

THE BEAT

UN RECUEIL D'INFORMATION SUR L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

FAITS SAILLANTS

«L'Institut de cardiologie procède à plus d'examen d'imagerie cardiaque nucléaire que tout autre établissement au pays.» Des patients de partout au Canada sont envoyés ici. La moitié de la clientèle provient de l'extérieur d'Ottawa,

– D^r Robert S. Beanlands, chef du Service d'imagerie cardiaque et directeur fondateur du Centre national de TEP
(Le Centre de TEP le plus avancé du pays stimule l'innovation en recherche et en pratique clinique, pages 1 et 2)

En 2006, le D^r Donald S. Beanlands s'est vu décerner le prix *Lifetime Achievement in Cardiovascular Sciences* de l'International Academy of Cardiovascular Sciences.

(Un pionnier de l'Institut de cardiologie primé pour l'ensemble de ses réalisations, mai 2006, page 1)

«À la suite de leur passage à l'Institut de cardiologie, bon nombre de chercheurs-boursiers vont parfaire leur formation dans d'autres établissements, puis reviennent à Ottawa pour se joindre à l'équipe de l'Institut.»

– D^r Ben Chow, codirecteur du Service de radiologie cardiaque à l'ICUO
(La recherche de pointe à l'ICUO attire des chercheurs du monde entier, page 3)

DANS CE NUMÉRO

P. 1-2 Le Centre de TEP le plus avancé du pays stimule l'innovation en recherche et en pratique clinique

P. 1 Un pionnier de l'Institut de cardiologie primé pour l'ensemble de ses réalisations

P. 2 La gestion standardisée de la transplantation cardiaque au Canada favorise la communication des connaissances et le succès

P. 3 La recherche de pointe à l'ICUO attire des chercheurs du monde entier

P. 3 Test réussi pour le 3^e Symposium sur les épreuves d'effort et la surveillance ambulatoire

P. 4 Des bourses internationales qui font partie intégrante de la science de pointe

P. 5 La Société internationale des chirurgiens cardiothoraciques tiendra un congrès à Ottawa

P. 6 Une meilleure préparation pour de meilleurs résultats

P. 6 L'ICUO contribue à la mise en place d'un nouveau programme d'études supérieures en génie biomédical

Le bulletin *The Beat* est publié neuf fois par année par l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO). Veuillez faire part de vos questions et de vos commentaires concernant le bulletin à Jacques Guerette, vice-président du Service des communications, en composant le 613 761-4850 ou en écrivant à jguerette@ottawaheart.ca.

Le Centre de TEP le plus avancé du pays stimule l'innovation en recherche et en pratique clinique



Le D^r Robert Beanlands, chef du Service d'imagerie cardiaque et directeur fondateur du Centre national de TEP cardiaque, utilise la tomographie par émission de positons pour évaluer la viabilité myocardique et le débit sanguin vers le cœur.

Le Centre national de TEP de l'Institut de cardiologie, seul centre canadien de tomographie par émission de positons (TEP) voué exclusivement à la cardiologie, est maintenant doté d'un appareil de TEP miniature d'une sensibilité telle qu'il peut être utilisé chez la souris de laboratoire.

La TEP mesure l'activité métabolique des cellules et permet de déceler des problèmes cardiaques. Cette technologie d'imagerie médicale est couramment employée pour le diagnostic du cancer et des maladies du cœur. Jusqu'à récemment, les appareils de TEP n'étaient pas assez précis pour une application chez le petit animal (souris, rat, etc.).

Le Centre national de TEP, pleinement opérationnel depuis 2002, occupe une place à part dans le domaine de la cardiologie nucléaire et peut être mis à contribution pour réaliser non seulement des recherches sur les maladies du cœur, mais aussi des examens

diagnostiques et des évaluations de la viabilité myocardique et du débit sanguin. La TEP cardiaque est une méthode d'exploration du cœur reposant sur l'injection d'un indicateur radioactif, petite quantité de substance radioactive, ayant la propriété d'émettre des rayonnements qui sont détectés par une caméra spéciale et qui permettent, par exemple, de mettre en évidence des zones du cœur insuffisamment irriguées.

«Les indicateurs radioactifs sont de simples molécules qu'il suffit de marquer par un isotope radioactif, ce que nous pouvons faire ici même, dans notre laboratoire de biochimie, pour suivre leur cheminement dans l'organisme», explique le D^r Robert S. Beanlands, chef du Service d'imagerie cardiaque et directeur fondateur du Centre national de TEP. «Nous nous servons actuellement des indicateurs radioactifs pour la mesure du métabolisme du glucose (sucre) et des acides gras, du débit sanguin et de la

consommation d'oxygène du myocarde. Il est également possible d'étudier les fonctions neurohormonales en suivant la progression des indicateurs radioactifs jusqu'aux récepteurs du cœur.»

Comme outil diagnostique, la TEP permet d'évaluer la viabilité myocardique et le débit sanguin. Dans les cas d'obstruction artérielle grave, les résultats de l'examen peuvent aider les cardiologues à choisir le traitement le mieux adapté parmi les trois suivants : pontage aortocoronarien, intervention coronarienne percutanée (ICP) ou transplantation cardiaque. Le pontage aortocoronarien consiste à greffer des vaisseaux sanguins prélevés dans d'autres régions du corps afin de créer une déviation autour des blocages. L'ICP, ou angioplastie, fait appel à un cathéter à ballonnet, qui est introduit dans un vaisseau sanguin, puis guidé jusqu'au niveau de la sténose. Le ballonnet est ensuite gonflé pour dilater l'artère obstruée. L'intervention est

(Suite à la page 2)

Un pionnier de l'Institut de cardiologie primé pour l'ensemble de ses réalisations



En 2006, le D^r Donald S. Beanlands s'est vu décerner le prix *Lifetime Achievement in Cardiovascular Sciences* de l'International Academy of Cardiovascular Sciences. Originaire de Toronto, le D^r Beanlands s'est joint à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa en 1975 en vue de fonder la Division de cardiologie, dont il a été le chef pendant 19 ans. Il a également été professeur de médecine à l'Université d'Ottawa et est l'un des cardiologues les plus réputés au Canada.

Le D^r Beanlands est actuellement professeur émérite à l'Université d'Ottawa et directeur général adjoint de l'Institut de cardiologie. Il est aussi l'ancien directeur d'un programme de formation postdoctorale en cardiologie considéré comme l'un des meilleurs au pays. Le programme accueille des médecins de

partout au Canada et souvent de l'étranger, qui reçoivent à l'Institut de cardiologie une formation touchant à tous les aspects de la cardiologie.

Le D^r Beanlands est récipiendaire de nombreux prix d'excellence en enseignement, dont le prix *Excellence in Clinical Teaching*, qui lui a été attribué à deux reprises pour la qualité de son travail dans le cadre du programme de formation postdoctorale de la Faculté de médecine, et le prix *Distinguished Teacher 1998* de la Société canadienne de cardiologie.

Le D^r Beanlands est toujours très actif et poursuit ses activités d'enseignement et de formation. Grâce à l'évolution des technologies et à la mise au point de médicaments plus efficaces, les médecins disposent aujourd'hui de nouvelles armes pour traiter les patients, comme le note le D^r Beanlands. « Les progrès sont énormes, mais ils ne doivent pas faire oublier que la médecine concerne avant tout la pratique quotidienne

auprès des patients. Il s'agit d'un aspect essentiel de la formation des résidents. Le programme a été prolongé d'une année pour assurer l'intégration des technologies, mais je ne suis pas certain que cela soit suffisant.»

Il est indispensable que les jeunes médecins approfondissent leurs connaissances cliniques tout comme il est primordial qu'ils apprennent à mener des interrogatoires efficaces et à effectuer des examens physiques complets, comme le souligne le D^r Beanlands. « Ces habiletés sont en train de se perdre en raison de notre dépendance croissante à la technologie. Or, si vous ne savez pas ce que vous faites, si vous ne savez pas interpréter ce que vous voyez et ce que vous entendez, vous ne pourrez pas avoir une attitude critique face à la technologie et vous ne pourrez pas porter un jugement éclairé sur la validité des résultats. C'est pourquoi il est si important que les résidents acquièrent ces compétences cliniques.»

(Suite de Le Centre de TEP le plus avancé du pays stimule l'innovation en recherche et en pratique clinique)

généralement complétée par la mise en place d'une endoprothèse, qui joue un peu le rôle d'un échafaudage en maintenant l'artère ouverte.

Le Laboratoire de cardiologie nucléaire dessert quelque 6 000 patients par année. « L'Institut de cardiologie procède à plus d'examen d'imagerie cardiaque nucléaire que tout autre établissement au pays, indique le Dr Beanlands. Des patients de partout au Canada sont envoyés ici. La moitié de la clientèle provient de l'extérieur d'Ottawa, que ce soit de Belleville, de Kingston, de Toronto, du Nord ontarien, de Montréal, de Québec, des Maritimes ou du Grand Nord. La disponibilité des services de cardiologie nucléaire varie d'un endroit à l'autre au Canada. Ces patients n'auraient autrement pas accès à cet examen ou devraient se rendre aux États-Unis pour en bénéficier », ajoute-t-il.

De nombreuses études importantes sont effectuées au Centre national de TEP cardiaque, qui pourra élargir ses activités de recherche grâce à la technologie de micro-TEP, installée à la fin de mars. Quelques-uns de ces projets sont brièvement décrits ci-après.

Lancé en 2000, un projet de 3 ans consacré à l'étude du débit sanguin a été réalisé sur un échantillon de 367 patients. Les chercheurs ont constaté un faible risque de problèmes cardiaques comme une crise cardiaque chez les patients dont l'examen de TEP était normal et un risque élevé chez ceux dont l'examen de TEP était anormal. Cette étude a montré que la TEP pouvait être d'une grande utilité dans les cas d'obésité ou dans les cas où les autres tests non effractifs ont donné des résultats non concluants. « Il s'agit là d'une découverte majeure », affirme le Dr Beanlands.

L'utilisation de la TEP pour obtenir des renseignements sur la viabilité myocardique a fait l'objet d'un essai clinique aléatoire, entrepris en 2000, auquel ont participé 430 patients de l'Ontario et du Québec présentant une obstruction artérielle, qui ont été répartis en 2 groupes. Le premier a été

soumis à un examen de TEP en vue de déterminer l'option thérapeutique appropriée, tandis que le deuxième n'a pas subi cet examen. Les résultats de l'étude sont encore en cours d'évaluation.

En outre, le Centre national de TEP cardiaque mène depuis l'année dernière une étude sur les effets du traitement par ventilation spontanée en pression positive continue (VSPPC) auprès de 70 hommes et femmes souffrant d'apnée du sommeil, trouble obstructif du sommeil souvent associé à un ronflement important. La fonction cardiaque, le métabolisme et la fonction nerveuse sont évalués dans le cadre de cette étude, qui examine également ces trois éléments chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque. On observe souvent la présence concomitante de l'insuffisance cardiaque et de l'apnée du sommeil, comme le rapporte le Dr Beanlands. Les chercheurs visent à établir si la VSPPC peut améliorer le rendement cardiaque. Les patients sont inclus dans l'étude après avoir passé la nuit au Centre du sommeil de l'Hôpital d'Ottawa, où le diagnostic d'apnée du sommeil est confirmé.

« Ces projets de recherche nous ont aidés à accroître notre compréhension des maladies du cœur en relation avec l'insuffisance cardiaque et l'apnée du sommeil ainsi qu'à évaluer l'intérêt de la technologie, note le Dr Beanlands. Nos travaux récents comportent des études à long terme, lesquelles sont rarement réalisées. »

La recherche à l'Institut de cardiologie permet aux cardiologues et aux chirurgiens d'être à la fine pointe en matière de diagnostic et de traitement des maladies du cœur, comme le souligne le chercheur. « Nous avons toujours une longueur d'avance. C'est d'ailleurs pourquoi l'ICUO est un milieu aussi stimulant. Nous pouvons appliquer les connaissances acquises en laboratoire au profit des patients tout comme nous pouvons intégrer les résultats de la recherche clinique dans les soins aux patients. Grâce à la recherche, nous restons à l'avant-garde de l'innovation, à l'avant-garde des progrès qui permettent d'améliorer les résultats pour les patients. »



Dr Robert S. Beanlands

« Notre dévouement au service des patients et notre passion pour la recherche font de l'Institut de cardiologie un établissement unique dans le domaine des maladies cardiovasculaires. »

- Chef, Service d'imagerie cardiaque
- Directeur fondateur, Centre national de TEP, Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa
- Professeur de médecine (cardiologie), nommé conjointement professeur de radiologie, Université d'Ottawa
- Champs d'intérêt liés à la recherche : métabolisme, viabilité myocardique et débit sanguin, conception et étude de nouvelles sondes pour la mesure de la densité des récepteurs et d'autres paramètres dans le but de faire avancer la compréhension des maladies cardiovasculaires
- Membre du groupe de travail consultatif de Santé Canada pour l'élaboration de lignes directrices de politique concernant l'utilisation de produits radiopharmaceutiques de TEP en recherche et en pratique clinique, membre du comité consultatif international sur la TEP et le couplage TEP-TDM en cardiologie

La gestion standardisée de la transplantation cardiaque au Canada favorise la communication des connaissances et le succès



Le Dr Haissam Haddad est le président du Groupe canadien de transplantation cardiaque, qui travaille à mettre au point de nouvelles lignes directrices pour les patients en cardiologie.

au moins deux fois l'an, afin d'échanger sur leurs expériences et de voir s'il y aurait lieu de modifier l'approche du Groupe dans une optique d'amélioration », explique le Dr Haissam Haddad, récemment nommé à la présidence du Groupe canadien de transplantation. Le Dr Haddad, qui est également directeur du Programme de fonction cardiaque et directeur médical du Programme de transplantation à l'ICUO, est à la tête du comité scientifique du Groupe.

« Des lignes directrices sont établies pour la gestion de la transplantation, de la thérapie d'induction, de l'immunosuppression, du traitement antirejet et des soins de suivi à l'égard des patients en transplantation cardiaque soignés dans les centres spécialisés d'un bout à l'autre du pays », explique le Dr Haddad. On estime que 150 transplantations cardiaques ont lieu chaque année au Canada. L'une des tâches auxquelles se consacre le Groupe consiste donc à s'assurer que la formation en transplantation suivie par les chirurgiens et les cardiologues est uniforme. À l'heure actuelle, une initiative de recherche regroupant des centres de médecine cardiaque situés un peu partout au pays est en cours dans le but d'examiner le traitement antirejet après transplantation et l'utilisation de nouveaux médicaments à cette fin. Les centres participant à cette initiative sont situés à Toronto, Montréal, Vancouver et Edmonton; l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa en fait bien sûr partie.

Le Groupe canadien de transplantation cardiaque travaille actuellement à la préparation de nouvelles lignes directrices consensuelles relativement à l'investigation, à l'induction et à la gestion des patients subissant une transplantation cardiaque ainsi qu'à la standardisation des procédures associées.

Le Groupe canadien de transplantation cardiaque, fondé en 1998, relève de la Société canadienne de transplantation. Il se livre à des activités de recherche continues, examine sans cesse les recommandations touchant l'état du greffé et son emplacement et évalue les lignes directrices liées à la transplantation cardiaque au pays.

Un nouveau comité scientifique travaille actuellement à revoir les recommandations touchant la gestion et la standardisation des procédures de transplantation cardiaque, ce qui inclut la médication et les soins de suivi. « Les membres du Groupe collaborent très étroitement et se rencontrent régulièrement,

Les procédures de transplantation sont standardisées dans tous les centres à la fois pour assurer un taux de survie stable et uniforme, avec le plus bas taux de complications possible, et pour évaluer les résultats de la recherche. La demande à l'égard de la transplantation cardiaque est actuellement en hausse, essentiellement en raison du vieillissement de la population et du nombre croissant de personnes qui survivent à une crise cardiaque.

« Nous arrivons à sauver des vies, mais un nombre appréciable de nos patients développent en fin de compte une insuffisance cardiaque, explique le Dr Haddad. De plus, la population vieillit, ce qui entraîne une plus forte prévalence de cette pathologie. Il n'est toutefois pas certain que cet aspect influera sur la demande étant donné que nous n'opérons pas les patients âgés de plus de 65 ans, sauf ceux qui sont en parfaite condition physique, et ils ne représentent qu'une faible part de cette population. Toutefois, même si l'âge ne représente pas une contre-indication absolue, bon nombre d'études indiquent que la transplantation cardiaque chez les personnes âgées de plus de 65 ans ne donne pas d'aussi bons résultats. »

Ces personnes qui développent une insuffisance cardiaque font partie des patients admis à la Clinique de fonction cardiaque de l'ICUO. Anciennement connue sous le nom de Clinique d'insuffisance cardiaque, il s'agit du plus grand établissement du genre au Canada,

dont la liste de patients en cours de traitement compte 1 100 noms. Les symptômes qu'éprouvent le plus souvent les patients atteints d'insuffisance cardiaque sont l'essoufflement, la rétention d'eau et l'accumulation anormale de liquide dans les chevilles, les pieds et les jambes (œdème périphérique). La cause la plus fréquente d'insuffisance cardiaque en Amérique du Nord reste la cardiopathie ischémique (crise cardiaque).

« Le principal problème qui affecte la transplantation, c'est le manque de donneurs », explique le Dr Haddad. Étant donné que les listes d'attente sont très longues et que le nombre d'organes à transplanter demeure très insuffisant, seulement la moitié environ des personnes les plus gravement atteintes sont en mesure de recevoir un nouveau cœur. « Les gens en attente d'une transplantation meurent et nous devons continuellement revoir les critères d'emplacement pour vérifier si les lignes directrices que nous avons mises en place sont adéquates dans la collectivité, ajoute-t-il. En doublant le nombre de donneurs cardiaques pour atteindre 300 par année, nous serions en mesure de corriger en partie cette situation. Même s'il existe une importante pénurie de différents organes – et pas seulement du cœur –, c'est là où le problème est le plus criant. »

La recherche de pointe à l'ICUO attire des chercheurs du monde entier



Le Dr Keiichiro Yoshinaga fait partie des cardiologues du monde entier qui viennent à tour de rôle à l'ICUO pour parfaire leur formation.

Après avoir passé trois ans à l'Institut de cardiologie dans le cadre d'une bourse de recherche postdoctorale en cardiologie nucléaire, le cardiologue et chercheur primé Dr Keiichiro Yoshinaga est maintenant de retour au Japon, où il continuera à se consacrer à la recherche clinique sur les liens entre l'apnée du sommeil et les maladies du cœur.

Le Dr Yoshinaga fait partie des cardiologues de différents pays, éloignés et parfois plus rapprochés, qui sont accueillis à tour de rôle par l'ICUO pour une période de perfectionnement sous la direction d'éminents chercheurs en cardiologie. Le stagiaire a travaillé auprès du Dr Rob Beanlands, chef du Service d'imagerie cardiaque et directeur du Centre national de TEP de l'Institut de cardiologie, seul centre canadien de tomographie par émission de positons (TEP) – technique d'imagerie nucléaire – voué exclusivement à la cardiologie. La TEP cardiaque est une méthode d'exploration du cœur faisant appel à des indicateurs radioactifs pour mesurer le débit sanguin, le métabolisme et la fonction nerveuse. Les substances radioactives sont produites sur place, dans les laboratoires mêmes du Centre de TEP.

Le départ du Dr Yoshinaga crée une vacance qui sera comblée l'automne prochain par le cardiologue israélien Dr Ronen Durst. Un deuxième chercheur-boursier, le Dr Hatem Nasr, médecin de médecine nucléaire originaire d'Égypte, termine actuellement son stage postdoctoral avec le Dr Terrence Ruddy, directeur du Laboratoire de cardiologie nucléaire de l'Institut de cardiologie.

« Les chercheurs viennent ici à cause de notre réputation, souligne le Dr Beanlands. De multiples facteurs entrent en jeu, comme notre engagement à lutter contre les maladies cardiovasculaires – notre volonté et notre détermination – notre vaste bassin de patients et notre excellence en recherche clinique, y compris notre excellence en recherche en imagerie cardiaque. »

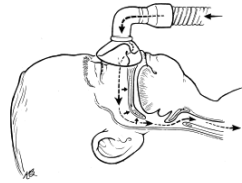
C'est le Dr Nagara Tamaki, de l'Université d'Hokkaido, qui a incité le Dr Yoshinaga à poursuivre ses recherches sous la direction du Dr Beanlands au Canada. Le Dr Yoshinaga n'avait initialement aucune idée de l'endroit où se situait Ottawa ou l'Institut de cardiologie. Seule l'expertise en recherche de l'ICUO ne lui était pas inconnue. « Le Dr Tamaki m'a recommandé de suivre une formation postdoctorale dans un centre de recherche réputé. Nous avons tenté d'identifier les meilleurs établissements aux États-Unis, en Europe et en Amérique du Nord en général. Il connaissait le Dr Beanlands. » Les deux chercheurs avaient lu ses travaux et étaient impressionnés par la nature des recherches en cours dans son laboratoire.

Le Dr Yoshinaga, lauréat en 2002 du prix *The Best of Young Investigators* de la Japanese Society of Nuclear Cardiology, avait le profil tout désigné pour une collaboration avec le Centre national de TEP de l'Institut de cardiologie. Son directeur de recherche au Japon avait également étudié les troubles du sommeil et leur relation avec les maladies du cœur. Le Dr Yoshinaga est arrivé à Ottawa au moment de l'ouverture officielle du Centre national de TEP.

Un groupe de chercheurs de l'ICUO, qui bénéficie d'une subvention de la Fondation des maladies du cœur, examine les effets de la ventilation spontanée en pression positive continue (VSPPC) sur la fonction cardiaque et sur les patients atteints d'insuffisance cardiaque. Les appareils de VSPPC, dispositifs d'assistance respiratoire, sont utilisés dans le traitement de l'apnée du sommeil, trouble du sommeil d'origine obstructive appelé parfois « maladie du ronflement ». L'apnée du sommeil se caractérise par des pauses respiratoires qui surviennent pendant le sommeil en raison de l'obstruction intermittente des voies

services diagnostiques et thérapeutiques et à la réduction des listes d'attente en cardiologie.

« À la suite de leur passage à l'Institut de cardiologie, bon nombre de chercheurs-boursiers vont parfaire leur formation dans d'autres établissements, puis reviennent à Ottawa pour se joindre à l'équipe de l'Institut », note le Dr Chow qui, après avoir accepté un poste à l'ICUO, a pris une brève période sabbatique pour aller étudier la tomodensitométrie cardiaque à l'École de médecine Harvard, à Boston.



La ventilation spontanée en pression positive continue (VSPPC) est le traitement le plus courant pour l'apnée du sommeil. Les appareils de VSPPC utilisent la pression d'air pour maintenir la langue en avant et ainsi dégager les voies aériennes et réduire le ronflement et l'apnée. La méthode peut toutefois entraîner des complications cardiaques.

© American Academy of Family Physicians, 2004

aériennes. En l'absence de diagnostic et de traitement, elle augmenterait, croit-on, les risques de crise cardiaque, d'accident vasculaire cérébral, d'hypertension artérielle et de cardiopathie.

Une autre étude importante du Dr Yoshinaga a récemment été acceptée pour publication dans la prestigieuse revue de cardiologie *Journal of the American College of Cardiology*. Celle-ci révèle que la TEP cardiaque peut servir à établir un pronostic pour les patients atteints d'une maladie du cœur à qui l'on prescrit cet examen en vue d'en déterminer la gravité.

Le programme de bourses de recherche de l'Institut n'a pas seulement permis d'enrichir la base de connaissances en médecine cardiaque. En effet, certains des chercheurs-boursiers les plus brillants sont plus tard revenus à l'ICUO pour y faire carrière. C'est le cas du cardiologue Dr Ben Chow, codirecteur du Service de radiologie cardiaque à l'ICUO, qui travaille actuellement sur des technologies de pointe qui pourraient conduire à l'amélioration des

Au cours de son séjour au Canada, le Dr Yoshinaga a eu l'occasion d'accomplir des tâches intéressantes et de relever des défis stimulants, en plus d'obtenir un bon aperçu du fonctionnement du système de soins cardiaques en Ontario. Le regroupement des services de soins cardiaques au sein de grands établissements pivots, comme l'Institut de cardiologie, est fort différent de celui du Japon, comme le fait observer le scientifique, avec une réserve caractéristique. « Beaucoup de Canadiens se plaignent de leur système de santé. Or, on trouve au Canada de nombreux spécialistes de très haut niveau, en particulier ici, à l'Institut de cardiologie. C'est un système très perfectionné. » Le Dr Yoshinaga a constaté bien d'autres différences culturelles à mesure qu'il apprenait l'anglais, notamment en ce qui concerne les jours fériés et les fins de semaine, où les employés sont en congé, ainsi que la journée de travail qui se termine autour de l'heure du dîner. « Au Japon, dit-il, les professeurs ne partent pas avant 22 h. Le Dr Beanlands m'a même encouragé à prendre des vacances et des jours de repos. La situation est tout autre au Japon. »

Test réussi pour le 3^e Symposium sur les épreuves d'effort et la surveillance ambulatoire

Le 3^e Symposium sur les épreuves d'effort et la surveillance ambulatoire, organisé par le Centre de diagnostic cardiaque de l'Institut de cardiologie, a eu lieu du 26 au 28 mai. Ce symposium, tenu à Ottawa tous les trois ans, propose un programme canadien unique comprenant des ateliers et des séances interactives et couvrant aussi bien les principes et les techniques de base que les innovations en matière de diagnostic cardiaque.

L'évènement s'adresse aux technologues en cardiologie, aux médecins, aux infirmières et aux infirmiers ainsi qu'au personnel paramédical travaillant dans des services de

diagnostic cardiaque offrant des examens non effractifs.

L'Institut de cardiologie procède annuellement à plus de 100 000 tests non effractifs, qui vont des ECG et des épreuves d'effort aux examens d'imagerie nucléaire, en plus de réaliser depuis peu des tomodensitométries, au moyen de l'un des appareils les plus perfectionnés en Amérique du Nord.

Plus de 150 professionnels de la santé de partout au Canada se sont rassemblés dans l'Auditorium Foustanelas à l'occasion du Symposium, qui s'est déroulé à guichets

fermés. « Les examens cardiaques suscitent un grand intérêt, et il existe une forte demande pour ce genre d'évènement », note Ted Waring, gestionnaire du Centre de diagnostic cardiaque de l'Institut de cardiologie.

« Nous effectuons de façon courante une variété d'examen, et notre personnel a acquis une solide expertise. Nous croyons qu'il est important d'assumer un leadership dans le domaine de la cardiologie en partageant nos connaissances », affirme M. Waring, qui possède 20 ans d'expérience en diagnostic cardiaque à l'ICUO.

Le Symposium, financé en partie par une subvention sans restrictions de GE Healthcare, a bénéficié de la participation de 22 conférenciers et a présenté des ateliers et des séances sur les sujets suivants :

- Techniques diagnostiques pour l'étude de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie du cœur;
- Interprétation avancée des ECG;

- Identification des sources de faux négatifs et de faux positifs, y compris les principaux artefacts et erreurs;
- Innovations en surveillance ECG ambulatoire;
- Examens et interprétation des résultats chez les patients ayant des besoins particuliers;
- Rôle diagnostique des méthodes d'imagerie, y compris l'échocardiographie à l'effort, l'imagerie nucléaire cardiaque et la tomodensitométrie.

Le Dr Robert Roberts, président-directeur général de l'Institut de cardiologie et éminent chercheur en génétique de la coronaropathie, a ouvert le Symposium en insistant sur le rôle qu'est appelée à jouer la génétique dans l'avenir du diagnostic et du traitement des maladies du cœur.

« Les examens cardiaques suscitent un grand intérêt, et il existe une forte demande pour ce genre d'évènement. »

– Ted Waring

Des bourses internationales qui font partie intégrante de la science de pointe

L'Institut de cardiologie a l'intention d'élargir un programme de formation international au sein duquel de jeunes chercheurs du monde entier mènent des études novatrices sur les causes et le traitement des coronaropathies et de l'insuffisance cardiaque.

Grâce à une bourse quinquennale d'un million de dollars attribuée par la Fondation des maladies du cœur de l'Ontario, enrichie par d'autres sources, plusieurs nouveaux chercheurs bénéficient d'une formation, sous la supervision de quatre scientifiques de l'Institut de cardiologie. Ainsi, quatre chercheurs-boursiers de niveau postdoctoral et trois étudiants des cycles supérieurs sont soutenus dans des projets liés à la coronaropathie et à l'insuffisance cardiaque.

Le Dr Frans Leenen, directeur de l'Unité d'hypertension, dirige également le programme de formation. Il a l'intention de recruter plusieurs autres chercheurs, afin de former une équipe de 6, et d'élargir le programme de recherche de manière à accueillir un ensemble de 10 à 15 chercheurs-boursiers et étudiants. Les jeunes chercheurs mènent des projets sur une période de deux à quatre ans. Ils viennent d'aussi loin que la France, les Pays-Bas, l'Égypte et le Liban.

« Il y a des chercheurs de renommée internationale à Ottawa et à l'Institut de cardiologie. Ces chercheurs peuvent travailler avec ces étudiants et ces chercheurs-boursiers et les former », explique le Dr Leenen, cardiologue réputé sur la scène internationale. « Ils font partie intégrante du programme scientifique de la plupart des chercheurs dans les laboratoires et les instituts, car ils représentent la prochaine génération de chercheurs. »

Les jeunes chercheurs effectuent également la plus grande partie des recherches scientifiques d'importance en cours à l'Institut de cardiologie, par exemple. « S'ils sont bons, ils stimulent les scientifiques pour qu'ils restent vigilants et les aident à améliorer le programme pour les quelques années suivantes, ajoute le Dr Leenen. On a besoin de nouvelles idées. C'est important. »

D'autres chercheurs participent au programme de bourses, tels que le biochimiste Stewart Whitman, chercheur principal de l'Institut de cardiologie depuis 2001 et directeur du nouveau Laboratoire central de pathologie de l'ICUO. Soulignons également

Frédérique Tesson, une généticienne qui dirige le Laboratoire de génétique des maladies du cœur, et Balwant Tuana, un biologiste moléculaire qui étudie les mécanismes régularisant la traduction des gènes en protéines. Ce dernier est aussi professeur de médecine cellulaire et moléculaire à l'Université d'Ottawa.

Le Dr Leenen est titulaire de la Chaire Pfizer de recherche sur l'hypertension de l'Institut de cardiologie. Pfizer Canada Inc. et la Fondation de l'Institut de cardiologie ont chacune investi 1 000 000 \$ dans cette chaire, tandis que les Instituts de recherche en santé du Canada y ont injecté 400 000 \$ afin de soutenir des recherches novatrices sur l'hypertension à l'Institut de cardiologie.

Jusqu'au quart de la population canadienne souffre de tension artérielle élevée, ou hypertension. D'après le Dr Leenen, une augmentation de 10 millimètres de mercure de la tension artérielle systolique (le chiffre supérieur) accroît d'environ 50 p. 100 le risque d'accident vasculaire cérébral ou de crise cardiaque.

Dans le cadre de son vaste programme de recherche, le Dr Leenen examine plus attentivement la consommation de sel et son effet sur l'augmentation de la tension artérielle. Le lien entre la consommation de sel et les fluctuations de la tension artérielle est bien documenté. « Parallèlement à l'épidémie d'obésité, on constate une épidémie de consommation de sel. Ensemble, ces deux phénomènes se traduisent par des taux plus élevés d'hypertension, à partir d'un plus jeune âge », affirme le Dr Leenen.

Certaines personnes semblent plus sensibles à la consommation de sel. À l'Institut de cardiologie, on étudie ce phénomène de manière approfondie afin de connaître les effets du sel sur la fonction cérébrale et d'en analyser les variations génétiques. Les études réalisées sur les effets du sel sur l'organisme étaient surtout axées sur les reins. Pourtant, d'autres organes, comme le cerveau, sont également touchés. « Dans le cadre des recherches génétiques, nous nous intéressons à des personnes plus jeunes. En vieillissant, la fonction rénale diminue et les vaisseaux sanguins perdent leur souplesse. C'est pourquoi chez les personnes âgées, le facteur génétique n'a plus autant d'importance », constate le Dr Leenen.

Dr Frans Leenen

« Il est important de se rappeler que pour dispenser des soins de pointe en cardiologie, il faut des gens ou des médecins qui font des sciences et transposent leurs découvertes en pratique clinique. »

- Cardiologue
- Directeur, Unité d'hypertension, Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa
- Professeur de médecine et pharmacologie, Départements de médecine et de médecine cellulaire et moléculaire, Université d'Ottawa
- Titulaire de la Chaire Pfizer de recherche sur l'hypertension, une chaire dotée et soutenue par Pfizer Canada, la Fondation de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa et les Instituts de recherche en santé du Canada
- De 1996 à 2002, principal chercheur canadien de l'étude ALLHAT (essai sur un traitement antihypertenseur et hypolipidémiant visant à prévenir la crise cardiaque), la plus grande étude sur l'hypertension jamais réalisée pour évaluer l'efficacité des traitements de patients qui souffrent d'hypertension
- Champs d'intérêt liés à la recherche : les mécanismes du cerveau déterminant la réponse sympathique d'hyperactivité pour l'hypertension sensible au sel et l'insuffisance cardiaque congestive, le rôle du système rénine-angiotensine circulatoire par rapport au système cardiaque dans l'hypertrophie et le remodelage cardiaque ainsi que les hypotenseurs et le cœur
- Lauréat, *Dedicated Service Award* de la Fondation des maladies du cœur du Canada

L'Institut de cardiologie est un chef de file de la recherche sur l'hypertension. Le Dr Leenen a été le principal chercheur canadien à participer à l'une des plus grandes études et des plus grandes enquêtes sur l'hypertension, le cholestérol et leur traitement. Plus de 42 000 participants de 623 cliniques spécialisées du Canada et des États-Unis y ont participé pendant une période de 5 ans. Les résultats, publiés à la fin de 2002,

laissaient supposer que chez de nombreux patients, des diurétiques peu coûteux, qu'on appelle aussi « pilules contre la rétention d'eau », pouvaient représenter un point de départ efficace pour le traitement de l'hypertension. ☞



Nicolas Sylvius, un généticien de l'Université de Paris, recrute des patients ayant subi une crise cardiaque pour étudier plus en détail leur profil génétique.

Les différences génétiques mènent à différents résultats

Des chercheurs de l'Institut de cardiologie veulent comprendre pourquoi certaines personnes se remettent complètement d'un infarctus du myocarde (crise cardiaque), alors que d'autres voient leur cardiopathie dégénérer en insuffisance cardiaque.

Nicolas Sylvius, généticien titulaire d'un doctorat de l'Université de Paris, est en train de recruter des patients à l'ICUO pour étudier de façon plus détaillée leur constitution génétique. Il fait également partie du programme de formation en recherche géré par le Dr Leenen, directeur de l'Unité d'hypertension à l'ICUO. M. Sylvius effectue ses travaux de recherche au Centre de génétique des maladies du cœur de l'ICUO, sous la supervision de la directrice de laboratoire, Frédérique Tesson.

« Les patients victimes d'un infarctus du myocarde semblent se diviser en deux catégories : ceux qui se rétablissent bien et ceux dont la cardiopathie demeure et dégénère en insuffisance cardiaque, note M. Sylvius. Évidemment, bien des facteurs peuvent expliquer cette différence, mais le bagage génétique de

chaque patient est certainement l'un des plus importants. Nos travaux visent à repérer les gènes cardiaques qui sont activés ou, au contraire, désactivés après la crise et empêchent la guérison. »

L'étude porte sur des échantillons de biopsies cardiaques recueillis au moment d'une opération du cœur. On a déjà obtenu quelques résultats préliminaires intéressants. Toutefois, comme dans toute recherche portant sur des tissus humains, il est essentiel de recruter un nombre suffisant de patients. « Du point de vue technique, nous sommes fin prêts, mais nous voulons être bien sûrs de nos résultats. Une fois que nous pourrions compter sur un nombre suffisant de patients, tous les travaux pourront être accomplis en quelques mois, précise M. Sylvius. Il s'agit d'un projet très stimulant s'appuyant sur les techniques de biologie moléculaire les plus avancées. Nous croyons que, dans un avenir rapproché, nous pourrions améliorer énormément les soins et le suivi offerts aux patients victimes d'une crise cardiaque, grâce à leur bagage génétique. » ☞



Bart Westendorp, un chercheur-boursier de niveau postdoctoral originaire des Pays-Bas, se sert de modèles animaux pour étudier les gènes liés à la croissance tissulaire.

Induction de la croissance des cellules cardiaques

L'une des caractéristiques du cœur est le fait que ses cellules perdent leur capacité de se diviser peu après la naissance. Pendant le développement normal, le cœur ne croît que par l'augmentation de la taille des cellules existantes. Lorsque le tissu cardiaque est atteint, après une crise cardiaque, les cellules ne peuvent se régénérer. Dans le cadre de travaux de recherche effectués à l'Institut de cardiologie, les chercheurs essaient de comprendre pourquoi les cellules musculaires du cœur ne sont pas programmées pour se régénérer et ils tentent de trouver un moyen de stimuler la division cellulaire.

Bart Westendorp, pharmacologue des Pays-Bas, a obtenu une bourse de recherche postdoctorale de la Fondation des maladies du cœur de l'Ontario – un programme de formation à l'Institut de cardiologie. Il étudie le mécanisme cellulaire du cœur lié à la famille de gènes E2F. La croissance et la division cellulaires sont activées par des signaux génétiques provenant du réseau de régulation de la famille E2F.

« L'infarctus du myocarde (crise cardiaque) cause un grave problème : une partie du cœur meurt, explique M. Westendorp. Ce tissu cardiaque est remplacé non pas par de nouvelles cellules, mais bien par du tissu cicatriciel. Comme la cicatrice ne peut se contracter, la fonction de pompage du cœur est altérée, ce qui entraîne l'insuffisance cardiaque. » Les chercheurs aimeraient pouvoir un jour provoquer la régénérescence du muscle cardiaque après une crise cardiaque pour rétablir complètement la fonction de pompage.

M. Westendorp étudie l'interaction spécifique entre les différents gènes E2F sur des modèles animaux pour examiner de plus près le mécanisme cellulaire lié à la croissance tissulaire. « Nous espérons qu'en comprenant mieux la fonction des gènes E2F, nous pourrions comprendre pourquoi des cellules perdent la capacité de se diviser à un certain stade du développement. Grâce à la thérapie génique, nous pourrions peut-être induire à nouveau la division (et la croissance) cellulaire. » La croissance d'un plus grand nombre de cellules renforcerait le cœur et constituerait un traitement autoentretenu fondé sur la thérapie génique pour aider les patients victimes d'une crise cardiaque à se rétablir complètement.

Le Dr Frans Leenen et Balwant Twuana, de l'Institut de cardiologie, supervisent les travaux de recherche de M. Westendorp. Ce dernier est natif des Pays-Bas, où il a obtenu son doctorat à l'Université de Groningen. Il est arrivé en novembre pour poursuivre sa formation scientifique au Centre de génétique des maladies du cœur de l'ICUO, sous la supervision de la directrice de laboratoire, Frédérique Tesson. « Je désire approfondir mes connaissances sur la biologie moléculaire et mieux connaître ce qui se fait en recherche cardiovasculaire », précise M. Westendorp. Son superviseur aux Pays-Bas a effectué des travaux de recherche sous la supervision du Dr Leenen et lui a recommandé de poursuivre sa formation de recherche à l'Institut de cardiologie. « Le Canada est un endroit où il fait bon vivre, et, bien entendu, la qualité de la recherche est excellente à l'Institut de cardiologie. »

La Société internationale des chirurgiens cardiothoraciques tiendra un congrès à Ottawa

Le 16^e Congrès mondial de la Société internationale des chirurgiens cardiothoraciques se tiendra à Ottawa du 17 au 20 août prochain. Cet événement donne lieu à un forum multidisciplinaire voué aux questions de prévention, de diagnostic et de traitement en matière de santé cardiothoracique. Parmi les participants, on retrouvera des chefs de file du monde médical, des scientifiques, des chirurgiens et des professionnels alliés travaillant dans différents domaines, de la recherche sur le cancer à l'ingénierie biomédicale.

Le programme scientifique mettra l'accent sur les avancées à l'égard des soins de santé cardiothoracique, l'utilisation des nouveaux dispositifs médicaux, les nouveaux agents pharmaceutiques, les techniques d'imagerie et les approches chirurgicales novatrices. Nouveau thème cette année : une

introduction aux thérapies cellulaires, qui prennent de plus en plus d'importance dans les méthodes de diagnostic et de traitement en médecine cardiothoracique. On abordera notamment les aspects touchant la bio-ingénierie, la recherche génétique et les outils diagnostiques, de même que l'ingénierie tissulaire.

« Le Congrès mondial constitue le seul forum international du genre à offrir un aperçu multidisciplinaire des soins de santé cardiothoracique, et faisant participer d'importants *leaders* d'opinion », affirme le président du Congrès, M. Tofy Mussivand, directeur du Centre des appareils médicaux de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa. Les participants du Congrès proviendront de tous les coins de la planète, du Cameroun à la Chine, et de nombreux autres pays.

Le Centre des appareils médicaux de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa accueillera ce 16^e Congrès mondial, qui sera coprésidé par les Drs Joel Cooper et C. David Mazer et le professeur Magdi Yacoub. Le Dr Mazer est l'un des chercheurs principaux et le directeur médical de l'Unité de soins intensifs cardiovasculaires de l'Hôpital St. Michaels, affilié à l'Université de Toronto. Le Dr Yacoub est un chirurgien reconnu comme un pionnier mondial de la transplantation cardiaque. Auparavant rattaché au National Heart and Lung Institute, qui fait partie de l'Imperial College de Londres, il poursuit actuellement ses recherches en sa qualité de fondateur et de directeur de la recherche du Magdi Yacoub Institute. Le Dr Cooper a pour sa part réalisé la première transplantation cœur-poumon réussie en 1983. Il occupe le poste de chef de la Division de chirurgie cardiaque à l'Hôpital Barnes-Jewish de

St Louis, au Missouri, qui est affilié à l'Université Washington.

« Le Congrès permettra de réunir chirurgiens, anesthésistes, ingénieurs biomédicaux, infirmiers et infirmières, scientifiques œuvrant en recherche fondamentale ou appliquée et ingénieurs cliniques pour discuter de la manière dont nous pouvons aider le patient par le biais d'une équipe multidisciplinaire de spécialisations diverses. Cet aspect rend le Congrès unique », explique M. Mussivand.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Congrès, veuillez visiter le site www.wscts2006.com ou communiquer avec le secrétariat au 613 761-5116.

Une meilleure préparation pour de meilleurs résultats

Les patients cardiaques vivent un stress particulier. Après le diagnostic, déjà source d'angoisse, viennent les préoccupations au sujet de l'opération ou de toute autre intervention qu'ils devront subir. Bien que les différents types d'interventions chirurgicales ne se comparent pas, l'opération du cœur est probablement celle qui suscite le plus d'appréhensions, sans doute parce qu'elle touche à ce qui peut être considéré comme l'« âme » du corps humain.

L'équipe de l'Unité de préadmission (UPA) de l'Institut de cardiologie aide les patients et leur famille à se préparer en vue de l'intervention et de la période qui suivra. Il s'agit par-dessus tout de s'assurer que les patients se portent et se sentent le mieux possible le jour de l'intervention.

« Dans la plupart des hôpitaux, les UPA s'occupent uniquement des cas de chirurgie », rapporte Carol Harkness, gestionnaire des services cliniques de l'UPA de l'ICUO. L'une des particularités de l'UPA de l'ICUO est qu'il offre des services étendus et s'occupe non seulement des cas de chirurgie élective, mais aussi des patients qui sont soumis à des interventions percutanées, qui permettent de traiter certains problèmes cardiaques sans recourir au bistouri. On peut citer en exemple l'intervention coronarienne percutanée (ICP) et la valvuloplastie. L'ICP fait appel à un cathéter muni d'un ballonnet gonflable, qui est introduit dans un vaisseau sanguin, puis guidé par le cardiologue jusqu'au niveau de la sténose en vue de dilater l'artère et de rétablir la circulation sanguine.

Comme c'est le cas dans les autres hôpitaux, les patients reçoivent des instructions préopératoires et des renseignements sur le déroulement de la journée de l'intervention, y compris de l'information sur l'anesthésie. Toutefois, en raison de la complexité des interventions cardiaques, la préparation

préopératoire des patients de l'ICUO est plus complète, tant en ce qui a trait à la visite de préadmission qu'aux démarches précédant le rendez-vous. Lors de la visite de préadmission, le patient est évalué par les infirmières, les cardiologues et les anesthésistes. On lui remet de la documentation et une vidéo sur l'opération ou l'ICP, qu'il pourra regarder chez lui, en compagnie de sa famille. On indique aussi au patient la marche à suivre pour l'admission et on lui fournit des précisions concernant le séjour à l'hôpital.

Beaucoup de patients de l'Institut de cardiologie proviennent de l'extérieur de la région d'Ottawa. Au besoin, l'équipe de l'UPA peut mettre ces patients en relation avec des établissements offrant des services d'hébergement, notamment L'Hôpital d'Ottawa, où il est possible de louer une chambre dans la résidence des internes. Les patients sont encouragés à demander à au moins un membre de leur famille de les accompagner à la visite de préadmission.

« Cette expérience concerne toute la famille. Pas seulement le patient. Il y a aussi la personne qui lui rendra visite et qui sera là pour le soutenir », fait observer M^{me} Harkness. En outre, la famille est appelée à jouer un rôle actif durant la convalescence du patient, qui ne peut se retrouver seul à la maison après son congé. « C'est une grosse surprise pour certaines personnes, souligne-t-elle. Nous expliquons au patient et à la personne soignante ce qu'ils doivent faire et nous passons en revue la liste des recommandations et des précautions à observer. La famille doit prendre des arrangements pour être présente auprès du patient, qui ne pourra pas conduire, cuisiner ou marcher sans assistance pendant un certain temps. »

Le travail accompli par l'UPA est d'autant plus important que l'âge moyen de la clientèle de l'Institut de cardiologie est



Carol Harkness, gestionnaire des services cliniques à l'Unité de préadmission de l'Institut de cardiologie, ainsi que les membres de son équipe aident les patients et leur famille à se préparer en vue de l'intervention chirurgicale et de la période qui suivra.

à la hausse. Par conséquent, les patients qui ont besoin d'une opération ou d'une ICP souffrent parfois d'une maladie concomitante comme le diabète ou l'hypertension. « Notre objectif principal est de veiller à ce que l'état physique et psychologique des patients soit le meilleur possible au moment de l'intervention, ce qui permet aussi de s'assurer que les résultats des analyses de laboratoire soient le plus près possible de la normale, précise M^{me} Harkness. Ces patients courent des risques plus élevés que les autres patients. C'est pourquoi nous prêtons attention à toutes les petites choses susceptibles d'accroître les risques de complications. Le simple fait de cesser de

fumer une semaine à l'avance peut faire une différence. »

« Tant la préparation physique que la préparation psychologique visent à faire en sorte que les patients soient dans la meilleure forme possible quand ils entreront en salle d'opération en vue de réduire les complications et d'accélérer le rétablissement, ajoute-t-elle. Les études démontrent que lorsque les patients sont renseignés sur ce qui est normal et qu'ils savent à quoi s'attendre, ils obtiennent de meilleurs résultats en fin de compte. »

L'ICUO contribue à la mise en place d'un nouveau programme d'études supérieures en génie biomédical

L'Institut de cardiologie est depuis longtemps renommé pour ses approches novatrices en matière de prévention, de diagnostic et de traitement des maladies du cœur. Un nouveau programme universitaire élaboré en collaboration avec l'ICUO ajoutera une autre dimension à la formation en nouvelles technologies à l'Institut de cardiologie.

Le programme conjoint d'études supérieures en génie biomédical de l'Université Carleton et de l'Université d'Ottawa prend appui sur les travaux de Tofy Mussivand (MSRC), directeur du Centre des appareils médicaux de l'ICUO. Reconnu comme un pionnier dans la recherche et le développement de technologies avancées en médecine cardiaque, M. Mussivand occupe également un poste de professeur de chirurgie à l'Université d'Ottawa, où il est titulaire de la Chaire des appareils médicaux. Avant d'investir dans l'infrastructure nécessaire à la recherche, au développement et à la formation dans le secteur des appareils médicaux de pointe, le Centre des appareils médicaux de l'ICUO a procédé à un examen détaillé des programmes similaires instaurés dans d'autres pays.

Au terme d'un rigoureux processus de consultation auprès des milieux médical et universitaire, qui s'est étendu sur plusieurs années, les deux universités mettent actuellement la touche finale à plus d'une

« L'approbation de ce nouveau programme par les autorités provinciales représente donc un accomplissement des plus gratifiants et devrait constituer une source de fierté pour toutes les personnes impliquées dans le projet. »

— Prof. Tofy Mussivand

doizaine de cours pour le programme conjoint de maîtrise en génie biomédical, qui sera lancé en septembre prochain, pour la rentrée universitaire 2006-2007. Bien que l'ICUO ne sera pas le seul à bénéficier des retombées du programme, sa réputation de longue date en matière d'innovation lui confèrera une longueur d'avance pour attirer bon nombre de chercheurs et d'étudiants.

« Le programme procurera non seulement des avantages immédiats aux étudiants, mais il aura aussi pour résultat ultime de mener au développement d'une expertise et à la mise au point de nouvelles technologies médicales qui auront des répercussions positives pour le Canada, pour les patients canadiens aussi bien que pour les patients du monde entier », se réjouit M. Mussivand.

Les cours offerts couvriront des domaines aussi divers que l'instrumentation, y compris les principes de base de la conception d'instruments médicaux, l'éthique médicale, les normes relatives à l'imagerie médicale et la télémédecine, comme le précise le directeur du programme, Rafik Goubran, chercheur, professeur et président du Département des systèmes et du génie informatique de l'Université Carleton. La réussite du programme conduira à l'obtention d'une maîtrise en sciences appliquées en génie biomédical.

« De nombreuses percées technologiques ont été réalisées ces dernières années, souligne M. Goubran. Parallèlement, on constate un accroissement des besoins dans les domaines liés à la surveillance et au diagnostic des maladies, notamment. La demande grandissante combinée aux nouvelles capacités et applications de la technologie offrent d'immenses possibilités pour les soins de

santé. Si l'imagerie médicale se résumait autrefois à la radiographie simple, un large éventail de techniques sont depuis venues enrichir l'arsenal diagnostique. L'Institut de cardiologie est doté d'un équipement de tomодensitométrie ultrasophistiqué qui génère des centaines d'images à traiter. Cela engendre un important besoin de main-d'œuvre qualifiée. »

Le nouveau programme de maîtrise est le fruit d'une collaboration étroite entre M. Mussivand et les ingénieurs-chercheurs des deux universités. « Au moment de la création de la Chaire des appareils médicaux par le recteur de l'Université d'Ottawa en 1998, l'objectif prioritaire était la mise sur pied de nouveaux programmes officiels en génie biomédical, rappelle M. Mussivand. L'approbation de ce nouveau programme par les autorités provinciales représente donc un accomplissement des plus gratifiants et devrait constituer une source de fierté pour toutes les personnes impliquées dans le projet. »