propositions, leur impact probable leur faisabilité.

## Potentiel pour un plus grand investissement



Source: CIHR, Research Funding in the Health Sciences, Chart 2

### Le prix Nobel...

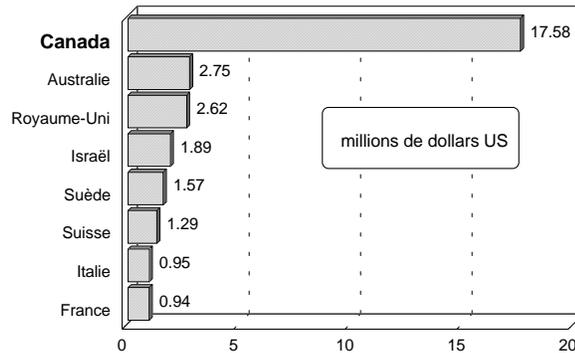
Les Canadiens peuvent être fiers d'avoir appuyé **Michael Smith** comme chercheur de carrière du CRM. Il a partagé le prix Nobel pour la mise au point d'une technique de recherche connue sous le nom de mutagenèse dirigée qui a rendu possibles des avancées rapides de la compréhension du fondement moléculaire de la santé et de la maladie dans les laboratoires dans tout le monde.

**...un puissant indicateur d'une recherche de classe mondiale**

Les comités cotent les demandes sur une échelle de 0 à 5, où une demande cotée 3 ou plus est considérée comme un bon investissement des fonds publics et peut clairement être financée. Au cours des dernières années, le CRM a dû, faute de fonds, rejeter plusieurs centaines de projets dont les comités avaient reconnu la valeur et recommandé le financement. C'est une pénible situation lorsqu'un chercheur dont le projet valable du point de vue scientifique ne peut être financé doit dire à ses étudiants diplômés, à ses techniciens de recherche et à ses stagiaires postdoctoraux qu'ils devraient commencer à chercher du travail ailleurs.

### La recherche canadienne en santé est très appréciée aux États-Unis

Les huit pays qui ont reçu le plus de subventions internationales des National Institutes of Health des États-Unis



Source: site Web des NIH, données tirées de Commonwealth of Australia, Health and Medical Research Strategic Review, The Virtuous Cycle, 1998-1999, Exhibit 5.0 - 4.

Des bourses et des prix internationaux attestent la qualité de la recherche canadienne aux yeux du reste du monde. Nos chercheurs en sciences de la santé, comme la plupart des Canadiens, sont plutôt modestes au sujet de leur reconnaissance internationale, mais leur recherche est très bien considérée. Un encadré à la page précédente décrit les travaux du D<sup>r</sup> Michael Smith qui lui ont valu le prix Nobel, et un autre à la page suivante présente 18 Canadiens et Canadiennes qui ont mérité de prestigieuses bourses de recherche internationales du *Howard Hughes Medical Institute*. Les 18 ont largement bénéficié de l'aide et de la reconnaissance du CRM.

En 1998-1999, le CRM a financé plus de 3 000 projets de recherche par divers mécanismes allant de subventions de recherche individuelles à des réseaux de centres d'excellence en recherche. Ces projets ont couvert tout le spectre des questions de santé, de celles qui ont pour but d'étudier la structure de molécules à celles qui portent sur la relation entre les comportements collectifs et la santé. C'est par le compte rendu de projets particuliers que les Canadiens peuvent réellement commencer à comprendre la qualité des travaux qu'ils appuient par l'intermédiaire du CRM. Nous présenterons certains exemples dans les pages qui suivent.

#### L'excellence internationale dans la recherche en santé canadienne

Entre 1980 et 1996:

- La part des publications de scientifiques canadiens dans la littérature mondiale en matière de santé a augmenté.
- Le rythme de leurs publications a augmenté plus rapidement que la moyenne dans le G-7.
- Le nombre d'articles signés par des Canadiens dans les journaux de recherche les plus prestigieux du monde a presque doublé.
- Les brevets résultant de découvertes scientifiques dans le domaine de la santé sont presque 20 fois plus nombreux.

Source : L'Observatoire des sciences et des technologies

*Une recherche en santé canadienne de classe mondiale*

*Lauréats canadiens de bourses internationales  
du Howard Hughes Medical Institute*

<b>Nom</b>	<b>Ville</b>	<b>Recherche</b>
<b>Vanessa Jane Auld</b>	<b>Vancouver</b>	Rôle des gènes dans le développement du système nerveux
<b>R. Chris Bleackley</b>	<b>Edmonton</b>	Activation et inhibition de la voie apoptotique
<b>B. Brett Finlay</b>	<b>Vancouver</b>	Survie intracellulaire de <i>Salmonella</i>
<b>Jack Greenblat</b>	<b>Toronto</b>	Régulation de la transcription par une ARN polymérase
<b>Sergio Grinstein</b>	<b>Toronto</b>	pH du complexe de Golgi et activité oncogène
<b>Aide fédérale à l'excellence en recherche</b>		
Les 18 récipiendaires de bourses de recherche internationales ont tous reçu des subventions de recherche du CRM et ont tous été les directeurs des boursiers postdoctorals ou des stagiaires de recherche du CRM. Seize ont reçu une aide sous forme de salaire du CRM afin de pouvoir se consacrer à plein temps à la recherche.		
<b>Philippe Gros</b>		<b>Montréal</b> Transport intracellulaire du fer
<b>Mitsuhiko Ikura</b>	<b>Toronto</b>	Mimétisme des protéines de l'ADN dans la transcription
<b>Lewis E. Kay</b>	<b>Toronto</b>	Avenir de la résonance magnétique nucléaire
<b>Robert G. Korneluk</b>	<b>Ottawa</b>	Apoptose : mort cellulaire programmée génétiquement
<b>Roderick R. McInnes</b>	<b>Toronto</b>	Causes de la dégénération rétinienne
<b>Tim Mosmann</b>	<b>Edmonton</b>	Régulation des réponses immunitaires aux lymphocytes T
<b>Michael A. Parniak</b>	<b>Montréal</b>	Prévention de la transmission du VIH
<b>Richard Rachubinski</b>	<b>Edmonton</b>	Reconstitution des peroxisomes <i>in vitro</i>
<b>Janet Rossant</b>		<b>Toronto</b> Facteur de croissance des fibroblastes : développement embryonnaire
<b>Nahum Sonenberg</b>	<b>Montréal</b>	Contrôle de la croissance et de la prolifération cellulaires
<b>Peter St. George-Hyslop</b>	<b>Toronto</b>	Mutation génétique dans la maladie d'Alzheimer
<b>Lap-Chee Tsui</b>	<b>Toronto</b>	Génétique moléculaire d'un important syndrome du développement
<b>James Robert Woodgett</b>	<b>Toronto</b>	Analyse génétique de la survie cellulaire

## Une recherche en santé de classe mondiale

### Progrès dans le recherche d'antibiotiques plus efficaces

#### Le défi pour la santé

De nombreux types de bactéries acquièrent une résistance aux antibiotiques existants. Parce que les bactéries peuvent se répliquer aussi souvent qu'une fois toutes les 20 minutes, et présentent une remarquable habilité à modifier leur constitution physique et chimique, les souches résistantes aux antibiotiques peuvent évoluer rapidement. Jusqu'à récemment, nous avons pu composer avec ces nouvelles souches de bactéries en produisant des versions modifiées de familles existantes de médicaments, les pénicillines et les tétracyclines par exemple. De plus en plus, toutefois, cette stratégie se révèle inefficace contre des catégories familièrement appelées « super bactéries ».

Une de ces souches extrêmement virulentes de bactéries, le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, peut se défendre contre tous les antibiotiques sauf un, la vancomycine. Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline peut causer des infections graves, souvent mortelles, au niveau des poumons, de la peau, des lésions et du sang, et on craint qu'il ne devienne éventuellement résistant à la vancomycine en incorporant des gènes d'une souche d'entérocoques (VRE) déjà invulnérable à tous les antibiotiques actuellement sur le marché. Le nombre de Canadiens infectés par le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline augmente assez rapidement pour qu'on puisse parler d'épidémie. En Ontario, par exemple, le nombre de cas d'infection est passé d'environ 500 en 1992 à 8 000 en 1998.

En Amérique du Nord seulement, plus de deux millions de patients sont infectés chaque année après avoir été hospitalisés, et dans au moins 60 % des cas, c'est une bactérie résistante aux antibiotiques qui est responsable. Les bactéries résistant à plus d'un médicament, ou multirésistantes, seraient responsables de 60 000 à 80 000 décès par année aux États-Unis. Le coût direct du traitement de ces infections est de quelque 30 milliards de dollars par année.

#### L'aide de la recherche en santé canadienne

Bob Hancock, à l'Université de la Colombie-Britannique, est un Scientifique émérite du CRM, un participant au Programme de la santé CRM-ACIM, et un membre du Réseau canadien de centres d'excellence sur les bactérioses. Son travail sur de nouveaux antibiotiques suppose une collaboration étroite avec les chercheurs dans les universités et les entreprises partout au Canada et dans le monde. Ces chercheurs s'intéressent à des molécules appelées « peptides cationiques » que virtuellement tous les

*S. epidermidis* résistante à la méthicilline (MRSE) est une bactérie le plus souvent trouvée sur le tissu cutané. L'organisme a déjà été considéré comme un contaminant sans danger. Aujourd'hui, il a été reconnu comme l'une des principales causes d'infection du courant sanguin contractée à l'hôpital. Plus de 80 % des isolats de *S. epidermidis* dans les hôpitaux américains sont résistants à la méthicilline, de même qu'à la vancomycine, aussi connue comme l'antibiotique de dernier recours. C'est une préoccupation de plus en plus grande, surtout chez les cancéreux dont le système immunitaire est affaibli.

Structure d'un peptide cationique



organismes, végétaux et animaux, produisent pour se défendre contre l'infection. **Les peptides cationiques agissent rapidement contre tous les types de bactéries, y compris celles qui résistent aux antibiotiques. La recherche du Dr Hancock a trouvé que:**

- Les peptides cationiques détruisent les bactéries en se fixant à leur surface, où ils percent rapidement la membrane externe pour s'attaquer ensuite aux membranes cytoplasmiques. Cette attaque physique rapide diffère grandement de l'action des antibiotiques traditionnels, qui interfèrent avec les mécanismes biochimiques des bactéries. Les bactéries résistantes aux antibiotiques sont efficacement neutralisées.
- Les bactéries ont beaucoup de difficulté à acquérir une résistance à l'action physique des peptides cationiques.
- Les peptides cationiques peuvent être utilisés séparément ou en synergie avec d'autres antibiotiques pour produire un effet antimicrobien grandement multiplié.
- Les peptides cationiques peuvent être obtenus à très bon marché à l'aide d'un microorganisme dont les gènes ont été modifiés de façon à les produire.

#### ***L'innovation en matière de santé***

Le perfectionnement et la mise à l'essai de cette nouvelle méthode de lutte contre les bactéries dangereuses prendront du temps, et il faudra probablement cinq ans ou plus avant qu'elle ne soit d'usage courant, mais l'effet sera alors senti à travers le monde. En attendant, Micrologix Biotech, société ayant son siège à Vancouver, a fait breveter la biotechnologie pour produire les peptides cationiques. Micrologix est en train de mettre à l'essai des peptides cationiques pour le traitement de l'acné aigu et la prévention des infections découlant de cathétérismes. Depuis qu'elle s'intéresse aux peptides cationiques, Micrologix est passée de 1 à 40 employés, a recueilli 30 millions de dollars en capital, et ses actions sont négociées à la bourse.

En avril 1999, Micrologix Biotech a annoncé la réussite d'un essai clinique préliminaire du MBI 226 (bactolysines), son principal peptide antibiotique pour la prévention des infections du courant sanguin chez les patients qui subissent un cathétérisme de la veine centrale. L'étude a révélé que le MBI 226 est sûr et bien toléré, élimine 99,9 % des bactéries communes sur la peau, et prévient la croissance bactérienne sur les cathéters. Micrologix prévoit entreprendre des essais cliniques de phase II plus tard cette année.

#### ***Impact sur la prochaine génération de chercheurs***

De nombreux jeunes chercheurs ont travaillé avec le Dr Hancock à la recherche sur les peptides cationiques. Le projet a procuré de l'emploi à cinq étudiants au doctorat et à huit stagiaires postdoctoraux, dont plusieurs ont continué de se spécialiser dans le contrôle antibactérien à l'université ou dans l'industrie. Le projet a été une source d'inspiration pour les étudiants pré-universitaires engagés dans des projets scientifiques ou travaillant comme bénévoles au laboratoire. Il a également procuré un emploi à plein temps à deux techniciens de laboratoire.

#### ***Communication des résultats de la recherche***

La recherche a donné lieu à plus d'une vingtaine d'articles dans des revues internationales comme *The Lancet* et *Gene*, et à des reportages dans divers journaux et magazines. L'émission *Prime Time* à la CBC a consacré un segment de 30 minutes aux travaux du Dr Hancock sur la résistance aux antibiotiques et au potentiel des peptides cationiques.

## 2) Axer la recherche sur les priorités en matière de santé

De concert avec d'autres organismes, le CRM aide à centrer la recherche sur les problèmes qui menacent le plus la santé des Canadiens (p. ex. sida, cancer du sein et diabète). En 1998-1999, le CRM et ses partenaires ont affecté plus de 18 millions de dollars à la recherche sur ces maladies. Il importe de reconnaître, toutefois, que ce financement ne représente qu'une faible portion de l'investissement dans la recherche sur les maladies. Une grande partie de la recherche sur les mécanismes fondamentaux de la biologie humaine ou les comportements en matière de santé porte sur des questions de base dont les réponses permettront de mieux comprendre les maladies.

Le Conseil travaille également avec d'autres partenaires pour encourager des initiatives spéciales dans des champs de recherche dont le potentiel pour ce qui est de l'amélioration de la santé des générations futures est tout à fait exceptionnel. Un programme de recherche sur le génome aide à faire en sorte que le Canada participe plus intégralement à l'effort international pour cartographier le génome humain (la carte des gènes humains). Cette étude de quinze ans, qui a débuté vers la fin des années 80, est le plus gigantesque projet jamais entrepris en biologie. La connaissance de la génétique humaine que rendra possible une carte complète du génome transformera notre approche de la préservation de la santé. Que des chercheurs canadiens participent à la détermination des séquences génétiques et à des études des aspects sociaux et éthiques aide à nous préparer à bénéficier de l'utilisation judicieuse et efficace des nouvelles connaissances sur la santé et technologies qui résulteront de ce projet.

Grâce à ses crédits directs du Parlement et aux fonds additionnels provenant de la Stratégie canadienne sur le VIH/sida, le CRM prévoit investir quelque 33 millions de dollars dans la recherche entre 1998 et 2003. À la page suivante, un encadré fait état d'importantes contributions canadiennes à l'effort mondial pour mieux comprendre le virus et le syndrome qu'il déclenche. Un tableau présente un aperçu quantitatif de l'investissement dans la recherche sur le VIH/sida effectué par l'entremise du CRM en 1998-1999.

### ***Cancer du sein : capacité de diagnostic améliorée grâce à la recherche en santé canadienne***

Environ une femme sur neuf sera atteinte un jour du cancer du sein. Le dépistage précoce permet un traitement hâtif, grâce auquel le cancer pourra être enrayeré avant qu'il ne se propage peut-être. Des images radiographiques, enregistrées sur un film photographique, sont couramment utilisées pour déceler les petites tumeurs.

Une équipe de chercheurs à Toronto, sous la direction de Martin Yaffe, a mis au point une façon de numériser les images radiographiques pour les stocker dans un ordinateur. L'image peut ensuite être affichée et agrandie sur un écran à haute résolution pour être examinée par des experts. La nouvelle technologie produit une image plus claire des tissus du sein que ne le permet le film radiographique traditionnel. Elle améliore donc la probabilité de déceler les tumeurs avec exactitude, et donc de déterminer les traitements qui conviennent.

Des images numérisées peuvent être transmises électroniquement, ce qui permet à des experts où qu'ils soient de les examiner à distance. Cet avantage réduira les disparités dans le niveau de soins spécialisés partout au Canada. La technologie devrait se révéler rentable en réduisant le besoin de film radiologique et de traitement, en simplifiant le classement et la récupération des images, et en réduisant le besoin d'espace de stockage.

La mammographie numérisée a été mise au point à l'origine par le D<sup>r</sup> Yaffe et son équipe au début des années 90. Maintenant, sept grands centres universitaires américains et de grandes sociétés comme Kodak et General Electric participent à des essais cliniques et au développement du système d'imagerie. Le groupe canadien du D<sup>r</sup> Yaffe demeure la plaque tournante de cet effort de recherche international.

## *Recherche sur le VIH/sida*

### **Aperçu statistique du financement par l'entremise du CRM en 1998-1999**

Ressources fournies	millions de dollars	6,1
<hr/>		
Demandes examinées	Projets	57
	Groupes	2
	Bourses de personnel	33
Nouvelles recherches sur le VIH/sida approuvées	Projets	21
	Groupes	2
	Bourses de personnel	28
Activité totale, y compris études en cours	Projets	43
	Groupes	3
	Bourses de personnel	39
<hr/>		
Nouvelles connaissances produites	Articles publiés*	509
Chercheurs principaux en action*		82
Futurs chercheurs en formation*		186
Années-personnes d'emploi créées dans l'industrie du savoir*		366

\* estimations fondées sur diverses études du CRM

### **Les investissements passés des Canadiens dans le recherche sur le VIH/sida ont eu un impact mondial**

Des chercheurs canadiens ont trouvé une population à risque en Afrique qui résiste au VIH, ce qui offre une occasion unique d'étudier les mécanismes du rejet du VIH. Et ce sont des Canadiens aussi qui ont découvert l'activité anti-VIH du médicament connu sous le nom de 3TC qui a été largement utilisé pour traiter les personnes infectées par le virus.

### **Échantillon de la recherche en cours sur le VIH/sida**

Des chercheurs à l'université Laval examinent les facteurs qui influent sur le port du condom et le dépistage du VIH par les personnes seules. Fort de ces connaissances, les chercheurs produiront un vidéo éducationnel pour inculquer des comportements sexuels sûrs.

À l'université Western Ontario, des chercheurs essaient de comprendre les mécanismes qui font que des médicaments utilisés pour traiter des maladies associées au sida, comme la pneumonie, ont des effets secondaires chez les personnes atteintes du sida.

Au Centre SIDA McGill, un groupe de chercheurs étudie les mécanismes déterminant l'expression, la latence et la persistance des gènes du VIH. Comprendre ces processus fondamentaux peut conduire à des idées pour immobiliser le virus. Le groupe étudie également l'apparition de variantes résistantes aux médicaments du VIH-1.

Toujours une priorité, le maintien de l'efficacité et de l'efficacité de notre système de santé deviendra un défi encore plus grand à mesure que notre population vieillira. Le Conseil augmente graduellement son soutien de la recherche sur la prestation des services de santé, et en 1998-1999, il a continué d'appuyer de façon toute particulière la recherche sur les soins de santé aux termes d'un partenariat avec Santé Canada et la Fondation canadienne de la recherche sur les services de santé. Cette recherche se traduit souvent par des réductions du coût des soins de santé en mettant en évidence des pratiques et des actes inutiles. Par exemple, un chercheur à l'Université de la Colombie-Britannique, s'appuyant sur les résultats d'études sur l'efficacité du dépistage de la rétinopathie chez les nouveau-nés, a récemment élaboré des directives de pratique clinique qui, une fois mises en application, devraient se traduire, selon les estimations, par une réduction de 3 millions de dollars du budget annuel de la province pour les soins de santé. De même, une équipe dirigée par un chercheur à Ottawa a constaté certains excès dans les transfusions sanguines pratiquées dans les salles d'urgence des hôpitaux. En aidant les professionnels de la santé à clairement déterminer les circonstances dans lesquelles des transfusions seront efficaces, et en produisant des lignes directrices sur la quantité optimale de sang à transfuser, la recherche sur les soins de santé assurera une utilisation plus efficiente de cette précieuse ressource.

Un sondage de la population canadienne par *Ekos Research Associates* en 1998 a révélé que 82 % des Canadiens attachent une haute priorité à la recherche sur la prévention de la maladie. Depuis 1993, le CRM finance davantage ce genre de recherche, aidant ainsi à créer un potentiel national pour la génération de connaissances nouvelles sur la santé des populations et les déterminants de la santé, et mettant en valeur les comportements sains.

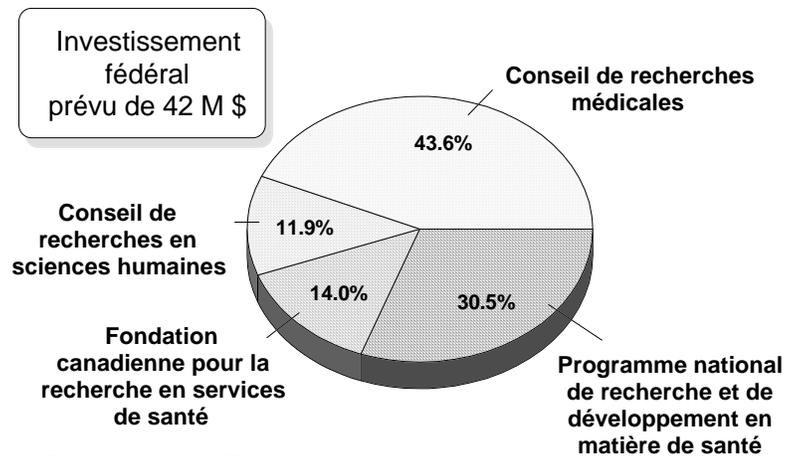
**Acquérir une capacité de recherche dans des domaines qui présentent un intérêt particulier pour les Canadiens**

Entre 1996 et 1998, le nombre de demandes de bourses de formation du CRM en recherche sur les services de santé, la santé de la population, les aspects psychosociaux de la santé et des questions connexes a augmenté de 141 %.

Le CRM a donné suite à l'intérêt pour ces domaines de recherche critiques en approuvant 39 % des demandes, ce qui a permis d'appuyer le perfectionnement de 103 autres chercheurs en puissance.

Le taux d'approbation des demandes de bourses de formation du CRM au cours de cette période a été de 27 % dans l'ensemble.

**Financement fédéral de la recherche universitaire sur les questions de santé sociale/psychologique, la prestation des services de santé et la santé des populations**



Calculs développés par CRM, août 1999

### 3) Une recherche qui se répercute sur la santé

Il arrive que l'impact de la recherche en matière de santé soit direct et immédiat, c'est-à-dire que de nouvelles connaissances obtenues conduisent à une approche novatrice du maintien de la santé ou des soins, ou de la prévention ou du traitement d'une maladie, à la satisfaction de tous les intéressés. Toutefois, l'effet sur la santé de la plupart des projets de recherche sera indirect. La recherche produira de nouvelles connaissances, qui serviront de point de départ à d'autres recherches en donnant naissance à de nouvelles questions auxquelles il faudra répondre, ce qui contribuera à l'avancement des connaissances qui conduiront en bout de ligne à l'innovation en matière de santé. La recherche offre un milieu de formation aux scientifiques, ce qui assure le renouvellement et le maintien d'une capacité de recherche nationale. Qui plus est, mener nos propres recherches nous assure une fenêtre sur les idées nouvelles découlant d'études réalisées partout dans le monde, nous donne la possibilité d'absorber et d'utiliser les conclusions de recherches provenant d'ailleurs.

La recherche profite à la santé indirectement lorsque nos chercheurs enseignent à des classes d'étudiants en médecine, d'infirmières ou d'autres professionnels de la santé, auxquels ils font voir les connaissances comme le produit de la curiosité et de la recherche individuelles plutôt que comme une information statistique tirée de manuels. Des professionnels de la santé qui ont un sens critique et une pensée claire dispensent de bons soins. En outre, puisqu'un milieu de recherche actif attire les meilleurs spécialistes des soins de santé, les plus innovateurs, la recherche aide à faire en sorte qu'une ville, une région ou un pays puissent recruter des experts de haut calibre.

Pour illustrer les nombreux impacts d'un programme de recherche sur la santé, prenons l'exemple des travaux d'un chercheur et orthopédiste canadien, Robert B. Salter, dont les idées et les résultats des recherches ont changé la façon de penser au sujet de la guérison efficace des lésions articulaires. Le Dr Salter est entre autres Compagnon de l'Ordre du Canada et membre du Temple de la renommée de la recherche médicale canadienne. Il a vu plus de 150 000 patients, a traité des enfants de 36 pays différents, et a répondu à plus de 2 500 consultations radiologiques par courrier. Lorsqu'on lui a demandé où il trouvait le temps de rédiger des manuels médicaux, enseigner, donner des conférences partout dans le monde, fournir des soins cliniques et continuer à mener des recherches de base, il aurait répondu : « En me levant à quatre heures du matin », ce qui a surpris un collègue qui pensait qu'il ne dormait jamais!

#### **Impact de la recherche sur la santé**

##### **Profil : recherche sur le pouvoir curatif du mouvement passif continu**

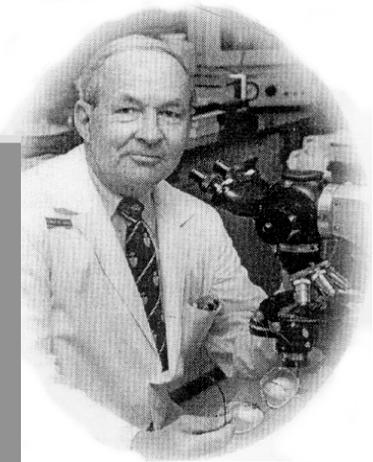
Depuis le temps d'Hippocrate, le traitement recommandé pour les maladies ou les lésions articulaires a été l'immobilisation et le repos. On croyait que le cartilage atteint avait une capacité de régénération très limitée, de sorte qu'il ne fallait pas le forcer.

Le Dr Robert Salter, à l'Université de Toronto, savait par sa propre recherche que l'immobilisation d'une articulation peut au contraire endommager le cartilage. Il en a conclu que les articulations ont besoin de bouger pendant qu'elles guérissent, et il a introduit en 1970 le concept du « mouvement passif continu ». Financé pendant plusieurs décennies par le Conseil de recherches médicales, le Dr Salter a découvert que l'effet du mouvement passif continu sur la guérison et la régénération du cartilage chez le lapin surpassait celui de l'immobilisation. En collaboration avec un ingénieur de l'université, il a conçu des dispositifs mécaniques pour que les articulations des patients continuent de bouger lentement et doucement en même temps qu'elles guérissaient.

Le mouvement passif continu s'est révélé sans douleur. Il stimule la guérison et la régénération du cartilage, des tendons et des ligaments. Il prévient le raidissement des articulations et améliore la guérison des blessures. Des essais cliniques du mouvement passif continu ont confirmé les bienfaits attendus, y compris une hospitalisation et une réadaptation plus brèves. En revanche, l'immobilisation peut causer des dommages irréversibles qui entraînent l'arthrose.

## Profil de cas : impact de la recherche en santé

### Les effets curatifs du mouvement passif continu



## Tour d'horizon pancanadien :

# Une recherche qui se répercute sur la santé



University of Calgary

### Un analgésique plus puissant et plus léger...

Des chercheurs du domaine de la santé ont découvert un analgésique puissant qui n'entraîne pas les effets secondaires nuisibles de l'acide acétylsalicylique commune.



University of British Columbia

### Améliorer l'efficacité du traitement du cancer...

Les chercheurs ont mis au point un test visant à déterminer l'efficacité de la radiothérapie chez les personnes atteintes d'un cancer. Il est ainsi possible de mieux adapter le traitement aux besoins des patients.

## Université du Manitoba

### Prévenir les complications du diabète...

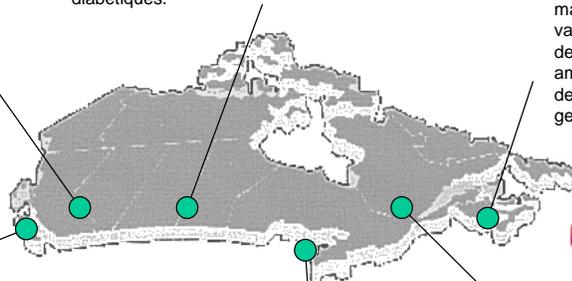
Une équipe de recherche sur les maladies cardiovasculaires a découvert que les médicaments connus sous le nom d'antagonistes du calcium peuvent prévenir la dysfonction cardiaque chez les diabétiques.



Dalhousie University

### Comprendre la maladie d'Alzheimer...

En déterminant les liens entre la maladie d'Alzheimer et la démence vasculaire, les chercheurs procurent des renseignements utiles pour améliorer le traitement de ce problème de santé qui affecte de plus en plus de gens.



University of Western Ontario

### Réduire les risques de la chirurgie du cerveau...

La recherche a permis de mettre au point de nouvelles techniques et de nouvelles procédures pour réparer en toute sécurité les dangereux anéurismes que l'on trouve dans les vaisseaux sanguins du cerveau difficiles d'accès.



### Anticiper le diabète juvénile pour mieux intervenir...

La recherche portant sur le rôle du gène de l'insuline dans la génétique du diabète juvénile a mené au développement d'un test génétique qui permet de prédire le diabète juvénile et à des nouvelles stratégies afin de prévenir son développement.

## La recherche améliore le rendement de l'investissement dans la santé

Des chercheurs à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont de Montréal ont mis au point un test non effractif pour déceler la bactérie qui cause l'ulcère gastro-duodénal. Non seulement ce test est-il plus sûr et plus rapide que les tests traditionnels, mais il coûte aussi beaucoup moins cher (55 cents comparativement à 8 dollars).

## La recherche améliore les chances des brûlés

Il y a vingt ans, les chances de survie d'une personne brûlée sur 50 % de son corps étaient minces. Des chercheurs à l'université Laval ont aidé à trouver des façons de cultiver un substitut de peau en utilisant les cellules du patient lui-même. Il est désormais possible de produire suffisamment de ce substitut pour sauver la vie d'une personne brûlée sur 95 % de son corps.

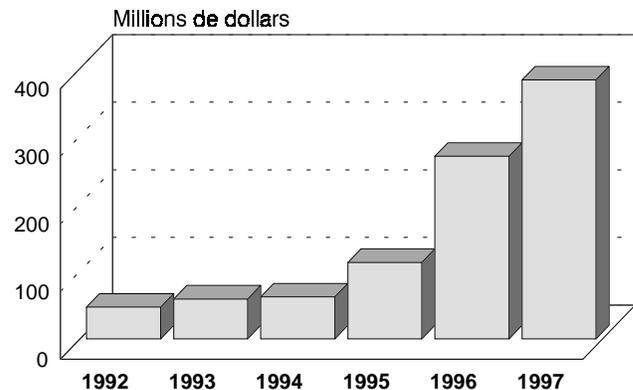
## 4) Saisir les avantages économiques des découvertes de la recherche en santé

Outre son impact sur la santé, une découverte médicale peut parfois offrir un intéressant potentiel commercial. Réaliser ce potentiel exige des capitaux de risque pour la recherche et le développement. Si ces capitaux ne sont pas disponibles ici, la commercialisation aura sans doute lieu ailleurs. Le Canada perdra les emplois, les exportations et la création de richesse qui en découleront. Bien que l'augmentation du capital de source canadienne disponible pour exploiter les découvertes de notre recherche en santé ne puisse lui être attribuée, le CRM a joué un rôle déterminant dans la création du Fonds de découvertes médicales canadiennes, aujourd'hui la plus importante source de capital de risque pour les sciences de la vie au Canada.

Une autre façon de faire profiter les Canadiens des avantages économiques des découvertes de la recherche en santé est de favoriser une liaison plus étroite entre ceux qui sont à l'origine de ces connaissances et idées nouvelles, nos scientifiques dans les universités, et les entreprises canadiennes qui peuvent transformer ces idées en produits commercialisables. En 1998-1999, le CRM a investi plus de 7,2 millions de dollars dans des subventions université-industrie et des bourses de personnel pour appuyer la recherche universitaire en partenariat avec l'industrie. L'enregistrement de brevets dans le secteur de la santé peut être considéré comme un indicateur indirect du succès d'alliances stratégiques entre les chercheurs universitaires et les gestionnaires de la R-D dans l'industrie, alliances renforcées par des mécanismes comme le programme université-industrie. En 1980, juste avant que le programme université-industrie du CRM ne soit inauguré, les Canadiens ont enregistré 50 brevets dans le domaine de la santé; en 1996, ils en ont enregistré 235.

La commercialisation des découvertes de la recherche peut s'opérer par des partenariats avec des sociétés établies ou des sociétés dérivées, c'est-à-dire des entreprises créées par des universités ou des chercheurs expressément pour commercialiser des inventions et des technologies qu'ils ont mises au point. Une récente étude de 83 sociétés dérivées dans le secteur de la santé a révélé que celles qui ont été créées depuis 1979 emploient plus de 2 000 personnes, et ont vendu en 1997-1998 pour 60 millions de dollars de produits, dont 75 % à des consommateurs de l'extérieur du Canada.

### *Investissement en capital de risque dans le domaine des sciences de la vie au Canada*



Source : Mary MacDonald and Associates

### *Jeter les bases d'une recherche qui offre un potentiel commercial*

Selon près de 60 % des fondateurs de sociétés dérivées dans le secteur de la santé, la principale source de financement de leur développement professionnel a été le gouvernement fédéral.

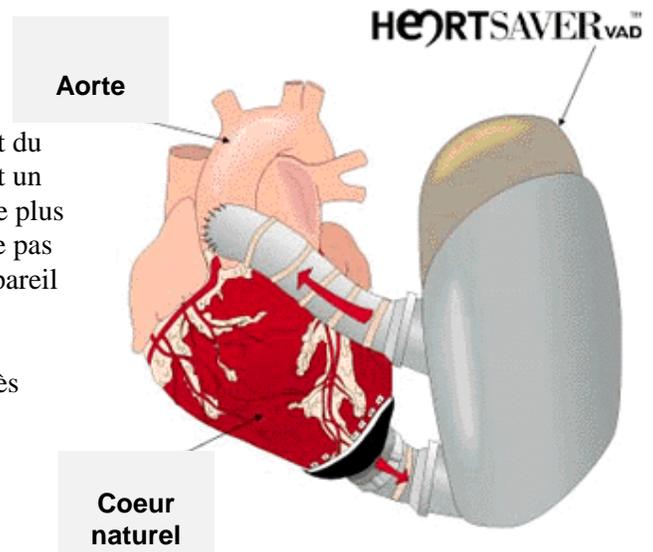
## Profil de cas : WorldHeart Corporation

La mise au point d'instruments pour aider le coeur humain exige une compréhension globale et approfondie du fonctionnement des muscles, des nerfs et des vaisseaux cardiaques, du rendement des tissus cardiaques à l'effort, et des facteurs qui jouent sur l'acceptation d'un implant. Des recherches de base dans ce domaine avec l'aide du Conseil de recherches médicales, de la Fondation des maladies du coeur du Canada et d'autres organismes ont permis au Dr Wibert Keon et à ses collègues à l'Institut de cardiologie d'Ottawa d'être reconnus dans le monde pour la conception d'appareils venant en aide aux coeurs défaillants.

En 1989, une équipe multidisciplinaire de professionnels de la santé et d'ingénieurs, sous la conduite du Dr Keon et du Dr Tony Mussivand, ont commencé à mettre au point un appareil entièrement implantable pouvant aider le ventricule gauche ou droit du coeur en imitant l'action d'une pompe. Essentiellement un coeur artificiel, l'appareil offre la perspective d'une vie plus longue, plus active, à des personnes pour qui il n'existe pas actuellement d'autres traitements. On estime qu'un appareil du genre profiterait chaque année à plus de 150 000 personnes dans le monde. La solution de rechange actuelle, une transplantation cardiaque, est très limitée. Le manque d'organes disponibles et d'autres contraintes restreignent le nombre de transplantations cardiaques dans le monde à moins de 4 000 par année.

L'appareil est actionné et contrôlé à distance. Il est commandé par un système qui transfère des données par la peau et le tissu intacts à l'aide de signaux infrarouges et radio. Les avantages de l'appareil — faible encombrement, compatibilité anatomique, siège d'implantation, transfert de courant sans perforation, communication à distance et mobilité du patient — permettent de surmonter la plupart des obstacles qui ont jusqu'ici empêché l'utilisation des dispositifs d'assistance ventriculaire de se répandre.

En 1996, WorldHeart Corporation a acquis les droits mondiaux sur l'appareil et les technologies connexes mises au point par l'équipe de l'Institut de cardiologie d'Ottawa. WorldHeart, qui a son siège à Ottawa, compte aujourd'hui plus de 70 employés, et ses actions se transigent à la Bourse de Toronto et sur NASDAQ. Le potentiel commercial de ce dispositif d'assistance ventriculaire, produit de haut niveau dans une économie mondiale, n'est pas négligeable.



## 5) Notre plus précieuse ressource : les chercheurs en sciences de la santé

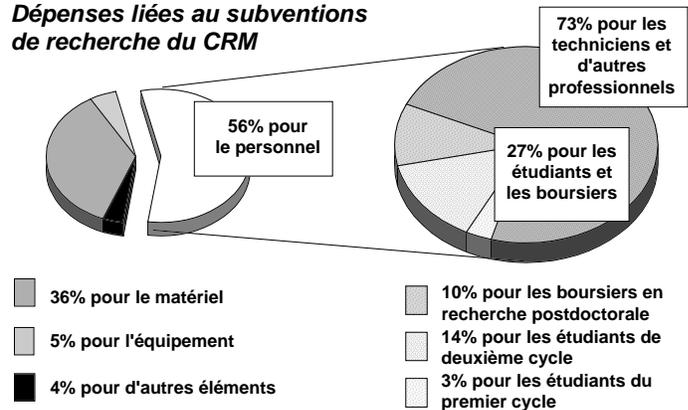
La recherche en santé exige des gens brillants, bien formés, qui vouent leur talent et leurs habiletés à la quête de nouvelles connaissances. Des gens qui ont des idées. Bien sûr, les chercheurs ont besoin d'installations, d'équipements, de matériels et de fournitures, mais sans les gens, tout le reste — le laboratoire ou le bureau de recherche, le spectromètre à résonance magnétique ou l'ordinateur, les caisses de réactifs chimiques ou de questionnaires sur les comportements en matière de santé — ne servirait à rien. Environ 56 % de la subvention type du CRM sert à soutenir financièrement des gens : des étudiants diplômés, des techniciens de recherche et des stagiaires postdoctoraux qui aident les chercheurs dans leurs travaux.

Outre qu'il vient en aide à quelque 2 730 étudiants et 370 stagiaires postdoctoraux par des subventions de recherche, le CRM appuie 800 autres étudiants et 450 autres stagiaires par des bourses de formation en recherche. Ces bourses procurent une aide personnelle et des allocations de recherche à des personnes qui possèdent, comme en fait foi leur dossier, un potentiel exceptionnel comme futurs chercheurs indépendants. Le Conseil a mené des études sur le cheminement professionnel des étudiants et des stagiaires qui ont bénéficié de ses bourses pour leur formation. Les résultats révèlent qu'une forte proportion d'entre eux ont terminé leur programme d'études, et qu'un pourcentage élevé également ont fait carrière en recherche, et qu'ils ont souvent brillé sur le plan scientifique et influé sur le développement de futurs scientifiques.

Le Conseil offre également des programmes qui procurent un salaire à certains des meilleurs scientifiques canadiens dans le domaine de la santé afin qu'ils puissent se consacrer pleinement à la recherche. Ces programmes couvrent tous les stades de développement professionnel, c'est-à-dire qu'ils s'adressent autant au chercheur nouvellement formé qui se lance dans son premier projet indépendant qu'au scientifique émérite qui doit être considéré pour son apport

### Les activités de recherche se traduisent par de la formation et des emplois

#### Dépenses liées aux subventions de recherche du CRM



### Susciter chez les jeunes une admiration pour la grande aventure qu'est la recherche en santé

Nous Canadiens avons encore beaucoup à faire pour communiquer aux jeunes la passion de la recherche en santé et les amener à reconnaître ses vedettes.

Un jeune patient au *Hospital for Sick Children* à Toronto, apprenant que son médecin, le D<sup>r</sup> Robert Salter, allait être intronisé au Temple de la renommée, lui a demandé son autographe. Quand il a su que c'était pour ses découvertes médicales, et non parce qu'il avait joué au hockey, que le D<sup>r</sup> Salter allait être honoré, il a promptement retiré sa demande!

exceptionnel à la recherche et comme modèle de rôle pour les jeunes Canadiens. En 1997-1998, le CRM a investi plus de 22 millions de dollars dans des bourses de carrière remises à plus de 430 des plus remarquables chercheurs en santé du Canada.

### **Former et développer des chercheurs canadiens en sciences de la santé**

#### **Profil : Christina Addison, PhD**

À l'instar des milliers de Canadiens formés comme chercheurs en sciences de la santé, Christina Addison a obtenu un doctorat et poursuit aujourd'hui des études postdoctorales aux États-Unis pour accroître son expérience en recherche avant de revenir au Canada entreprendre un carrière comme chercheur indépendant. Elle écrit :

*« L'aide financière m'a permis de travailler à un projet de thèse qui a conduit à l'étude d'un nouveau traitement médical en clinique ».*

Elle a travaillé à son doctorat au laboratoire du Dr Frank Graham à l'université McMaster, à Hamilton. À la fine pointe de la recherche sur le cancer, son but était de rendre les cellules cancéreuses plus visibles pour le système immunitaire afin que les défenses naturelles de l'organisme puissent les détruire. Dans les projets de recherche, des vecteurs viraux ont été utilisés pour introduire les gènes à l'intérieur de cellules cancéreuses. Les gènes ont transformé ces cellules de telle manière que le système immunitaire a pu les reconnaître comme des corps étrangers et entreprendre de les éliminer. Les travaux de Christina ont conduit à un essai préliminaire de l'intervention chez des humains. Les premiers résultats indiquent qu'elle serait efficace pour certains mélanomes et cancers du sein.

*« Une bourses d'étudiant diplômé aide financièrement, mais le prestige et la reconnaissance qui l'accompagnent sont de loin ce qui est le plus important. Une bourse du CRM ou de l'INCC dans un CV ouvre de nombreuses portes pour une carrière ».*

Le CRM continue d'affiner ses critères et procédures de sélection des bénéficiaires des bourses de personnel pour s'assurer qu'ils sont justes, logiques et souples. Selon une étude récente du système du CRM pour la sélection des bénéficiaires des bourses de recherche au doctorat, dont les critères ont été choisis en fonction de la pertinence par rapport aux carrières en recherche, pondérés d'après la valeur prédictive, et soigneusement définis et gradués pour servir aux examinateurs, ce système serait des plus satisfaisants du point de vue de l'objectivité et de la facilité d'application par les examinateurs. À long terme, le système fournira une formidable base de données pour l'étude plus approfondie des facteurs permettant de prédire les carrières en recherche.

## 6) Accroître la capacité de recherche en santé canadienne par des partenariats

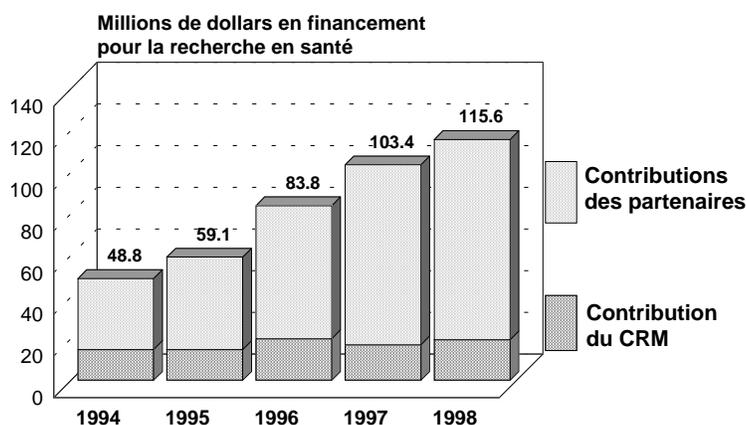
Les partenariats entre le CRM et les autres bailleurs de fonds de la recherche en santé présentent trois principaux avantages pour les Canadiens.

Premièrement, les partenariats permettent d'affecter plus de ressources à un champ de recherche donné. Ils concentrent le financement sur des questions précises, ce qui permet souvent de constituer une masse critique de chercheurs et d'obtenir des résultats qui n'auraient jamais été possibles si les partenaires avaient fait cavalier seul. Les partenariats peuvent accroître l'impact global de l'investissement public dans la recherche par l'entremise du CRM. Deuxièmement, les partenariats aident à unir les bailleurs de fonds, les chercheurs, les professionnels de la santé et les Canadiens intéressés autour d'une thématique commune, qu'il s'agisse d'améliorer le sort des diabétiques ou de garantir une capacité canadienne en génétique humaine. Différentes perspectives des questions de santé sont souvent génératrices d'idées au sujet d'approches de recherche nouvelles. Troisièmement, les partenariats peuvent accroître l'effort canadien total en sciences de la santé. C'est ce qui se produit lorsque le partenaire du CRM n'aurait pas financé la recherche sans le concours du CRM, ou l'aurait fait sur une échelle beaucoup plus réduite seulement.

Le Conseil investit une importante partie de son budget dans des programmes de subventions de recherche et de bourses de personnel avec des partenaires. En 1998-1999, le CRM a investi 19,4 millions de dollars, ou 9 % de ses fonds, dans des initiatives communes. Les partenaires se sont montrés généreux dans leurs contributions. En 1998-1999, ils ont investi 96,2 millions de dollars, soit 4,90 \$ pour chaque dollar investi par le CRM.

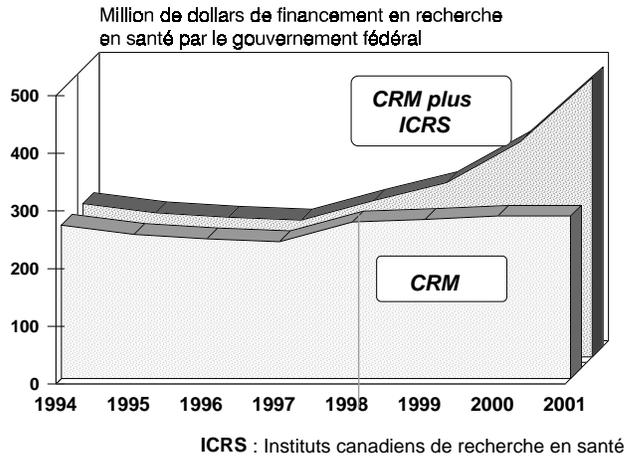
Le Conseil est fier de ses partenaires dans le financement de la recherche en sciences de la santé et reconnaît pleinement la valeur de toutes les perspectives qu'ils apportent à ces initiatives concertées. Ces partenaires représentent plus de 130 organisations, notamment des organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé, des organismes de santé provinciaux, des sociétés spécialisées dans les produits pharmaceutiques, les instruments médicaux ou la biotechnologie, des organismes professionnels, et des ministères et organismes fédéraux.

### *Croissance du financement pour la recherche obtenu conjointement avec des partenaires*



Fort du succès général de ces co-entreprises au niveau des programmes de recherche en santé, le CRM a commencé en avril 1998 à former une coalition sans précédent de dirigeants universitaires, de chercheurs en santé, de dirigeants d'organismes de bienfaisance, de ministères et d'organismes de recherche fédéraux, d'organismes de santé provinciaux et de représentants de l'industrie pour établir avec tous ces intervenants un plan directeur de la recherche en santé au Canada. Au mois d'octobre de la même année, la coalition était prête à présenter au ministre de la Santé sa vision d'une entreprise scientifique dans le domaine de la santé bien pourvue en ressources et structurée autour de 10 à 15 thèmes de recherche. Leur proposition en vue de la création des Instituts canadiens de recherche en santé a été reçue avec enthousiasme, puis en février 1999, dans ses annonces budgétaires, le gouvernement fédéral a commencé à transformer cette vision en réalité. Le gouvernement investira au-delà de 500 millions de dollars de plus dans la recherche en santé canadienne d'ici à l'exercice 2001-2002; par rapport à l'an dernier, le financement fédéral de la recherche universitaire aura donc plus que doublé. Ces ressources, rendues disponibles par l'entremise des ICRS, le plus vaste partenariat de recherche en santé jamais constitué au Canada, permettront d'élargir, d'approfondir, de concentrer et d'accélérer notre activité de recherche en santé. Les avantages pour la santé des Canadiens seront immenses.

### Modifier le « paysage » de la recherche en santé au Canada



### Profil d'un partenariat pour le financement de la recherche

#### Le Programme canadien de recherche en neurotraumatologie

#### Le problème

Chaque année, plus de 41 000 Canadiens subissent des lésions de la moelle épinière et cervicale, le plus souvent par suite d'accidents de véhicule à moteur ou de chutes. La douleur et la perte de fonction chez les victimes, et l'angoisse causée à leurs proches, sont incommensurables. Le traitement et les soins que requièrent les nouveaux neurotraumatisés coûtent plus de 900 millions de dollars par année.

### La question de recherche

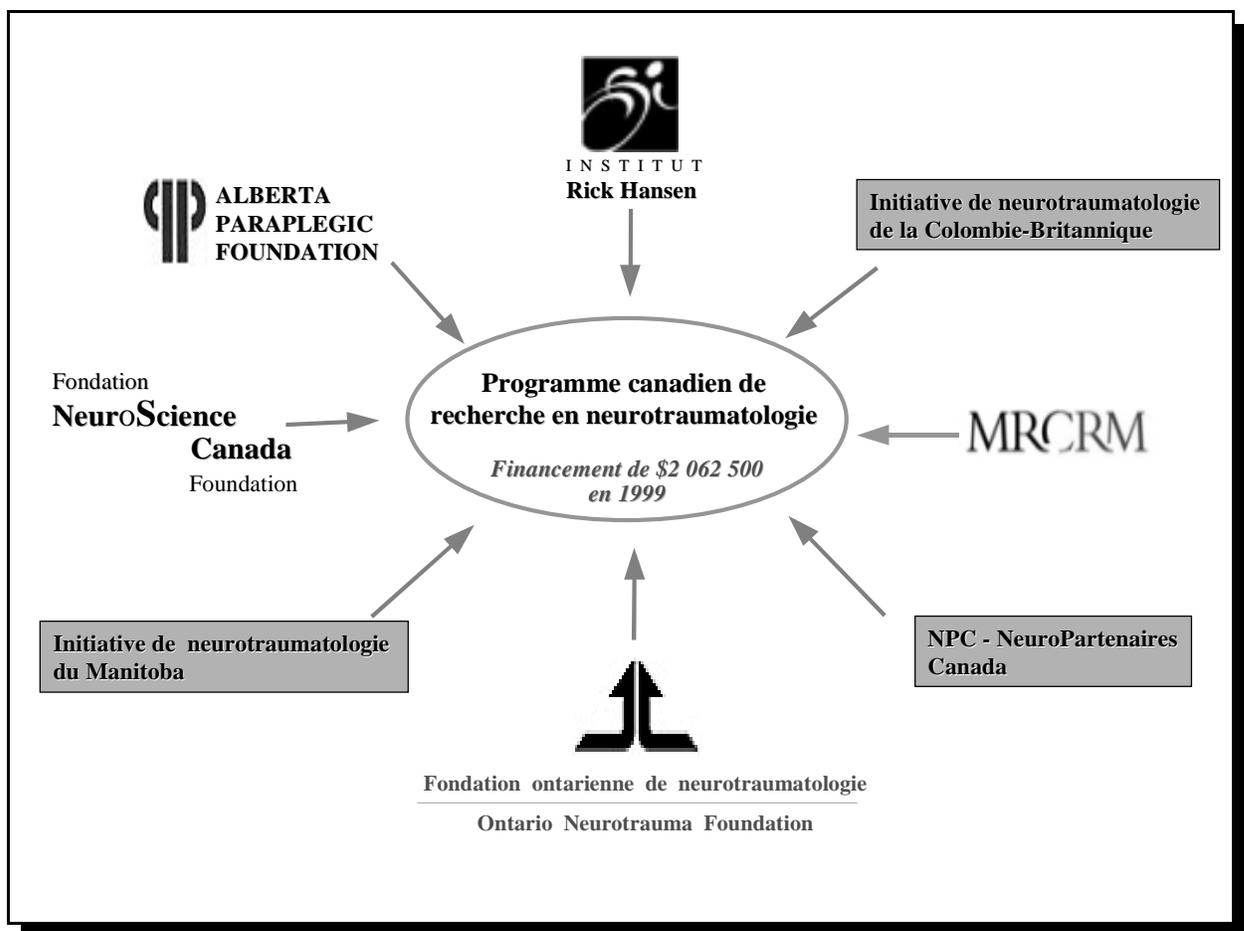
Le but ultime de la recherche est de trouver des moyens de rétablir les fonctions physiques et mentales des victimes de neurotraumatismes. Les chercheurs canadiens sont à l'avant-scène de la quête mondiale de réponses à des questions relatives à la croissance et à la régénération du tissu nerveux.

### Le partenariat financier

Le Programme canadien de recherche en neurotraumatologie réunit huit organisations avec pour but de canaliser les ressources affectées à la recherche sur les neurotraumatismes, dans un effort déterminé et coordonné pour aider les scientifiques canadiens à accélérer le cours de la découverte. Le partenariat offrira des subventions pour des projets de recherche en neurotraumatologie par des scientifiques établis, de même que des bourses de recherche postdoctorales pour encourager les scientifiques à se spécialiser dans le domaine.

*« Il est impossible de chiffrer l'impact d'une lésion de la moelle épinière ou cervicale chez une jeune personne. Un neurotraumatisme, ça brise une vie... La recherche est ce qui permettra de trouver une cure et qui donnera aux neurotraumatisés la chance de participer pleinement à la société. »*

**Rick Hansen**



## *Partenariats du CRM pour les sciences de la santé canadiennes*

	<b>Contributions financières estimatives des partenaires (en milliers de dollars)</b>		
	1997-1998	1998-1999	cumulatif 1994 à 1999
<b>Partenaires industriels (80)</b>			
Programme de la santé CRM-ACIM	50 914	<b>46 071</b>	155 554
Programme université-industrie	3 068	<b>3 686</b>	25 673
<b>Organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé (15)</b>			
Fondation internationale du diabète juvénile	1 000	<b>1 000</b>	3 000
Fonds Burroughs Wellcome	709	<b>719</b>	2 091
Autres organismes bénévoles dans le domaine de la santé	924	<b>2 700</b>	4 106
<b>Outres partenaires (25)</b>			
Fondation canadienne de la recherche sur les services de santé	11 000	<b>11 000</b>	33 000
Réseaux de centres d'excellence		<b>11 455</b>	11 455
Stratégie de recherche sur le sida	5 500	<b>5 440</b>	29 418
Initiative canadienne pour la recherche sur le cancer du sein	6 136	<b>9 268</b>	31 186
Technologie et analyse du génome	3 001	<b>371</b>	5 127
Autre	3 103	<b>4 498</b>	19 223
<b>Contribution totale des partenaires</b>	<b>85 355</b>	<b>96 208</b>	390,956
<b>Contributions du CRM</b>	<b>16 990</b>	<b>19 354</b>	85 689
Ratio de financement CRM : partenaires	1 : 4,8	<b>1 : 4,9</b>	1 : 3,7
Pourcentage du budget du CRM investi dans des partenariats	7,9	<b>9,0</b>	7,6

**Note 1 :** Les partenariats peuvent prendre plusieurs formes possibles. Les données peuvent représenter les sommes qui a) ont été dépensées dans le cadre du partenariat, b) ont été engagées dans le partenariat, ou c) ont été engagées dans le partenariat, mais n'ont pas encore été entièrement investies sous formes de subventions et bourses. **Note 2 :** Les contributions des partenaires au cours des années antérieures ont été corrigées pour tenir compte des définitions des partenariats et des contributions utilisées pour les données de 1998-1999. **Note 3 :** En réduisant son budget, le CRM a consacré 2,2 millions de dollars au Programme de réseaux de centres d'excellence en 1998-1999, ce qui a marqué le début du financement en partenariat du programme.

## 7) Une perspective nationale sur les questions de recherche en santé

### *Promotion de hautes normes d'éthique*

Nous Canadiens nous attendons non seulement à ce que notre recherche en santé soit de classe mondiale et utile, mais également qu'elle respecte de hautes normes d'éthique. Le CRM est heureux de faire état de progrès dans la mise en application de la politique pour la conduite éthique de la recherche avec des sujets humains que le CRM a publiée de concert avec deux autres Conseils subventionnaires fédéraux l'an dernier.

Depuis les années 70, les universités et les établissements de recherche dans tout le Canada ont établi des comités locaux pour juger de l'acceptabilité sur le plan éthique des travaux de recherche menés à l'interne. Ces comités, qu'on appelle comités d'éthique de la recherche, forment un réseau national de Canadiens qui ont longuement réfléchi, et de façon critique, aux questions d'éthique. Une bonne indication de leur efficacité est la rareté des reportages au sujet de recherches suspectes dans les médias. Les propositions de recherche non éthiques sont rejetées au départ par les comités locaux.

La mise en application des lignes directrices des trois Conseils a d'abord été axée sur l'information des chercheurs et des membres des comités d'éthique de la recherche dans le cadre d'une série de réunions et d'ateliers tenus d'un océan à l'autre. Ces échanges aident à améliorer l'uniformité de l'interprétation des lignes directrices, ce qui est d'une importance particulière pour les essais cliniques de grande envergure auxquels participent les chercheurs de nombreux centres de santé différents. Un groupe de travail a été formé pour réunir des universitaires et des représentants de l'industrie, et définir des modèles pour examiner le caractère éthique de la recherche à toutes les étapes de la mise au point de nouveaux produits de santé.

#### ***L'Énoncé de politique des trois Conseils***

#### ***Conduite éthique de la recherche avec des humains***

La population du Canada... a créé et financé le CRM, le CRSNG et le CRSH... Les Conseils souhaitent favoriser la recherche qui est menée selon les plus hautes normes d'éthique... Comme condition de financement, nous exigeons que les chercheurs et leurs établissements appliquent les principes éthiques et les articles de cette politique :

#### **Principes directeurs en matière d'éthique**

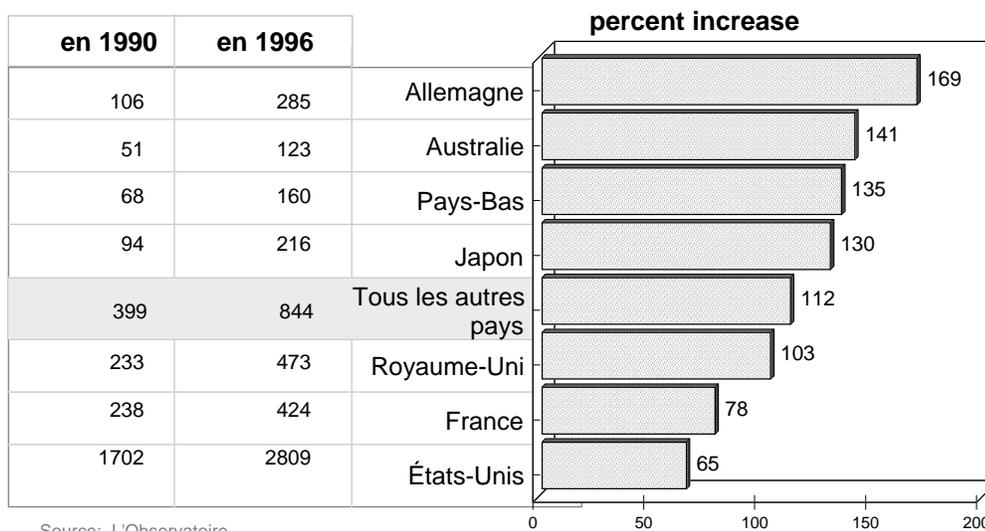
- Respect de la dignité humaine
- Respect du consentement libre et éclairé
- Respect des personnes vulnérables
- Respect de la vie privée et des renseignements personnels
- Respect de la justice et de l'intégration
- L'équilibre des avantages et des inconvénients
- Réduction des inconvénients
- Optimalisation des avantages

## Promotion de la collaboration internationale

Les sciences de la santé sont une activité internationale, et rares sont les scientifiques canadiens dans le domaine qui n'entretiennent pas de quelque manière des liens étroits avec des chercheurs d'autres pays. Une des rôles du CRM consiste à étendre et à renforcer ces collaborations internationales par des programmes et des projets spéciaux créés avec des organismes de financement étrangers. En 1998-1999, le Conseil a aidé à faciliter une série d'orientations scientifiques avec des homologues japonais pour déterminer les secteurs particuliers où des efforts de recherche mixtes seraient exceptionnellement productifs. La mise sur pied de fondations pour appuyer les échanges en cours entre le Canada et Israël et la Palestine se poursuit également.

## La collaboration internationale prend de l'ampleur

**Publications faisant suite à une collaboration entre des chercheurs canadiens du domaine de la santé et des chercheurs d'autres pays**



## IV GROUPEMENT DES RAPPORTS

---

### État de préparation à l'an 2000

#### ***Préparé pour l'an 2000***

Le CRM s'attend à ce que tous les systèmes informatiques critiques pour sa mission qui sont sous son contrôle fonctionnent efficacement au moment du changement de millénaire. Le Conseil a récemment mis en service un système de technologie de l'information repensé dont la conformité aux exigences du passage à l'an 2000 fait partie intégrante. Ce système sert aux principales transactions financières et opérationnelles du CRM. La résolution de problèmes dans les autres systèmes du CRM se déroule comme prévu au moment de la rédaction du présent rapport (septembre 1999). Des plans d'urgence ont été établis pour les aspects critiques comme l'acheminement continu des fonds vers les titulaires de bourses du CRM.

### Autres questions

Le CRM n'est pas tenu de fournir des renseignements au sujet de:

- ☐ Gestion du matériel
- ☐ Développement durable
- ☐ Réservoirs de stockage
- ☐ Initiatives de réglementation

#### ***Rapport annuel du CRM***

Le Council soumettra un rapport annuel au Parlement, le *Rapport du Président du CRM*, pour l'an 1998-99.

## V RENDEMENT FINANCIER

---

### Aperçu du rendement financier

Le Conseil de recherches médicales du Canada s'emploie depuis 30 ans à gérer de façon prudente, efficace et efficiente les crédits que lui affecte le Parlement. L'application d'une vaste gamme de mécanismes de subvention et de bourse de recherche, chacun conçu pour contribuer à l'impact global de l'investissement fédéral dans la recherche, a assuré l'atteinte constante des objectifs du programme. Les dépenses au titre des opérations administratives qui sous-tendent l'exécution du programme ont été relativement modestes, grâce en partie aux nombreux scientifiques canadiens qui font don de leur temps et de leur expertise pour aider le Conseil dans l'examen des propositions.

Des comparaisons internationales du nombre de publications scientifiques par rapport au financement disponible pour la recherche et développement (R-D) attestent l'utilisation efficiente des fonds par les chercheurs canadiens (R-D). Une analyse publiée dans la revue *Science* en juillet 1998 révèle que les scientifiques canadiens produisent plus de publications par unité de financement de la R-D que leurs semblables de l'Australie, des États-Unis, de la France, de l'Italie, de l'Allemagne ou du Japon.<sup>1</sup>

En 1998-1999, les dépenses pour l'administration du programme du CRM (12,2 millions de dollars en incluant les contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés) ont compté pour seulement 4,5 % des crédits totaux du CRM. De plus, le CRM assure une bonne part de l'administration des nombreux programmes de recherche qu'il finance de concert avec des partenaires. Lorsque les 96,2 millions de dollars fournis par les partenaires financiers en 1998-1999 sont inclus dans le calcul, les 12,2 millions de dollars dépensés au titre de l'administration par le CRM ne représentent plus que 3,3 % de l'investissement total dans la recherche.

#### L'efficience dans la recherche...

Les scientifiques canadiens produisent plus de publications par unité de financement de la R-D que leurs semblables de l'Australie, des États-Unis, de la France, de l'Italie, de l'Allemagne ou du Japon.

#### ... et dans l'exécution du programme de recherche

Lorsque les 96,2 millions de dollars fournis par des partenaires financiers en 1998-1999 sont inclus dans le calcul, les 12,2 millions de dollars dépensés au titre de l'administration par le CRM ne représentent plus que 3,3 % de l'investissement total dans la recherche.

---

<sup>1</sup>

May, R.M. (1998). The Scientific Investments of Nations. *Science*. Volume 281, pages 49-51

Même si les lecteurs devraient facilement comprendre la plupart des éléments dans les tableaux qui suivent, une explication des augmentations autorisées des niveaux de dépenses peut être utile. L'augmentation de 2,7 millions de dollars des dépenses de fonctionnement prévues en 1998-1999 a permis d'achever et de mettre en service un nouveau système intégré d'information électronique pour répondre à un besoin de modernisation et aux exigences du passage à l'an 2000. L'augmentation autorisée a également facilité la coordination d'une initiative multipartite pour l'élaboration d'un cadre national des sciences de la santé au Canada. Cette initiative a débouché sur l'annonce de plans pour créer les Instituts canadiens de recherche en santé dans le budget de février 1999.

## Liste des tableaux financiers

<i>Tableau</i>	<i>Nota</i>
<b>1. Sommaire des crédits approuvés</b>	<b>page 40</b>
<b>2. Comparaison des dépenses prévues et des dépenses réelles 1998-1999</b>	<b>page 41</b>
<b>3. Historique de comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles</b>	<b>page 42</b>
4. Concordance entre l'ancienne et la nouvelle affectation des ressources	s/o
5. Besoins en ressource par organisation et secteur d'activité	s/o
6. Recettes disponibles	s/o
<b>7. Recettes non disponibles</b>	<b>page 42</b>
8. Paiements législatifs	s/o
<b>9. Paiements de transfert</b>	<b>page 43</b>
10. Dépenses en capital	s/o
11. Projets d'immobilisations	s/o
12. État de grands projets de l'État	s/o
13. Prêts, investissements et avances	s/o
14. Sommaires financiers du fonds renouvelable	s/o
15. Passif éventuels	s/o
16. Politiques spéciales sur les voyages	s/o

**s/o:** sans objet pour le CRM

## Tableau financier 1

<b>Sommaire des crédits approuvés</b>				
<b>Crédit</b>		<b>Dépenses 1998-1999</b>		
		<i>millions de dollars</i>		
		<b>Dépenses prévues</b>	<b>Autorisations totales</b>	<b>Réelles</b>
<i>Conseil de recherches médicales</i>				
15	Dépenses de fonctionnement	87	114	113
25	Subventions et bourses	2577	2592	2592
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	9	9	9
<b>Total</b>		<b>2673</b>	<b>2715</b>	<b>2714</b>

Nota: Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué

**Tableau financier 2**

<b>Comparaison des dépenses prévues et des dépenses réelles 1998-1999</b>				
<b>Conseil de recherches médicales du Canada</b>				
		Dépenses prévues	Autorisations totales	Réelles
Équivalents temps plein	<i>nombre</i>	83	85	85
<b>Millions de dollars</b>				
Fonctionnement		96	123	122
<small>(comprends les contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés)</small>				
Immobilisations		-	-	-
Subventions et contributions votées		2577	2592	2592
Total provisoire (dépenses brutes votées)		2673	2715	2714
Subventions et contributions législatives		-	-	-
Total des dépenses brutes		2673	2715	2714
Moins: Recettes disponibles <sup>2</sup>		-	-	-
Total dépenses nettes		2673	2715	2714
Moins: Recettes non-disponibles <sup>3</sup>		-5	-5	-7
Plus: Coûts des services offerts par d'autres ministères		7	7	7
Coût net du programme		2675	2717	2714

Nota: Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué

<sup>2</sup> Auparavant appelées < recettes affectées aux dépenses >.

<sup>3</sup> Auparavant appelées < recettes à valoir sur le Trésor >.

### Tableau financier 3

<b>Historique de comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles 1998-1999</b>				
<b>Conseil de recherches médicales du Canada</b>				
<i>millions de dollars</i>				
1996-1997 Actuelles	1997-1998 Actuelles	1998-1999		
		Prévues	Autorisées	Actuelles
2512	2373	2673	2715	2714

Les tableaux 4, 5 et 6 ne s'appliquent pas au CRM

### Tableau financier 7

<b>Recettes non-disponibles<sup>4</sup></b>				
<b>Conseil de recherches médicales du Canada</b>				
<i>millions de dollars</i>				
1996-1997 Actuelles	1997-1998 Actuelles	1998-1999		
		Dépenses prévues	Autorisations totales	Actuelles
4	9	5	5	7

Le Tableau 8 ne s'applique pas au CRM

<sup>4</sup> Auparavant appelées < recettes à valoir sur le Trésor >

**Tableau financier 9**

<b>Paiements de transfert</b>				
<b>Conseil de recherches médicales du Canada</b>				
<b>Subventions et bourses</b>				
<i>millions de dollars</i>				
<b>1996-97</b>	<b>1997-98</b>	<b>1998-99</b>		
<b>Réelles</b>	<b>Réelles</b>	Dépenses prévues	<i>Autorisations totales</i>	<b>Réelles</b>
<b>2338</b>	<b>2281</b>	2577	2592	<b>2592</b>

## VI AUTRES RENSEIGNEMENTS

<b>Personnes à contacter</b>				
<b>Rôle</b>	<b>Nom</b>	<b>Téléphone</b> <b>Indicatif régional</b> <b>613</b>	<b>Courrier électronique</b>	<b>Fax</b> <b>Indicatif régional</b> <b>613</b>
<b>Président</b>	Henry G Friesen, MD	954-1809	hfriesen@mrc.gc.ca	954-1802
<b>Directeur exécutif</b>	Karen Mosher	954-1813	kmosher@mrc.gc.ca	954-1802
<b>Directeurs</b>				
Expansion des affaires	Marc LePage	941-2725	mlepage@mrc.gc.ca	941-1040
Services de gestion	Guy D'Aloisio	954-1946	gdaloisi@mrc.gc.ca	954-1800
Communications	Marcel Chartrand	954-1812	mchartrand@mrc.gc.ca	954-6653
Éthique et relations internationales	Francis Rolleston D. Phil.	954-1801	frollest@mrc.gc.ca	954-6653
Programmes de la santé CRM-ACIM	Robert Dugal. PhD	941-6706	rdugal@pmac-acim.org	946-0885
Programmes	Mark Bisby. PhD	954-1959	mbisby@mrc.gc.ca	952-2277

## Site Web



## Lois appliquées

Le Conseil a été créé par une loi du Parlement, la Loi sur le Conseil de recherches médicales (L.R., C. M-9).

## Rapports de l'organisme

Le Conseil est tenu de présenter au Parlement un rapport annuel du président.

Une liste complète des publications du CRM peut être obtenue de la Direction des communications du CRM.

## Information additionnelle

### *Ventilation des dépenses du CRM par province, 1998-1999*

Province	\$ (000)	Pourcentage
Colombie-Britannique	22,618	7,4
Alberta	31,741	12,0
Saskatchewan	2,618	1,1
Manitoba	8,156	3,3
Ontario	95,782	39,0
Québec	76,525	31,2
Nouveau-Brunswick	58	0,0
Île-du-Prince-Édouard	109	0,0
Nouvelle-Écosse	6,028	2,5
Terre-Neuve	1,688	0,7
Autres	9,247	3,8
À l'étranger	4,617	1,9
<b>Total</b>	<b>259,187</b>	<b>100,0</b>

Nota: Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

## Types de subventions et bourses , 1998-99

Catégorie d'appui	Type de subventions et bourses	Nombre	Montant (000) \$
<i>SUBVENTIONS</i>	Fonctionnement	2,180	153,909
	Entretien	60	3,325
	Achat d'appareils	18	2,321
	Fonds de la recherche sur les services de santé	1	2,000
	Partenariats régionaux	33	854
	Cancer du sein	1	2,000
	Projets spéciaux	8	2,325
	Projet du CRM sur le génome	11	334
	Subventions université-industrie	155	5,338
	Subventions générales de recherche	16	1,600
	<i>Sous-total</i>	<i>2,483</i>	<i>174,006</i>
<i>MULTI-DISCIPLINAIRE</i>	Groupes du CRM	39	22,090
	Programmes communs	5	1,810
	Subventions de développement	1	31
	<i>Sous-total</i>	<i>45</i>	<i>23,931</i>
<i>APPUI SALARIAL</i>	Groupes du CRM	25	1,625
	Programmes communs	45	1,628
	Scientifiques émérites et chercheurs de carrière	27	1,456
	Scientifiques du CRM et scientifiques chevronnés	110	5,652
	Chercheurs-boursiers	189	9,021
	Cliniciens-chercheurs - étape 2	18	1,190
	Partenariats régionaux		643
	Appui salarial université-industrie	84	1,019
<i>Sous-total</i>	<i>498</i>	<i>22,234</i>	
<i>FORMATION EN RECHERCHE</i>	Cliniciens-chercheurs - étape 1	28	1,008
	Bourses de recherche incluant dentaire et centenaire	441	10,009
	Bourses de stagiaires de recherche	509	9,176
	Bourses d'étudiants en recherche du Fonds Burroughs Wellcome	305	533
	Partenariats régionaux		18
	Fonds d'encouragement des partenariats		1,693
	Bourses de formation université-industrie	85	936
<i>Sous-total</i>	<i>1,368</i>	<i>23,373</i>	
<i>VOYAGES ET ÉCHANGES</i>	Chercheurs invités	14	150
	Ateliers et colloques	26	137
	<i>Sous-total</i>	<i>40</i>	<i>287</i>
<i>AUTRES ACTIVITÉS</i>	Fonds du président	37	524
	Subventions à d'autres organismes	6	1,177
	<i>Sous-total</i>	<i>43</i>	<i>1,701</i>
<b>TOTAL DES PROGRAMMES DE BASE</b>		<b>4,477</b>	<b>245,532</b>
	Réseaux des centres d'excellence	6	13,655
<b>TOTAL GLOBAL DES PROGRAMMES</b>		<b>4,483</b>	<b>259,187</b>

Nota: Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

# Index

à contacter	44	services de santé	22
activité collective	9	Site Web	45
antibiotiques	19	Structure de l'organisme	10
avantages économiques	27	subventions et bourses	47
baillleurs de fonds	7	tableaux financiers	39
bourses internationales	18	thèmes	3
Cancer du sein	21	VIH/sida	22
chercheurs	29	Vision	5
collaboration internationale	36	Web	45
comparaison internationale	9	WorldHeart Corporation	28
contacter	44		
crédits approuvés	40		
défis	8		
dépenses du CRM par province	46		
dépenses prévues	41		
dépenses réelles	41		
Données financières	11		
efficients	16		
Engagements	12		
étudiants diplômés	29		
financement	1, 7, 8		
Fonds de découvertes médicales canadiennes			
	27		
formation	3		
Instituts canadiens de recherche en santé	2, 4, 8, 32		
investissement	3		
Lois appliquées	45		
l'an 2000	37		
L'excellence internationale	17		
l'Institut de cardiologie d'Ottawa	28		
l'investissement canadien par habitant	1		
Mandat	5		
MESSAGE DU PRÉSIDENT	3		
mesurer le rendement	3		
mouvement passif	24		
neurotraumatologie	32		
normes d'éthique	35		
Objectifs	6		
Paiements de transfert	43		
pancanadien	26		
partenariats	31		
points de comparaison internationaux	15		
poits de comparaison	15		
priorités en matière de santé	21		
Priorités stratégiques	6		
prix internationaux	17		
prix Nobel	16		
psychosociaux	22		
Rapports	45		
Réalisations	14		
recherche en santé de classe mondiale	15		
rendement de l'investissement	13		
répercuté sur la santé	24		
Résumé	1		