



Les atouts de l'Ontario

Message de M. Alastair Glass, sous-ministre de la Recherche et de l'Innovation



Un voyage replace souvent dans son contexte une chose très proche de nous. J'ai eu récemment le plaisir d'aller à Boston participer à BIO 2007 au sein de l'équipe de l'Ontario, composée de plus de 300 délégués représentant des compagnies du secteur privé,

des universités, des municipalités et des établissements de recherche médicale. BIO est le plus grand congrès de biotechnologie du monde. Comme vous le constaterez dans ce second numéro du bulletin du MRI, la réputation de l'Ontario, en tant que chef de file mondial en biotechnologie, s'affermir.

C'est sous un jour nouveau que ce voyage a fait apparaître dans mon esprit les nombreux atouts que notre province possède dans tous les aspects de la recherche, de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Dans nombre de conversations avec des innovateurs des entrepreneurs et des responsables du monde entier, j'ai trouvé qu'il était facile de communiquer les atouts dont jouit notre province en matière d'innovation des atouts qu'elle partage d'ailleurs avec des territoires comme l'État de Californie.

Le présent numéro donne de l'information sur la récente entente de collaboration historique entre l'Ontario et la Californie, axée sur deux des plus importants défis contemporains : le cancer et les changements climatiques.

Il donne également de nombreux exemples de nos points forts. Les points forts de notre système d'éducation sont mis en évidence dans deux articles : l'article sur le jeune scientifique lauréat, M. James MacLeod, et la vue d'ensemble du secteur de la nanotechnologie. Qu'il s'agisse de créer les conditions propices à l'épanouissement de jeunes et brillants scientifiques ou de mettre sur pied des programmes de nanotechnologie, le système d'éducation de l'Ontario ouvre les voies d'un avenir fructueux.

L'article qui décrit les réalisations des récipiendaires des prix Catalyseur et Découverte (programmes de bourses d'excellence du premier ministre) et des bourses d'excellence du premier ministre en recherche médicale révèle certaines des extraordinaires percées qui surviennent dans les centres de recherche de l'Ontario et ce, tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

En lisant le présent numéro, vous verrez pourquoi cela me fut très facile de faire valoir les atouts de l'Ontario à BIO 2007. Nos descriptions d'innovations sont nombreuses et captivantes. J'espère qu'elles vous plairont.

M. Alastair Glass
Sous-ministre
Ministère de la Recherche et de
l'Innovation de l'Ontario

Dans le présent numéro



L'Ontario se positionne dans les sciences de la vie

L'Ontario a rehaussé son profil de leader dans le secteur des sciences de la vie et a fait valoir ses collaborations internationales au Congrès international BIO 2007 tenu à Boston (Massachusetts) cette année 2



Petit, donc beau

Certaines des meilleures innovations mondiales sont quasiment invisibles. Lisez sur la façon dont les progrès scientifiques et technologiques portent de plus en plus sur la nanotechnologie 3



Les prix de l'innovation du premier ministre récompensent les meilleurs et les plus brillants éléments de l'Ontario

Les scientifiques, chercheurs et innovateurs les plus en vue de l'Ontario ont été honorés à l'occasion d'une cérémonie de remise de prix qui a récemment eu lieu dans le MaRS Discovery District 4



Regard neuf

Cette série met à l'honneur de jeunes innovateurs ontariens, leurs inspirations et leurs visions de l'avenir. Dans ce numéro, apprenez sur la recherche primée de James MacLeod portant sur le virus du VIH 7



Des efforts communs visent à atténuer les changements climatiques et à intensifier la recherche sur les cellules souches

Plus tôt cette année, le gouverneur de la Californie Arnold Schwarzenegger et le premier ministre McGuinty ont uni leurs forces pour lutter contre le cancer et les changements climatiques. . . . 8

La parole est à vous

Nous aimerions beaucoup connaître votre avis sur ce numéro, ainsi que les sujets que vous voulez voir abordés. 8

L'Ontario se positionne dans les sciences de la vie

Les efforts déployés par l'Ontario pour faire valoir le secteur biotechnologique de la province sur la scène internationale portent fruit. La province a beaucoup investi et a occupé une place éminente à BIO 2007, le plus grand congrès du monde en matière de biotechnologie. Ce congrès, tenu à Boston en mai, a attiré un nombre record de participants et participantes, 22 366 au total, venus du monde entier.

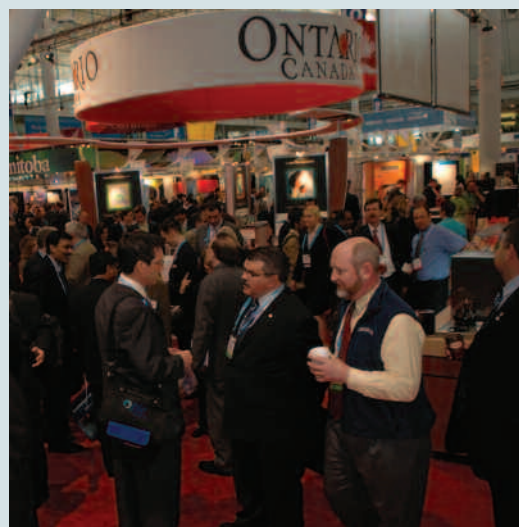
« Par nos efforts coordonnés et concertés, nous avons accru notre visibilité à BIO 2007, ce qui a déjà produit d'impressionnants résultats, a déclaré M. Alastair Glass, sous-ministre de la Recherche et de l'Innovation. Nous avons suscité l'intérêt grâce à une visite offerte aux journalistes avant l'exposition et avons acheté de la publicité dans de grandes publications comme *Fortune* et le *Wall Street Journal*. Nous avons présenté les collaborations internationales de l'Ontario avec l'Inde, la Catalogne et le Japon. Notre pavillon, conçu avec beaucoup de créativité, était un des meilleurs du salon. De plus, les exposés du premier ministre McGuinty et de la ministre du Développement économique et du Commerce, M^{me} Sandra Pupatello, ont révélé, sans l'ombre d'un doute, l'engagement de l'Ontario à l'égard du secteur. »

Le congrès international BIO de 2007, organisé par la Biotechnology Industry Organization (BIO), a rassemblé d'importants représentants de la biotechnologie de 48 états et de 64 pays.

Pour atteindre le public au congrès mondial de biotechnologie, l'Ontario a exécuté un programme à planification stratégique, centré sur un pavillon de 2 300 pieds carrés à deux niveaux. Un kiosque adjacent de Tim Horton, distribuant du café et des beignes à titre gracieux, a attiré un flux continu de visiteurs, qui sont restés sur les lieux pour s'informer des atouts biotechnologiques de l'Ontario.

Le personnel des quatorze compagnies de l'Ontario représentées au pavillon a déclaré que les visiteurs formulaient souvent des remarques positives sur la qualité de la présentation de l'Ontario. On a obtenu quelques résultats immédiats. Dans un sondage officiel consécutif au salon, six des exposants ont estimé que les nouveaux revenus (comme conséquence directe de l'exposition à BIO 2007) se sont situés entre 1 635 000 et 1 700 000 \$. Les quatorze compagnies qui exposaient ont signalé, au total, 228 solides pistes de contacts commerciaux.

« J'estime que la présence du premier ministre McGuinty, en sa qualité de ministre de la Recherche et de l'Innovation, a montré à tout le monde l'étendue de notre engagement vis-à-vis de la biotechnologie, le programme d'innovations et les collaborations internationales, a fait observer M. Glass. Toute cette activité a bénéficié de l'appui, dans les locaux du congrès, de solides efforts accomplis par tous les exposants de l'Ontario et tout le personnel du gouvernement de l'Ontario. »



PETIT, DONC BEAU

Certaines des meilleures innovations du monde sont presque invisibles.

Dans tous les domaines, de l'électronique et de la science des matériaux aux traitements médicaux et aux piles à combustible, les percées se concentrent de plus en plus sur la nanotechnologie, c'est-à-dire le génie des systèmes fonctionnels à l'échelle moléculaire. Du fait d'investissements clés en éducation, en recherche et développement et en infrastructure, l'Ontario se retrouve parmi les chefs de file de ce jeune domaine scientifique.

Un nanomètre est-il vraiment petit? Assez petit pour engendrer un secteur qui promet de révolutionner la plupart des aspects de notre vie au cours des dix à vingt prochaines années. La nanotechnologie s'occupe des systèmes les plus petits que l'on connaisse, mais elle constitue en soi une vaste discipline aux nombreuses applications.

« Elle englobe maints secteurs : l'électronique, les matériaux, la biotechnologie, la médecine. La liste est longue et s'allonge, a déclaré M. Mark Roseman, conseiller principal en politiques au MRI et un des grands spécialistes du Canada en matière de nanotechnologie. De ce fait, elle offre maintes possibilités d'innovations, des nouveaux matériaux extrêmement robustes et légers aux diagnostics médicaux fondés sur des points quantiques. »

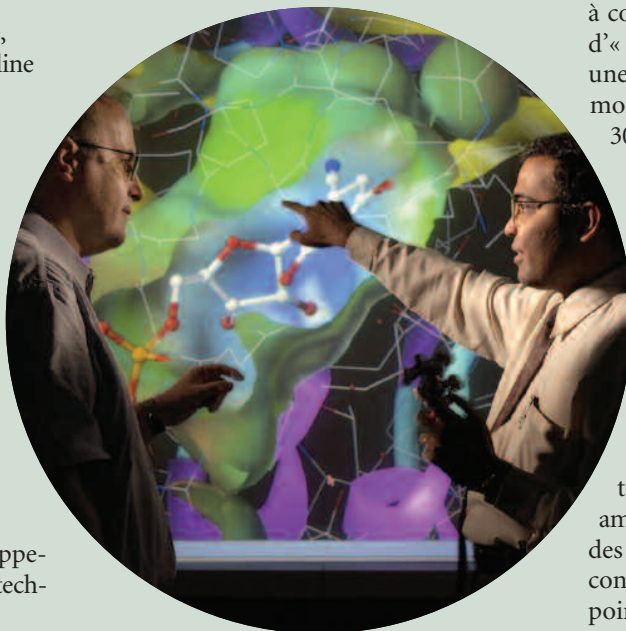
L'Ontario appuie la recherche, le développement et la commercialisation de la nanotechnologie par l'intermédiaire de plusieurs programmes du MRI, comme les programmes d'infrastructure et d'excellence pour la recherche du MRI, ainsi que du Programme de bourses de nouveaux chercheurs. Des entreprises dérivées aux sociétés géantes, une grande diversité de compagnies de l'Ontario utilisent la nanotechnologie.

« À l'heure actuelle, plusieurs projets de recherche financés par le MRI sont en cours, a

révélé M. Roseman. On étudie les possibilités de la nanotechnologie et on les applique aux piles à combustible, aux produits pharmaceutiques, aux instruments biomédicaux et à bien d'autres éléments. »

L'infrastructure est indispensable à la recherche relative à la nanotechnologie. L'Ontario a déjà beaucoup investi dans le travail de base visant à créer un solide secteur nanotechnologique. La province dispose dès maintenant de six grands centres de recherche consacrés à la nanotechnologie, soit à Toronto, à Hamilton, à London, à Kingston, à Ottawa et à Waterloo.

À l'Université McMaster sise à Hamilton, le Canadian Centre for Electron Microscopy (CCEM), nouvellement terminé, abrite deux puissants microscopes électroniques. Ce centre attirera plus de cent chercheurs et chercheuses des quatre coins de l'Ontario et du Canada, ainsi que du monde entier. Parmi les domaines de recherche, citons la nanoélectronique, l'énergie et l'environnement



(piles à combustible, entreposage de l'hydrogène, alliages légers), la santé (systèmes de délivrance des médicaments, biocapteurs de maladies) et les matériaux des géosciences (exploitation minière, métaux toxiques). Le CCEM collaborera étroitement avec le Brockhouse Institute of Materials Research, institut bien établi de McMaster.

Autre chef de file de la nanotechnologie, l'Université de Waterloo offre le seul programme de nanotechnologie sanctionné par un grade du premier cycle. À l'heure actuelle, Waterloo possède deux laboratoires de recherche de calibre mondial, soit le G2N Electronics Laboratory et le WATLab, centre de recherche sur les nano-matériaux. Axée sur l'avenir, Waterloo construit maintenant le Quantum-Nano Centre, de 120 millions de dollars, où oeuvreront plus de 50 chercheurs ou chercheuses en nano-quantum, 200 étudiants ou étudiantes du 1^{er} cycle, 200 étudiants ou étudiantes du 2^e ou du 3^e cycle et 500 étudiants ou étudiantes du 1^{er} cycle en génie de nanotechnologie.

Le Xerox Research Centre of Canada, à Mississauga, en Ontario, est une des nombreuses compagnies qui a hâte de recruter des ingénieurs en nanotechnologie. Une équipe de recherche en nanotechnologie, chez Xerox Canada, vient de remporter deux grands prix américains de l'innovation pour avoir conçu un nouveau toner à imprimante/machine à copier qui fusionne les microparticules d'« encre sèche » sur le papier. Il en résulte une qualité d'image plus nette, nécessitant moins de toner, et une économie estimée à 30 millions de kilowatts-heures d'électricité d'ici à 2008, soit assez pour alimenter 24 000 foyers canadiens types.

La nanotechnologie se propage déjà en aval, au niveau des écoles secondaires de l'Ontario. Cet été, le Programme de participation des enseignants à la recherche scientifique et technologique, du MRI, parrainera un enseignant ou une enseignante qui travaillera avec les chercheurs et chercheuses en nanomatériaux à l'Université d'Ottawa. Ce programme donne aux enseignants et enseignantes des sciences de l'Ontario l'occasion de contribuer à des projets de recherche de pointe dans des établissements de recherche financés par les deniers publics.

« Les avantages de la nanotechnologie commencent juste à apparaître, a fait observer M. Roseman. C'est un domaine très prometteur, aux énormes possibilités. L'Ontario est bien placé pour en tirer parti. »

Les prix de l'innovation du premier ministre récompensent les meilleurs et les plus brillants éléments de l'Ontario

À une cérémonie de remise de prix tenue récemment au District de la découverte MaRS, on a rendu hommage à de grands scientifiques, chercheurs et chercheuses, innovateurs et innovatrices de l'Ontario. Le premier ministre, M. Dalton McGuinty, a personnellement remis des prix dans le cadre de trois programmes : Le Prix Catalyseur – programme de bourses d'excellence du premier ministre (pour l'excellence en innovation), le Prix Découverte – programme de bourses d'excellence du premier ministre (réalisation en fait de recherche individuelle) et le Programme de bourses d'excellence du premier ministre en recherche médicale. Pour les profils au complet de tous les récipiendaires, veuillez visiter la section Nouvelles à <http://www.mri.gov.on.ca/french/news/default.asp>.

Prix Catalyseur – programme de bourses d'excellence du premier ministre

Ces prix reconnaissent les mérites tant des particuliers que des compagnies qui se sont distingués par leur excellent travail en innovation. Ce nouveau programme vise à aider à édifier une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat en Ontario.



MEILLEUR JEUNE INNOVATEUR

Parham Aarabi,
Toronto, Ontario

Consultation de bases de données suivant des critères visuels

M. Parham Aarabi, professeur à l'Université de Toronto, est le fondateur et président de ViewGenie Inc. Création dérivée d'un projet que M. Aarabi a dirigé à l'Université de Toronto, ViewGenie offre un système qui permet aux usagers de consulter des bases de données d'images et de localiser des objets d'après leur contenu visuel. Par cette technologie « divergente », l'innovation de M. Aarabi change toute la nature de la visualisation, de la consultation et de la navigation des images et des vidéos. ViewGenie fait de l'Ontario un centre d'excellence et d'innovation pour la prochaine génération d'applications et de sites de la Toile.

www.viewgenie.com



INNOVATEUR DE L'ANNÉE

En-Hui Yang,
Waterloo, Ontario

Accélération de la transmission des données

En 2000, M. Yang a cofondé SlipStream Data Inc., compagnie de Waterloo dont le logiciel

accélère la transmission des données sur les canaux de communications numériques. Les usagers constatent une amélioration spectaculaire : accélération du furetage sur le Web, du téléchargement des images et du transfert des fichiers, tout cela avec une largeur de bande plus petite. Utilisée maintenant par plus de 2 000 fournisseurs d'accès Internet et fournisseurs de services logiciels dans le monde entier, la technologie SlipStream est reconnue comme une des plus importantes percées de la compression inaltérable des données au cours des vingt dernières années. SlipStream est passée d'un concept à une compagnie qui domine son secteur à l'échelon mondial et qui emploie 60 Ontariennes et Ontariens dans l'industrie de la haute technologie. La compagnie a été récemment achetée par Research In Motion. www.slipstream.com



ENSEMBLE DES RÉALISATIONS EN INNOVATION

Savvas Chamberlain,
DALSA Corporation
Waterloo, Ontario

Chef de file mondial en imagerie numérique professionnelle

En alliant ses techniques avant-gardistes d'imagerie numérique à sa ténacité dans l'obtention de fonds de démarrage, M. Savvas Chamberlain présente tous les traits de l'innovateur qui réussit. Il a fondé la DALSA Corporation en 1980, quand on s'accordait à dire que l'Ontario ne pourrait pas parvenir à s'affirmer face à la concurrence effrénée du secteur des semi-conducteurs. Aujourd'hui, la DALSA emploie 350 travailleurs en Ontario (1 010 au total à l'échelon mondial) et ses revenus s'élèvent à plus de 186 millions de dollars par an, dont 95 % proviennent d'exportations aux États-Unis, en Europe et en Asie. Chef de file mondial en semi-conducteurs

et en imagerie numérique à haut rendement, la DALSA a stimulé la croissance de l'industrie dans la région de Waterloo.

www.dalsa.com



JEUNE ENTREPRISE AVEC LA MEILLEURE INNOVATION

Tessonics Inc.,
Windsor, Ontario

Amélioration dans l'industrie de l'automobile de l'Ontario

Chacun des quelque 4 000 points de soudure utilisés pour fabriquer un nouveau véhicule risque d'être défectueux. D'ordinaire les constructeurs d'automobiles soumettent les points de soudure à des tests « à démontage », qui prennent du temps, coûtent cher et entraînent du gaspillage. M. Roman Maev, physicien et chercheur en caractérisation des matériaux à l'Université de Windsor, a trouvé une amélioration. C'est le scientifique fondateur de Tessonics Inc., entreprise commune de son équipe de recherche en physique à l'université et de DaimlerChrysler. Tessonics a produit le premier analyseur à main de points de soudure qui utilise de nouveaux systèmes d'imagerie acoustique et acousto-optique. Cet appareil a déjà engendré plus de quatre millions de dollars en ventes.

www.tessonics.com



ENTREPRISE AVEC LA MEILLEURE INNOVATION

Research In Motion,
Waterloo, Ontario

Le BlackBerry révolutionne les communications mobiles

Fondée en 1984 à Waterloo, en Ontario, Research In Motion, qui possède des bureaux en Amérique du Nord, en Europe et en Asie, est un chef de file comme concepteur, fabricant et mercatien de



solutions sans fil innovatrices pour le marché mondial des communications mobiles. L'article le plus connu de RIM est le BlackBerry, appareil primé qui établit la référence en matière de communications sans fil, en permettant aux usagers d'accéder aux courriels par l'intermédiaire de réseaux de données sans fil. Aujourd'hui, il existe environ huit millions d'abonnés de BlackBerry sur six continents, d'où plus de deux milliards de dollars américains de revenus pendant l'exercice de 2006.
www.rim.net.

Prix Découverte – programme de bourses d'excellence du premier ministre

Ce prix reconnaît les réalisations individuelles d'éminents chercheurs principaux ou chercheuses principales de l'Ontario, dont le travail renforce la réputation de la province comme centre de recherche concurrentiel à l'échelon mondial.

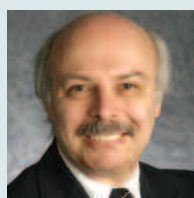


SCIENCES DE LA VIE ET MÉDECINE
Spencer C.H. Barrett,
 Université de Toronto

Précurseur de la préservation de la biodiversité

Comme la biodiversité de notre planète joue un rôle capital dans la purification de l'eau, l'épuration de l'air et le maintien de l'intégrité du sol, l'influence du travail de M. Spencer Barrett se fait sentir partout. Précurseur du domaine, il a beaucoup contribué à la compréhension des invasions biologiques, des stratégies de lutte contre les mauvaises herbes et de la biologie de conservation. Le laboratoire de M. Barrett, à l'Université de Toronto, a attiré nombre de talentueux étudiants et étudiantes du 2^e et du 3^e cycles, de boursiers et boursières

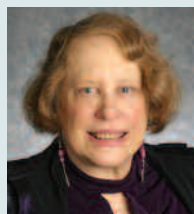
de recherches post-doctorales et de scientifiques invités. C'est aussi un des rares biologistes canadiens élus à la Société royale du Canada et à la Royal Society of London.



SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE
Andreas Mandelis,
 Université de Toronto

Recherche aux applications pratiques et scientifiques

M. Andreas Mandelis a exercé une influence internationale sur la science et le génie des ondes de diffusion. À titre de spécialiste de la physique appliquée et de scientifique des instruments, ce chef de file a ouvert la voie à la conception et à la mise au point des sciences des ondes de diffusion et des technologies connexes. Au cours des trente dernières années, sa vaste recherche a contribué à définir la discipline et a étendu son champ à de nombreuses utilisations pratiques. De plus, M. Mandelis a commercialisé sa recherche, en lançant Photo-Thermal Diagnostics Inc., compagnie de Toronto qui propose des instruments de contrôle de la qualité pour l'inspection de la dureté des métaux et des semi-conducteurs.



SCIENCES SOCIALES ET SCIENCES HUMAINES
Regna Darnell,
 Université Western Ontario

Le travail universitaire contribue à façonner la politique publique

Dans sa recherche, M^{me} Regna Darnell s'attache à comprendre la société où elle vit et travaille. Elle explore les relations des membres et des collectivités des Premières nations avec la société ontarienne et canadienne, plus grande, et elle éclaire les déficiences des communications transculturelles qui peuvent conduire au stéréotypage et à la discrimination. En analysant

le rôle évolutif des membres des Premières nations dans la société canadienne, son travail universitaire a d'importantes implications pour la politique gouvernementale. Reconnue comme l'historienne d'anthropologie la plus imminente du Canada, M^{me} Darnell compte à son actif plusieurs livres, dont une biographie du premier anthropologue professionnel du Canada.



Suite à la page 6



LEADERSHIP DANS LE DOMAINE DE L'INNOVATION

Aaron Fenster,
Robarts Research
Institute

De nouveaux aperçus sur les maladies courantes

Dans sa carrière, le Dr Aaron Fenster se distingue par sa conception novatrice du transfert tant de la connaissance que de la technologie. En fondant les Imaging Research Laboratories à London, il a créé un milieu entrepreneurial qui appuie la conception technique, la protection des biens intellectuels et le transfert technologique. Les innovations du Dr Fenster en technologie tridimensionnelle à ultrasons apportent de nouveaux éléments de compréhension des maladies courantes, comme la maladie de l'artère carotide, le cancer de la prostate et le cancer du sein. Son laboratoire a fait obtenir 26 brevets au cours des dix dernières années, dont les premiers systèmes d'imagerie tridimensionnels à ultrasons pour la prostate et Doppler couleurs à trois dimensions. Les innovations de ce laboratoire ont donné naissance à des compagnies dérivées.

Bourses d'excellence du premier ministre en recherche médicale

Ces bourses offrent un appui exceptionnel à la recherche à un petit nombre de chercheurs et chercheuses émérites du domaine de la médecine. Elles sont conçues pour aider à attirer et à conserver en Ontario les grands chercheurs et chercheuses, en leur permettant d'intensifier de manière importante leur programme de recherche. Financé par le ministère de la Recherche et de l'Innovation de l'Ontario, le programme est administré par le District de la découverte MaRS.



John E. Dick

Précurseur de la biologie des cellules souches du cancer

Le Dr John Dick est un précurseur de la biologie des cellules souches du cancer. Son travail a transformé l'idée qu'on se faisait de l'origine et de la nature du cancer, ouvert la voie à un nouveau domaine de recherche et jeté une

lumière nouvelle sur le traitement du cancer. Il continue de préparer le terrain pour des traitements innovateurs du cancer.

La recherche du Dr Dick sur la leucémie chez l'être humain a engendré des notions qu'on applique dès maintenant à la biologie des tumeurs solides. Sa découverte, qui a établi que les leucémies se composent tant de cellules souches que de cellules plus différenciées, est un élément clé de la compréhension de la formation du cancer. Ses études ont démontré que les cellules souches du cancer sont des cibles capitales de traitement.

Établissement de parrainage :
Réseau universitaire de santé, Toronto



Tak Mak

Longue liste de réalisations de recherche

Souvent appelé l'artisan de la réalisation scientifique en Ontario, le Dr Tak Mak compte à son actif une longue liste de réalisations de recherche, couronnées par sa découverte, en 1984, du récepteur de la cellule T. Son clonage de gènes du récepteur de la cellule T a contribué à démontrer comment les cellules T peuvent reconnaître les pathogènes et les substances étrangères qui envahissent le corps humain. Ce travail a conduit à de nouvelles connaissances sur la façon dont le système immunitaire interagit avec les tumeurs.

La recherche du Dr Mak poursuit son combat contre de nombreuses maladies, dont l'auto-immunité, les affections inflammatoires, les maladies infectieuses et le cancer. Le Dr Mak a beaucoup contribué à l'étude des gènes suppresseurs de tumeurs. Sa recherche actuelle sur la restriction des sources d'énergie des tumeurs apporte des éléments de connaissance, nouveaux et cruciaux, sur le métabolisme du cancer.

Établissement de parrainage :
Réseau universitaire de santé, Toronto



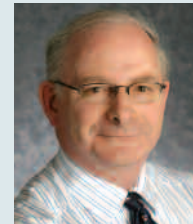
Anthony J. Pawson

Contribution à tous les aspects de la recherche biomédicale

Le Dr Pawson a passé 25 années à étudier comment les cellules croissent et communiquent entre elles. Son travail contribue à tous les aspects de la recherche biomédicale, notamment l'immunologie

et la recherche sur le cancer. Il se distingue par la découverte capitale des domaines d'interaction des protéines vers 1985, découverte qui a introduit un cadre tout nouveau de compréhension du mode de fonctionnement des cellules. Son travail a des applications dans de nombreuses maladies de l'être humain, comme le cancer qui résulte de perturbations de la communication cellulaire. Le Dr Pawson est un des premiers scientifiques qui aient reconnu l'importance de la biologie systémique et il a réaménagé son laboratoire pour l'étude de ce domaine complexe.

Établissement de parrainage :
Samuel Lunenfeld Research Institute, Toronto



Peter St George-Hyslop Renforcement de notre compréhension de la maladie d'Alzheimer

Le Dr St George-Hyslop a réalisé une série de découvertes scientifiques qui ont beaucoup renforcé notre compréhension de la maladie d'Alzheimer. C'est un des premiers spécialistes qui aient utilisé l'information génétique et moléculaire pour décoder les causes des maladies neurologiques. En 1995, l'équipe dirigée par le Dr St George-Hyslop a découvert les gènes de préséniline au site des mutations qui causent la maladie d'Alzheimer, puis elle a identifié une protéine clé qui provoque la dégénération des cellules nerveuses. En outre, ce travail jette les bases de la première génération de traitements pour nombre d'autres maladies neurodégénératives.

Établissements de parrainage : Université de Toronto et Réseau universitaire de santé, Toronto





Voici le premier volet d'une série portant sur de jeunes innovateurs ontariens, leur motivation et leur vision de l'avenir.

La curiosité oriente un jeune scientifique vers la réussite

C'est dans une classe de science de 10^e année que s'est déclenché le processus de la recherche primée de M. James MacLeod sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Après avoir appris les effets dévastateurs du VIH/SIDA sur le système immunitaire, James n'arrivait pas à comprendre pourquoi le corps ne pouvait pas combattre le virus. Il savait qu'il lui faudrait beaucoup de soutien et d'équipement spéciaux pour mener sa propre recherche et, avec pragmatisme, il « mit l'idée en veilleuse », comme il a dit. L'idée devait vite resurgir, en stimulant l'intérêt du jeune homme pour la science et la recherche, intérêt qui le conduisit à participer aux expos-sciences régionales d'Ottawa (ESRO) en 2005, 2006 et 2007.

« Mes projets ont obtenu la première place de leur catégorie et remporté deux fois le prix d'excellence Pfizer du ministre du Canada pour le projet le plus remarquable de l'exposition, a-t-il déclaré. En outre, ces trois années-là, j'ai représenté l'Ontario aux Expos-sciences pancanadiennes (ESPC). Cette année, j'ai gagné une médaille d'or en sciences de la santé et, les années antérieures, j'ai obtenu des mentions « honorable », ainsi qu'une bourse pour le « Perimeter Institute International Summer School for Young Physicists. »

Dès 2006, ce jeune homme de 16 ans effectuait de la recherche sous la supervision de la D^{re} Angela Crawley et du D^r Jonathan Angel, à l'Institut de recherche en santé d'Ottawa (IRSO), en étudiant la « régulation de la cytokine de l'expression du gène alpha à récepteur d'interleukine 7 en fonction du VIH en régulation positive. » Le projet s'est concentré sur la régulation du système immunitaire par une molécule qui détecte



l'interleukine 7, hormone qui détermine la croissance et la production des cellules T.

« Quand le corps ne peut pas maintenir les niveaux de certaines cellules T amplificatrices, le système immunitaire s'affaiblit, a affirmé James. Un jour, il sera peut-être possible de réduire ou de prévenir la perte de cette molécule sur la surface des cellules T, ce qui peut contribuer à la réponse immunitaire globale à médiation par les cellules T. »

Un scientifique a vu le jour. James a remporté plusieurs prix, dont la première place au Défi Biotech Sanofi-Aventis en 2006. Cette année-ci, au même concours, son projet s'est classé premier à l'échelon régional et deuxième à l'échelon national.

« On m'a invité à représenter le Canada à l'International Sanofi BioGENEius Competition, concours tenu en mai à BIO, à Boston, a-t-il fait observer. Participer au concours fut une expérience merveilleuse, qui m'a permis d'établir des contacts avec ainsi qu'avec des représentants de premier rang du gouvernement et de l'industrie de des jeunes qui partagent les mêmes idées, biotechnologie, tout en renforçant mon intérêt pour la science. »

Son voyage à Boston a été financé par le Programme de sensibilisation des jeunes aux sciences et à la technologie (PSJAT), programme du ministère de la Recherche et de l'Innovation qui met les chercheurs et chercheuses de demain en rapport avec les chefs de file des domaines des sciences et de la technologie.

« Le PSJAT vise à inciter les jeunes gens, en particulier les jeunes en âge de fréquenter l'école secondaire comme James, à choisir une carrière dans les sciences ou la technologie, a fait observer M. Vic Tyrer, conseiller principal en politiques au MRI, qui administre le programme. La participation à BIO a permis à James d'établir des contacts en tête à tête avec de grands chercheurs, chercheuses et technologues des quatre coins du globe. Je suis persuadé que cette expérience l'aidera à progresser dans ce qui s'annonce une carrière scientifique très prometteuse. »

Les intérêts de James ne se limitent pas à sa propre recherche. Jeune homme sympathique et aux intérêts diversifiés, il guide d'autres étudiants et étudiantes scientifiques et vient de lancer un club de science à la All Saints Catholic High School. En outre, il aime la plongée autonome, la voile, l'art du théâtre, le football, le rugby, le ski de descente et la pratique du saxophone.

« Mon objectif global consiste à donner libre cours à ma passion pour la science, a-t-il ajouté. J'ai été accepté à l'Université Queen's, où je compte préparer, à compter de l'automne, un baccalauréat ès sciences. »

De là, qui sait où sa curiosité l'emmènera?

Des efforts communs visent à atténuer les changements climatiques et à intensifier la recherche sur les cellules souches

À la fin de mai, à l'Assemblée législative de l'Ontario, le gouverneur de la Californie, M. Arnold Schwarzenegger, et le premier ministre de l'Ontario, M. Dalton McGuinty, ont signé un protocole d'entente pour une collaboration en matière de changement climatique et d'efficacité énergétique.

Dans le cadre de cette entente historique, l'Ontario et la Californie font équipe pour lutter contre le réchauffement de la planète en coordonnant les politiques sur les normes en matière d'essence. L'Ontario exigera des producteurs de réduire de 10 pour cent d'ici 2020 les émissions de carbone des carburants de transport, ce qui correspond à retirer 700 000 voitures de nos routes.

Cette approche permet au marché, plutôt qu'au gouvernement, de déterminer comment réduire les émissions à leur plus faible coût et de la façon la plus pertinente pour les consommateurs. Parmi les autres faits saillants de cette entente transfrontalière, on compte :

- Collaborer en matière de programmes d'efficacité énergétique

- Coordonner les efforts visant à recourir désormais aux technologies d'énergie propre, à promouvoir les édifices écologiques et à accroître l'efficacité énergétique
- Travailler ensemble à des échanges de droits d'émission nationale, nord-américaine et internationale
- Explorer des mécanismes en fonction du marché tel que le prolongement de la Western Regional Climate Action Initiative pour encourager la mise en place d'une bourse du carbone efficace.

Ces dirigeants se sont aussi rencontrés au District de la découverte MaRS, à Toronto,

où ils ont convenu d'appuyer une recherche, nouvelle et prometteuse, sur les cellules souches. Le gouvernement de l'Ontario investit trente millions de dollars dans l'appui qu'il apporte à un nouveau Cancer Stem Cell Consortium situé au centre MaRS. En collaboration avec des collègues de Californie, les scientifiques de l'Ontario étudieront de nouveaux traitements contre le cancer.

Ensembles, ces innovateurs donnent de nouvelles lueurs d'espoir à des millions de personnes du monde entier qui souffrent de maladies comme l'Alzheimer, le Parkinson, le cancer et la sclérose en plaque.



La parole est à vous

L'Ontario innove a pour objet de stimuler une créativité continue et croissante parmi les chercheurs, les entrepreneurs, les investisseurs, les pédagogues et les générations futures de l'Ontario. Notre objectif consiste à vous présenter :

- les nouvelles sur les plus récentes inventions,
- les points de vue des experts du milieu des affaires sur l'avenir,

- les trucs pour cultiver la créativité au sein de vos organismes, et
- les idées favorisant la commercialisation de vos produits.

L'Ontario innove est également un lieu d'échange servant à garder les voies de communication ouvertes entre les scientifiques, les gens d'affaires et le gouvernement. Veuillez nous faire part

de vos commentaires sur notre premier numéro. Votre point de vue nous aidera à élaborer une publication de qualité qui favorisera l'innovation continue en Ontario.

Veuillez envoyer vos commentaires et suggestions à :
ontarioinnovates@ontario.ca

Ministère de la Recherche et de l'Innovation
www.ontario.ca/innovation