

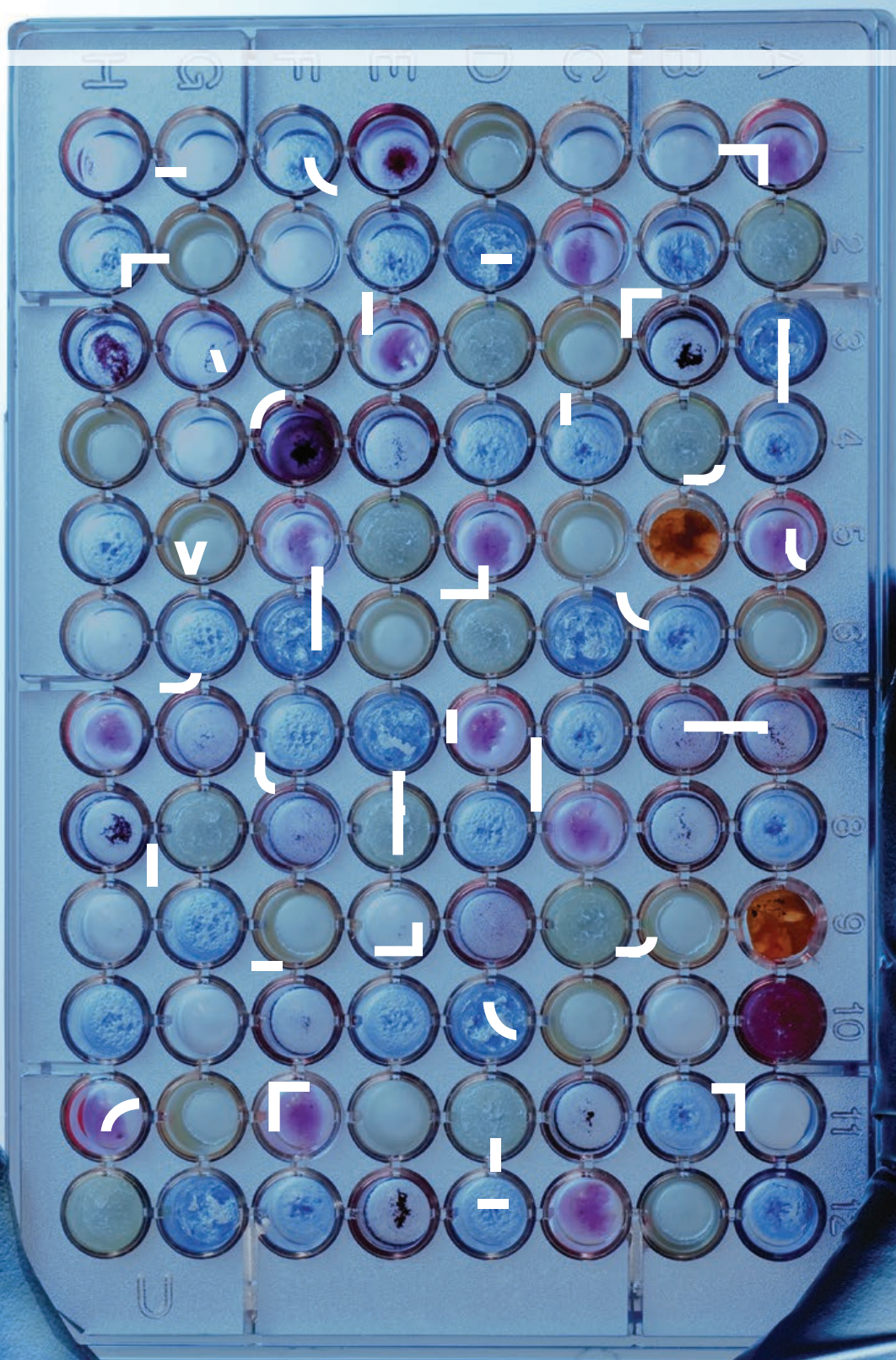
Rapport d'activités
2014-2015

IRIC: VAINCRE LE CANCER D'ÉGÉREMENT

INSTITUT DE RECHERCHE
EN IMMUNOLOGIE ET
EN CANCÉROLOGIE



Université  de Montréal



À propos de l'Institut de recherche en immunologie et en oncologie

Pôle de recherche et centre de formation ultramoderne, l'Institut de recherche en immunologie et en oncologie (IRIC) de l'Université de Montréal (UdeM) a été créé en 2003 pour élucider les mécanismes du cancer et accélérer la découverte de nouvelles thérapies plus efficaces contre cette maladie. L'IRIC fonctionne selon un modèle unique au Canada. Sa façon innovante d'envisager la recherche a déjà permis de réaliser des découvertes qui auront, au cours des prochaines années, une incidence significative dans la lutte contre le cancer.

À propos de l'Université de Montréal

Montréalaise par ses racines, internationale par vocation, l'Université de Montréal compte parmi les plus grandes universités dans le monde, notamment au sein de la francophonie. Fondée en 1878, cette institution du savoir compte aujourd'hui 16 facultés et écoles. Elle forme, avec ses deux écoles affiliées, HEC Montréal et l'École Polytechnique, le premier pôle d'enseignement supérieur et de recherche du Québec, l'un des plus importants en Amérique du Nord. On y retrouve 2 600 professeurs et chercheurs que côtoient plus de 65 000 étudiants.

02	Le cancer, c'est...
03	L'IRIC, c'est unique et innovateur
04	Quelques chiffres 2014-2015
06	Messages de la direction
08	Avancées scientifiques : pivot de l'Institut
10	Équipe multidisciplinaire
12	Trois axes de recherche : Axe 1 : Biologie du cancer Axe 2 : Leucémies et cellules souches Axe 3 : Diagnostics moléculaires et thérapies ciblées
28	Infrastructures scientifiques de pointe
34	IRICoR : de multiples partenariats, tant avec le secteur privé qu'avec le public
38	Relève scientifique : les étudiants, c'est l'avenir
48	Rayonnement et distinctions honorifiques
60	Philanthropie : vaincre le cancer différemment
70	Portrait financier 2014-2015
76	Équipe de direction

LE CANCER C'EST

200

maladies
différentes

196 900

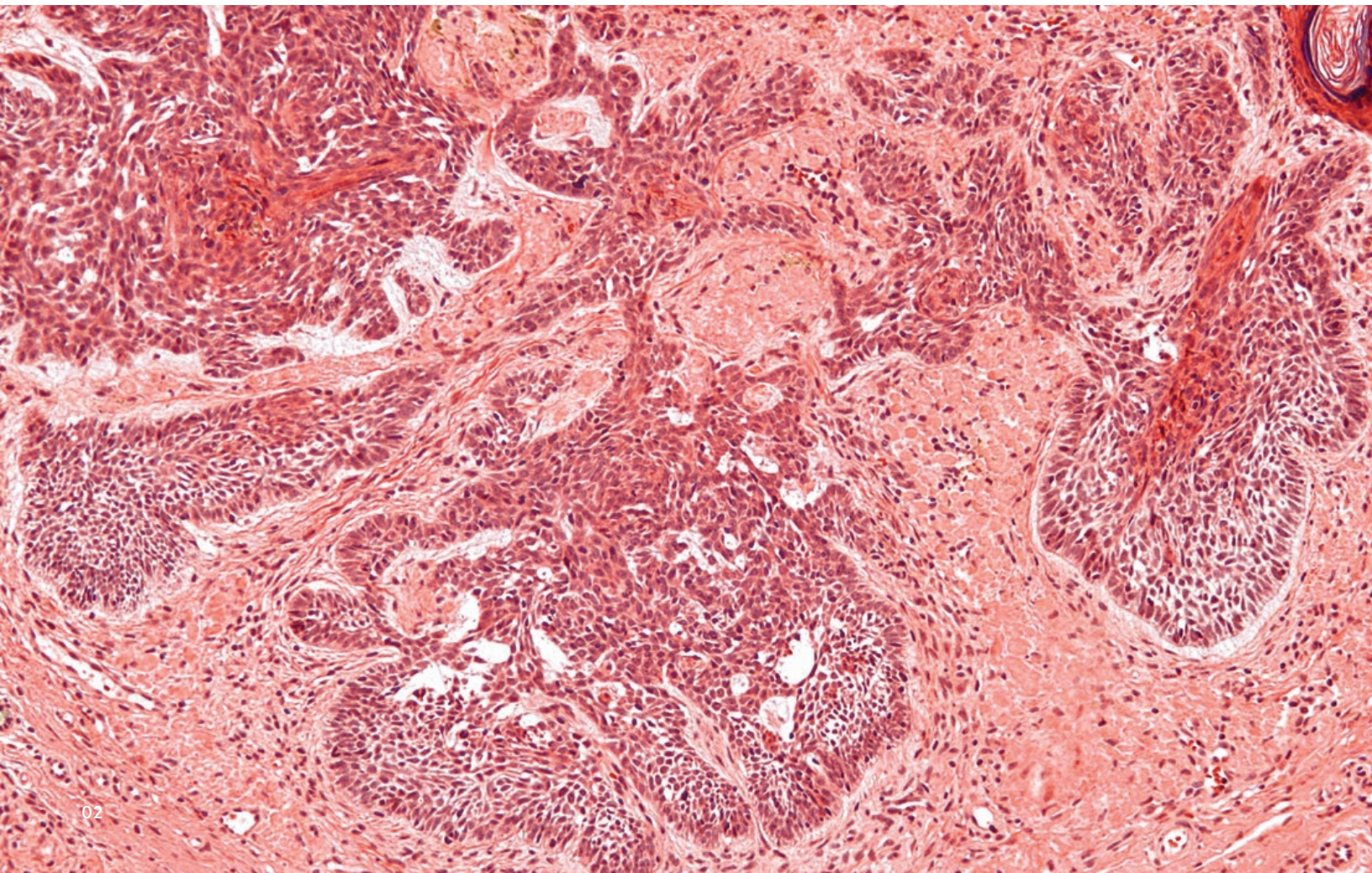
nouveaux cas au Canada
en 2015

78 000

personnes
en décéderont

30 %

de tous les décès
au Canada





L'IRIC C'EST

Une concentration de chercheurs
sur le cancer

La complémentarité des expertises

Une chaîne de découverte
de médicaments

Un programme de formation
multidisciplinaire

Un parc technologique ultramoderne

Une unité de valorisation et
de commercialisation intégrée

12 | plateformes
scientifiques
de pointe

27 | chercheurs
principaux
et unités de
recherche

1 | chaîne intégrée
de découverte
de médicaments

481 | personnes incluant
les stagiaires

48 | employés
professionnels
et administratifs

38

millions de dollars
de budget annuel

12

chaires de
recherche
du Canada

165

employés
de recherche

268

étudiants

1

chaire de
recherche
privée

1

programme d'études
supérieures en biologie
des systèmes

Des réalisations inspirantes pour un avenir prometteur



Robert Tessier

*Président du conseil
d'administration de L'IRIC*

Tout au long de la dernière décennie, l'IRIC a su faire preuve d'audace pour connaître un essor exceptionnel. Étant un admirateur enthousiaste de cette institution et de ses réalisations, c'est avec grand plaisir que j'ai accepté le mandat de la présidence de son conseil d'administration.

--- L'IRIC constitue un actif précieux dont il faut continuer de développer le potentiel, tout en préservant les plus hauts standards d'excellence. L'importance de sa mission, le dynamisme de son équipe et la qualité de ses infrastructures en ont fait l'un des centres de recherches les plus performants et admirés au Canada et sur la scène internationale. Ces facteurs se traduisent aujourd'hui par des résultats probants, susceptibles d'avoir un impact déterminant dans la lutte contre le cancer et les maladies affectant le système immunitaire.

--- En ce sens, j'aimerais souligner le succès obtenu par le Dr Guy Sauvageau et son équipe dont les recherches ont mené à une découverte importante, soit celle de la molécule UM171 qui permet de multiplier les cellules souches présentes dans le sang de cordon ombilical. Chercheur principal et ex-directeur général de l'IRIC, le Dr Sauvageau a notamment été élu Personnalité scientifique de l'année de La Presse et Scientifique de l'année de Radio-Canada, à la suite de cet accomplissement remarquable. Cette avancée s'est aussi vue attribuer le titre de découverte de l'année par le lectorat de Québec Science.

--- Au cours de la dernière année, l'IRIC a reçu un soutien généreux et essentiel de la part de ses nombreux donateurs. La présentation de la toute première soirée-bénéfice Audace, qui célébrait le 10^e anniversaire de l'Institut, a d'ailleurs connu un franc succès, permettant d'amasser 730 000 dollars en fonds, sans compter une contribution de 196 000 dollars en équipements de Thermo Fisher Scientific.

--- J'aimerais également profiter de l'occasion pour souligner la nomination de Michel Bouvier à titre de directeur général et à le féliciter pour l'excellent travail accompli à ce jour, en relève au Dr Guy Sauvageau. Je lève également mon chapeau à Marc-André Blanchard, mon prédécesseur à titre de président du CA, qui a su guider l'IRIC vers de nouveaux sommets.

--- Finalement, je tiens à remercier les membres de l'équipe de direction et tout le personnel de l'IRIC pour leur passion et la qualité de leur implication.

L'audace au service de l'innovation



Michel Bouvier
Ph. D., FCAHS, FRSC

—
Directeur général de l'IRIC

C'est avec grande fierté que j'ai accepté, à l'été 2014, les responsabilités liées à la direction de l'IRIC. Depuis plusieurs années, le succès de cet institut novateur m'inspire et suscite en moi une passion toujours renouvelée. Cette passion, on la retrouve dans l'ensemble des équipes qui font de l'IRIC un centre de recherche unique et distinctif, un espace où l'audace est constamment placée au service de l'innovation.

--- Depuis maintenant plus de dix ans, l'IRIC se démarque par sa capacité à réussir la difficile adéquation entre les exigences de la recherche fondamentale et les impératifs pratiques de la recherche appliquée. Afin de progresser dans la lutte contre le cancer, nous devons concentrer nos efforts sur la recherche fondamentale pour mieux comprendre les mécanismes biologiques dérégulés qui caractérisent cette maladie. Les résultats ainsi obtenus doivent aussi pouvoir être applicables à la résolution de problèmes spécifiques, afin que nous puissions être en mesure d'offrir rapidement de nouvelles thérapies efficaces. Pour y arriver, l'IRIC a su développer des partenariats privilégiés qui lui permettent d'optimiser la transition entre les résultats théoriques et leur application pratique. Cette approche innovante a déjà porté ses fruits et continue d'être porteuse de belles promesses pour les années à venir.

--- À ce chapitre, on ne saurait passer sous silence la découverte de la molécule UM171 par le Dr Guy Sauvageau et son équipe. Je tiens à les féliciter pour ce succès exceptionnel qui a notamment valu au Dr Sauvageau, mon prédécesseur à la direction de l'IRIC, les titres amplement mérités de Personnalité scientifique de l'année de La Presse et de Scientifique de l'année de Radio-Canada. Cette découverte vient également mettre en relief la qualité remarquable de la relève des chercheurs et chercheuses œuvrant à l'IRIC, à l'image de son volet académique qui réunit de grands talents d'ici et d'ailleurs.

--- En soutien à tous ces accomplissements, l'IRIC peut compter sur la contribution remarquable d'une multitude de donateurs dont l'appui renouvelé est un gage de succès pour l'avenir. Je tiens à remercier tous ces philanthropes pour la générosité exprimée, notamment dans le cadre de la 1^{ère} édition de la soirée-bénéfice Audace et de la 5^e présentation des Grands défis IRIC contre le cancer.

--- En terminant, je désire également remercier M. Robert Tessier pour la qualité de son engagement depuis sa nomination à titre de président du conseil d'administration de l'IRIC, en remplacement de M. Marc-André Blanchard dont l'apport s'est révélé tout aussi inspirant au cours de son mandat.

--- Merci à toute l'équipe. Grâce à vous tous, l'avenir s'annonce très prometteur pour l'IRIC.

Avancées scientifiques : pivot de l'Institut

Les affaires scientifiques de l'IRIC ont pour mandat de formuler des recommandations sur l'ensemble des activités de recherche et de formation de l'Institut.

C'est avec beaucoup de satisfaction et de fierté que je dresse encore une fois un bilan extrêmement positif de nos activités de recherche pour l'année écoulée.



Marc Therrien, Ph. D.

—
Directeur scientifique et chercheur principal à l'IRIC

Les succès de l'Institut sont avant tout le fruit du travail de 27 équipes de recherche dévouées où chacune des parties impliquées joue un rôle important : étudiants, chercheurs postdoctoraux, professionnels et chercheurs principaux. Toutes ces équipes s'appuient aussi sur l'expertise et le professionnalisme du personnel des plateformes technologiques qui non seulement offrent des services de haut niveau, mais participent, à leur façon, à la formation des chercheurs de la relève.

Quelques-unes des nombreuses réalisations de nos chercheurs sont décrites dans les pages suivantes. Elles incluent des percées importantes dans notre compréhension des mécanismes cellulaires sous-jacents au cancer, le développement de nouveaux outils de recherche innovants et des avancées décisives dans la transformation de découvertes fondamentales en applications thérapeutiques. L'une des grandes forces de l'IRIC réside dans sa capacité à exceller dans chacune de ces activités de recherche différentes, mais complémentaires.

La mission ultime de l'IRIC est d'obtenir des résultats concrets, susceptibles d'améliorer les traitements contre le cancer. Il est cependant primordial de ne pas perdre de vue que toute nouvelle percée clinique est nécessairement redevable de la recherche fondamentale l'ayant précédée. Face à une maladie aussi complexe et tenace que le cancer, aucune avenue potentielle ne doit demeurer inexplorée. C'est pourquoi, depuis les débuts de l'Institut, la direction scientifique est guidée par un souci constant de soutenir les efforts de ses chercheurs, autant en recherche fondamentale qu'en recherche translationnelle. Ces travaux sont rendus possibles par les expertises complémentaires de nos chercheurs et par nos installations à la fine pointe de la technologie.

Les chercheurs doivent aussi disposer des ressources et du soutien nécessaire leur permettant de traduire leurs découvertes en applications pratiques, susceptibles d'atteindre les essais cliniques. Voici la raison pour laquelle l'IRIC a intégré ses installations au sein d'une chaîne de découverte de médicaments unique en milieu académique au Canada. L'Institut s'est aussi doté d'une unité de valorisation et de commercialisation agissant comme catalyseur pour l'accélération du transfert des connaissances aux essais cliniques puis, ultimement, au marché. Ce modèle innovant, propre à l'IRIC, a fait ses preuves et lui permet de maximiser l'impact de sa recherche.

Si l'IRIC a déjà acquis une réputation enviable auprès de la communauté scientifique canadienne et internationale, l'avenir s'annonce encore plus prometteur. Avec l'effet combiné d'un programme scientifique mature, du recrutement de nouveaux chercheurs et du lancement de plusieurs études cliniques dans l'année à venir, nous pouvons être assurés que l'Institut fera sa marque dans la lutte contre le cancer.

Diverses actions de l'Assemblée scientifique

Le directeur scientifique de l'Institut est soutenu dans ses tâches par l'Assemblée scientifique.

Celle-ci s'est réunie neuf fois cette année pour débattre de questions concernant les dossiers suivants :

- le plan stratégique et la programmation scientifique;
- le recrutement et l'évaluation des chercheurs;
- le recrutement et l'encadrement des étudiants gradués et stagiaires postdoctoraux;
- les stratégies de demandes de fonds institutionnelles;
- le plan d'acquisition et les politiques d'utilisation des grandes infrastructures de recherche.

Tous les chercheurs principaux de l'Institut siègent à divers comités de gestion des affaires académiques et scientifiques, ainsi qu'aux comités de gestion des 12 plateformes technologiques. Les différents aspects de la recherche à l'IRIC sont ainsi gérés de manière collégiale et font l'objet de consultations continues auprès des chercheurs.

Les chercheurs principaux ont aussi eu l'occasion d'échanger lors d'une retraite scientifique tenue les 4 et 5 décembre 2014. Ils en ont profité pour discuter des avancées technologiques récentes dans différents domaines et de la pertinence d'acquérir les équipements nécessaires à la programmation scientifique de l'IRIC. Cette rencontre a également permis de présenter des projets de recherche novateurs au premier stade de développement, afin d'évaluer leur potentiel scientifique et la pertinence de mettre en place de nouvelles collaborations au sein de l'IRIC ou avec d'autres institutions. Enfin, le recrutement et la rétention d'étudiants gradués et stagiaires postdoctoraux, ainsi que certaines questions relatives aux communications et à la philanthropie ont aussi été abordées.

Responsabilités de divers comités

Comité à la vie scientifique

Étienne Gagnon, chercheur principal

Comité d'allocation de fonds

Marc Therrien, directeur scientifique et chercheur principal

Comité de mentorat

Trang Hoang, chercheuse principale

Comité de recrutement de chercheurs principaux

Marc Therrien, directeur scientifique et chercheur principal

Comité des espaces et équipements

Jean-Claude Labbé, chercheur principal

Comité des prix et distinctions

Vincent Archambault, chercheur principal

Comité des projets stratégiques

Philippe Roux, chercheur principal

Publication en 2014-2015

Cette année, les chercheurs de l'IRIC et leurs collaborateurs ont publié 96 articles dans les revues scientifiques les mieux cotées. Plusieurs de ces articles ont profité de la visibilité exceptionnelle offerte par des revues prestigieuses à facteur d'impact élevé, telles que *Nature*, *Nature Communications*, *Nature Structural & Molecular Biology*, *Science*, *Developmental Cell*, *Molecular Cell*, *Cell Reports*, *Genes & Development*, *Blood*, *Leukemia*, *Journal of Cell Biology*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* et *Current Biology*.

Parmi les découvertes effectuées à l'IRIC diffusées par ces publications, certaines constituent des avancées majeures dans notre compréhension du cancer et, dans plusieurs cas, ouvrent la voie au développement de solutions thérapeutiques plus ciblées. Comme chaque année, un nombre élevé de ces publications résulte de collaborations entre chercheurs principaux et/ou associés de l'Institut, reflétant ainsi la collégialité, la complémentarité des expertises et la mise en commun des ressources qui caractérisent la recherche scientifique effectuée à l'IRIC.

Équipe multidisciplinaire

Chercheurs principaux 2014-2015

L'IRIC réunit des scientifiques de renom en provenance du Canada, des États-Unis et d'Europe. Ceux-ci poursuivent des collaborations audacieuses au carrefour de plusieurs disciplines complémentaires. On y retrouve 27 chercheurs principaux passionnés par leur travail, s'investissant pleinement dans le but de découvrir une nouvelle thérapie pour vaincre le cancer.



Vincent Archambault, Ph. D.
Régulation du cycle cellulaire



Damien D'Amours, Ph. D.
Régulation du cycle cellulaire
et structure des chromosomes



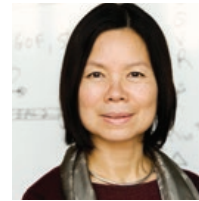
Lea Harrington, Ph. D.
Homéostasie de la longueur des
télomères et instabilité génomique



Katherine Borden, Ph. D.
Structure et fonction
du noyau cellulaire



Gregory Emery, Ph. D.
Transport vésiculaire
et signalisation cellulaire



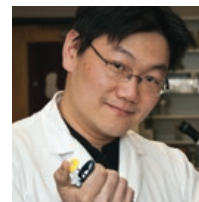
Trang Hoang, Ph. D.
Hématopoïèse et leucémie



Michel Bouvier, Ph. D., FCAHS, FRSC
Pharmacologie moléculaire
Directeur général, IRIC



Louis Gaboury, M.D., Ph. D., F.R.C.P.(c), F.C.A.P.
Histologie et pathologie moléculaire



Benjamin Kwok, Ph. D.
Biologie chimique de
la division cellulaire



Sébastien Carréno, Ph. D.
Mécanismes de la morphogenèse
cellulaire au cours de la mitose
et de la migration



Étienne Gagnon, Ph. D.
Immunobiologie du cancer



Jean-Claude Labbé, Ph. D.
Division et différenciation cellulaire



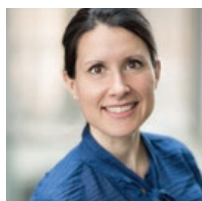
Sébastien Lemieux, Ph. D.
Bio-informatique fonctionnelle
et structurale



Sylvain Meloche, Ph. D.
Signalisation et
croissance cellulaire



Marc Therrien, Ph. D.
Signalisation intracellulaire



Julie Lessard, Ph. D.
Structure de la chromatine
et biologie des cellules souches



Claude Perreault, M.D., F.R.C.P.(c)
Immunobiologie



Pierre Thibault, Ph. D.
Protéomique et
spectrométrie de masse



Sylvie Mader, Ph. D.
Ciblage moléculaire dans
le traitement du cancer du sein



Martine Raymond, Ph. D.
Biologie moléculaire
des levures



Michael Tyers, Ph. D.
Biologie des systèmes
et biologie synthétique



François Major, Ph. D.
Ingénierie des acides
ribonucléiques



Philippe Roux, Ph. D.
Signalisation cellulaire
et protéomique



Alain Verreault, Ph. D.
Biogenèse des
chromosomes



Anne Marinier, Ph. D.
Chimie médicinale



Guy Sauvageau, M.D., Ph. D., F.R.C.P.(c)
Génétique moléculaire
des cellules souches



Brian Wilhelm, Ph. D.
Génomique à haut débit



Trois axes de recherche

Axe 1 : **Biologie du cancer**

La division cellulaire est un processus étroitement contrôlé et les anomalies qui l'affectent sont souvent associées au développement et à la croissance de tumeurs. Plusieurs de nos chercheurs s'attachent donc à comprendre les moindres détails de ce processus extrêmement complexe. On espère ainsi ouvrir de nouvelles avenues pour le développement de thérapies anticancéreuses.

Les seize unités de recherche de cet axe sont divisées en deux groupes plus spécialisés. Le premier étudie comment les cellules perçoivent les signaux provenant de leur environnement et la façon dont cela affecte l'expression de leurs gènes. Le deuxième groupe étudie la mécanique de la division cellulaire et les mécanismes moléculaires de sa régulation.

Unités de recherche

Signalisation/transcription

Biogenèse des chromosomes
Ciblage moléculaire dans le traitement du cancer du sein
Protéomique et spectrométrie de masse
Signalisation cellulaire et protéomique
Signalisation et croissance cellulaire
Signalisation intracellulaire
Transport vésiculaire et signalisation cellulaire

Régulation et mécanique de la division cellulaire

Biologie chimique de la division cellulaire
Biologie des systèmes et biologie synthétique
Division et différenciation cellulaire
Homéostasie de la longueur des télomères et instabilité génomique
Mécanismes de la morphogenèse cellulaire au cours de la mitose
Régulation du cycle cellulaire
Régulation du cycle cellulaire et structure des chromosomes

Chercheurs Principaux

Alain Verreault
Sylvie Mader
Pierre Thibault
Philippe Roux
Sylvain Meloche
Marc Therrien
Gregory Emery

Benjamin Kwok
Michael Tyers
Jean-Claude Labbé
Lea Harrington
Sébastien Carréno
Vincent Archambault
Damien D'Amours

En 2014-2015



14
unités de
recherche



51
étudiants



19
stagiaires
postdoctoraux



10 043 374 \$
en financement
de recherche



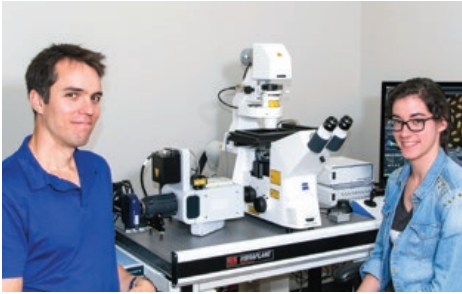
50
publications

Chercheurs associés

Manfred Auer
(The University of Edinburgh,
Grande-Bretagne)

Dr André Robidoux
(Centre hospitalier
de l'Université de Montréal)

Faits saillants—L'IRIC se dote d'un puissant microscope spécialisé pour l'étude de tissus vivants



Vincent Archambault, chercheur principal et
Myreille Larouche, étudiante à la maîtrise

Le professeur Vincent Archambault a obtenu un octroi important de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) afin de permettre l'acquisition d'un puissant microscope pour étudier la machinerie moléculaire qui coordonne la division des cellules. Ce nouveau microscope confocal à disque rotatif, fabriqué par la compagnie Zeiss, est un appareil hautement spécialisé permettant d'observer, en temps réel et avec une très grande précision, les changements de localisation et d'activité des protéines régulatrices de la division cellulaire. « Ce type de microscope est l'un des seuls à combiner la haute résolution, la rapidité d'imagerie et la faible phototoxicité

requis pour l'imagerie des événements moléculaires à l'intérieur des cellules et des tissus vivants », explique le professeur Archambault. Cet instrument de pointe permettra au chercheur et à son équipe de mieux comprendre le rôle des protéines qui régulent la division cellulaire. Il les aidera également à identifier des cibles pour de nouveaux médicaments anticancéreux. D'autres chercheurs de l'IRIC et de l'UdeM l'utiliseront aussi dans le cadre de leurs recherches respectives. Cette nouvelle acquisition s'ajoute aux importantes infrastructures de haute technologie de l'IRIC, contribuant du même coup à sa réputation d'excellence sur la scène nationale et internationale.

Découvertes en vitrine—Un nouveau mécanisme de régulation de la division cellulaire révélé grâce au vers nématode

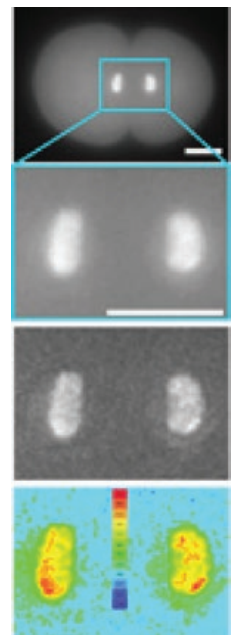
Étude citée :

Benkemoun L.,
Descoteaux C.,
Chartier N.T., Pintard L.,
Labbé J.C., « PAR-4/LKB1
regulates DNA replication
during asynchronous
division of the early
C. elegans embryo »,
Journal of Cell Biology,
205:447-455, 2014

L'enzyme LKB1 est un important régulateur de la prolifération cellulaire. Certaines mutations entraînant une perte de fonction de LKB1 sont associées à plusieurs types de cancers (poumon, utérus, intestin, testicule, pancréas et peau).

Pour mieux comprendre comment LKB1 contrôle la division cellulaire et identifier des partenaires de son activité, le laboratoire de Jean-Claude Labbé utilise le vers nématode *C. elegans* comme modèle expérimental. Grâce à une analyse détaillée faisant appel à des approches de génétique et à l'imagerie quantitative des premières divisions cellulaires de l'embryon de *C. elegans*, les chercheurs de l'IRIC ont montré que

la première fois que LKB1 peut retarder le début de la réplication de l'ADN, ce qui a pour conséquence de ralentir la croissance et la prolifération cellulaires. Jean-Claude Labbé et ses collaborateurs se concentrent maintenant sur l'identification des régulateurs de la réplication de l'ADN spécifiquement ciblés par LKB1, cherchant à identifier ceux qui pourraient s'avérer être des cibles thérapeutiques prometteuses. Ces connaissances fournissent une base pour comprendre les anomalies moléculaires et cellulaires responsables de plusieurs pathologies humaines caractérisées par une prolifération cellulaire anormale, incluant notamment le cancer.



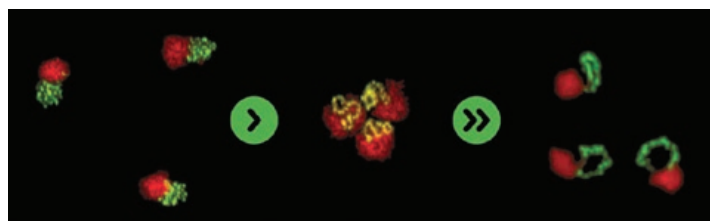
Découvertes en vitrine—Un interrupteur moléculaire responsable de l'assemblage des chromosomes

Étude citée :

Robellet X., Thattikota Y., Wang F., Wee T.L., Pascariu M., Shankar S., Bonneil É., Brown C.M., D'Amours D., « A high-sensitivity phospho-switch triggered by Cdk1 governs chromosome morphogenesis during cell division. », Genes & Development, 29:426-439. 2015

La compaction de l'ADN, pour former des chromosomes condensés et visibles dans le noyau, est un processus essentiel à toute division cellulaire normale. Elle est nécessaire pour prévenir le bris de chromosomes, une anomalie souvent associée au cancer. Or, on comprend encore mal les mécanismes menant à la formation des chromosomes condensés.

Récemment, l'équipe de l'unité de recherche de Damien D'Amours a identifié l'interrupteur principal, responsable de ce processus, et montré comment il lie la condensation des chromosomes à la progression du cycle cellulaire. En utilisant un organisme unicellulaire comme modèle expérimental, en l'occurrence la levure, les chercheurs de l'IRIC ont identifié de quelle façon l'enzyme Cdk1, régulateur principal du cycle cellulaire, active un complexe protéique appelé la condensine pour former les chromosomes. Ils ont aussi montré que la condensine est hypersensible à l'activité de Cdk1, réagissant très facilement pour induire directement des changements quantitatifs dans la morphologie du chromosome, et ce, avant le début de tout autre événement du cycle cellulaire. La condensine agit ainsi comme un rhéostat pour intégrer le niveau d'activité de la kinase Cdk1 et les changements de la configuration des chromosomes.



Le locus ADNr (en vert) sur l'ADN (en rouge) subit différents changements conformationnels lors de la condensation des chromosomes mitotiques. Au cours du cycle cellulaire, l'ADNr non condensé (nuage – à gauche) se métamorphose en une structure hautement organisée (boucle – à droite). Ce processus est essentiel au maintien de l'intégrité chromosomique lors de la division. Dans le cadre de cette étude, une nouvelle configuration intermédiaire de la condensation (torsion partielle – au milieu), a été identifiée.

Dans son ensemble, l'étude de Damien D'Amours et de ses collaborateurs révèle le mécanisme de base responsable de la formation de chromosomes visibles au cours du programme mitotique; l'une des pierres angulaires du processus de la division cellulaire.



Visualisation de la réplication de l'ADN chez l'embryon du nématode *C. elegans*.

Images de microscopie en fluorescence d'un embryon de *C. elegans* exprimant la protéine PCNA couplée à la GFP. L'image du haut montre l'embryon en entier. Les images suivantes proposent une représentation magnifiée des chromosomes : avant une déconvolution (seconde image à partir du haut), après une déconvolution (troisième image à partir du haut) et suite à l'application de ratios d'intensité lumineuse (quatrième image à partir du haut).

Axe 2 : **Leucémies** **et cellules** **souches**

Les cellules souches hématopoïétiques, situées dans la moelle osseuse, donnent naissance à tous les types de cellules du sang durant la vie entière de l'être humain. Le développement d'une leucémie découle d'une suite complexe d'altérations génétiques chez une cellule souche, donnant naissance à des cellules anormales qui prolifèrent de façon incontrôlée.

Possédant une expertise reconnue à l'échelle internationale, les six unités de recherche de cet axe sont à la fine pointe de la recherche sur les leucémies et les cellules souches. Elles ont pour but d'élucider les causes de la leucémie au niveau moléculaire, de développer des thérapies ciblées et d'améliorer les traitements courants. Plusieurs chercheurs de cet axe travaillent en étroite collaboration avec des partenaires de centres cliniques, en particulier ceux de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et de l'Hôpital Général Juif de Montréal.

Unités de recherche

Génétique moléculaire des cellules souches
Génomique à haut débit
Hématopoïèse et leucémie
Immunobiologie
Structure de la chromatine et biologie des cellules souches
Structure et fonction du noyau cellulaire

Chercheurs Principaux

Guy Sauvageau
Brian Wilhelm
Trang Hoang
Claude Perreault
Julie Lessard
Katherine Borden

En 2014-2015



6
unités de
recherche



26
étudiants



16
stagiaires
postdoctoraux



9 639 635 \$
en financement
de recherche



27
publications

Chercheurs associés

Frédéric Barabé
(Université Laval)

Dre Josée Hébert
(Centre de recherche de
l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont)

Dr Denis-Claude Roy
(Centre de recherche de
l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont)

Faits saillants—Percée mondiale : une nouvelle molécule permettant d'augmenter les greffes de cellules souches

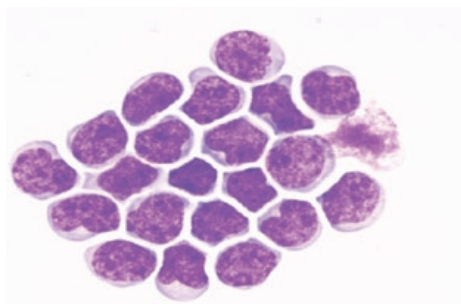
Étude citée :

Fares I., Chagraoui J., Gareau Y., Gingras S., Ruel R., Mayotte N., Csaszar E., Knapp D.J., Miller P., Ngom M., Imren S., Roy D.C., Watts K.L., Kiem H.P., Herrington R., Iscove N.N., Humphries R.K., Eaves C.J., Cohen S., **Marinier A.**, Zandstra P.W., **Sauvageau G.**, « Pyrimidoindole derivatives are agonists of human hematopoietic stem cell self-renewal ». *Science*, 345(6203): 1509-12. 2014

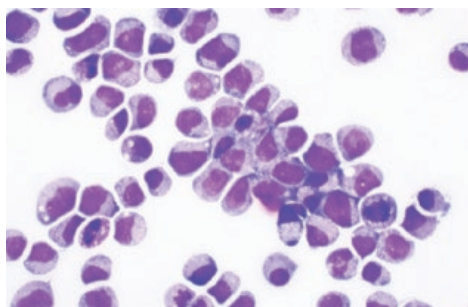
La période 2014-2015 a connu l'aboutissement de nombreuses années de recherche consacrées à la biologie des cellules souches hématopoïétiques (CSH) par l'équipe du Dr Sauvageau et ses collaborateurs. Tous ces efforts, investis dans la recherche fondamentale, ont abouti à une découverte majeure qui aura un impact significatif sur le traitement des cancers hématologiques (leucémies, myélomes et lymphomes).

Dr Guy Sauvageau, avec Anne Marinier, chercheuse principale et directrice de la chimie médicinale à l'IRIC, ainsi que leurs collègues, ont effectué une percée sans précédent avec la découverte d'une nouvelle molécule – nommée UM171 en l'honneur de l'Université de Montréal – qui permet la multiplication en laboratoire des cellules souches dans une unité de sang de cordon ombilical. Ce type de cellules souches est utilisé lors de transplantations qui représentent un traitement de dernier recours pour de nombreux patients.

Initiée par le Dr Guy Sauvageau – chercheur principal à l'IRIC, professeur au Département de médecine de l'Université de Montréal et hématologue à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont – cette percée a le potentiel de multiplier par 10 le nombre d'unités de sang de cordon disponible pour une transplantation chez l'humain, tout en réduisant considérablement les complications associées à la greffe de cellules souches. Selon le Dr Sauvageau, « cette nouvelle molécule pourrait permettre à des milliers de patients du monde entier d'avoir accès à une transplantation de cellules souches plus sécuritaire. Considérant que plusieurs patients ne peuvent actuellement avoir recours à une greffe, faute de donneur compatible, cette découverte s'annonce très prometteuse pour le traitement de divers types de cancer. »



Cellules souches fraîches



Cellules souches multipliées
grâce à la molécule UM171

Le sang de cordon ombilical d'un nouveau-né est une excellente source de cellules souches hématopoïétiques destinées à la transplantation. À cette étape, le système immunitaire est encore immature et les cellules souches ont une probabilité moindre d'induire une réaction immunitaire néfaste chez le receveur. Il n'est donc pas nécessaire que la compatibilité immunologique entre le donneur et le receveur soit parfaite, contrairement aux conditions exigées pour une greffe de moelle osseuse. Cependant, dans la plupart des cas, le nombre de cellules souches issues d'un cordon ombilical est beaucoup trop faible pour traiter un adulte et son utilisation est surtout confinée au traitement des enfants. Avec la nouvelle molécule UM171, il sera possible de multiplier les cellules souches en culture et d'en produire suffisamment pour traiter des adultes, particulièrement ceux qui ne sont pas caucasiens, les non-caucasiens ayant actuellement un accès limité à la greffe en raison du manque de donneurs disponibles.

D'ici le début de l'année 2016, une étude clinique utilisant la molécule UM171 et un nouveau type de bioréacteur, développé pour la culture des cellules souches, sera initiée en collaboration avec l'Université de Toronto. Le Centre d'excellence en thérapie cellulaire de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont servira d'unité de production des cellules souches. Par la suite, les greffons seront distribués à des patients de Montréal, de Québec et de Vancouver dans le cadre de cette première étude clinique canadienne. Des résultats tangibles devraient être annoncés au cours de la prochaine année.

Des résultats cliniques concluants pourraient révolutionner le traitement des leucémies et autres maladies du sang. Ce potentiel reflète toute l'importance de cette nouvelle découverte pour laquelle le Dr Sauvageau a reçu les titres de « Personnalité de l'année 2014 de La Presse dans la catégorie Science » et de « Scientifique de l'année de Radio-Canada 2014 ». Les résultats obtenus par le Dr Sauvageau et son équipe ont aussi été désignés comme étant la « Découverte de l'année de Québec Science 2014 ». (Voir page 54)

Découvertes en vitrine—Vers le développement d'immunothérapies anticancer

Étude citée :

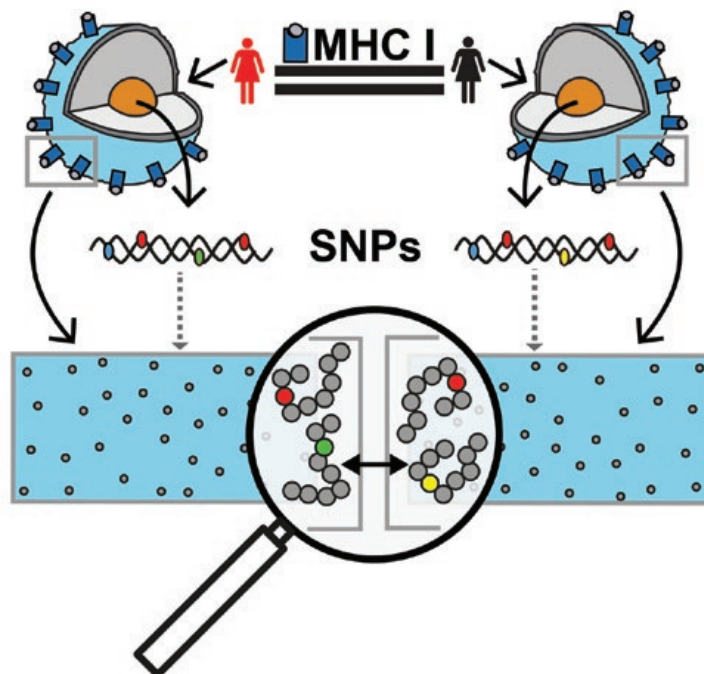
Granados D.P.,
Sriranganadane D.,
Daouda T., Zieger A.,
Laumont C.M.,
Caron-Lizotte O.,
Boucher G., Hardy M.P.,
Gendron P., Côté C.,
**Lemieux S., Thibault P.,
Perreault C.**, « Impact of
genomic polymorphisms
on the repertoire of
human MHC class
I-associated peptides ». *Nature Communications*,
5:3600, 2014.

Les approches exploitant le système immunitaire afin d'éliminer ou de ralentir la croissance des cellules cancéreuses sont aujourd'hui largement considérées comme figurant parmi les avenues les plus prometteuses en oncologie. On sait maintenant que les cellules T du système immunitaire, qui reconnaissent un antigène approprié sur les cellules cancéreuses, peuvent détecter et éliminer ces cellules anormales. Toutefois, l'identification d'antigènes, appropriés pour le développement d'immunothérapies anticancer efficaces, demeure un défi majeur.

Les équipes du Dr Claude Perreault et du professeur Pierre Thibault ont relevé ce défi en mettant au point une stratégie entièrement nouvelle. Celle-ci combine la spectrométrie de masse à haut débit avec des approches de génomique

personnalisée pour identifier des fragments de protéines immunogènes, appelées antigènes mineurs d'histocompatibilité (MiHA), que l'on retrouve à la surface des cellules leucémiques. Cette stratégie révolutionnaire a permis d'identifier 34 nouveaux antigènes potentiels en une seule année, c'est-à-dire autant que ce que l'ensemble de la communauté scientifique a réussi à identifier au cours des trente dernières années. Il sera ainsi possible d'utiliser ces antigènes pour apprendre aux cellules T, issues d'un donneur, à reconnaître les cellules cancéreuses d'un receveur lors d'une transplantation pour le traitement de la leucémie.

Cette approche rendra le traitement significativement plus efficace et plus sécuritaire. À plus long terme, elle pourra être offerte pour d'autres types de cancers et pourra mener à de véritables vaccins anticancer. Plus de 400 MiHAs ont maintenant été identifiés, dont plusieurs seront bientôt évalués dans le cadre d'une étude clinique à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont.



Des chercheurs de l'IRIC ont développé une nouvelle approche pour caractériser les peptides présentés au système immunitaire à la surface des cellules et ont montré pour la première fois comment nos polymorphismes génétiques déterminent notre identité immunologique individuelle. Cette percée accélérera la découverte de peptides spécifiques qui permettront de mettre au point de nouvelles immunothérapies contre le cancer.

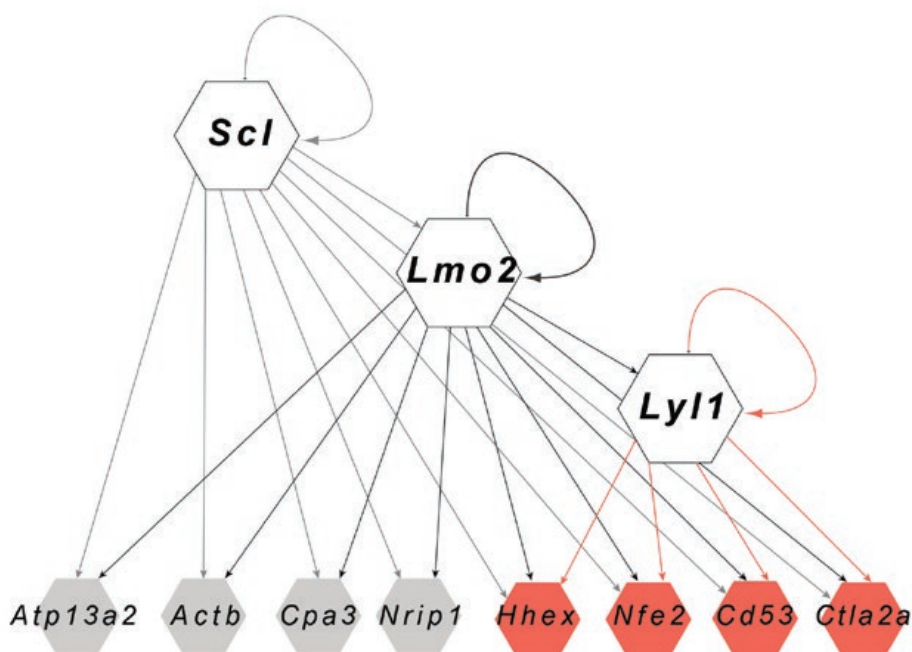
Découvertes en vitrine—Démasker les cellules souches préleucémiques

Étude citée :

Gerby B., Tremblay C.S., Tremblay M., Rojas-Sutterlin S., Herblot S., Hébert J., Sauvageau G., Lemieux S., Lécuyer E., Veiga D.F., Hoang T. « SCL, LMO1 and Notch1 Reprogram Thymocytes into SelfRenewing Cells », PLoS Genetics, 10:e1004768, 2014

Des scientifiques du laboratoire de Trang Hoang ont récemment démontré comment un nombre limité d'oncogènes peut coopérer pour déclencher les premières étapes du développement de la leucémie lymphoblastique aiguë à cellules T (LLA-T), une forme de la maladie représentant 20 % de toutes les leucémies infantiles. Les chercheurs de l'IRIC ont aussi identifié précisément la population de cellules qui accumulent ces mutations, conduisant à une prolifération désordonnée et au cancer. En utilisant un modèle animal transgénique, dans lequel des oncogènes humains sont activés spécifiquement dans certaines populations de cellules, les chercheurs de l'IRIC ont montré que les anomalies géniques pouvaient reprogrammer des cellules plus matures en cellules préleucémiques ayant une capacité

d'autorenouvellement soutenu. Ces observations ont été validées sur des échantillons humains provenant de la Banque de cellules leucémiques du Québec dirigée par la Dre Josée Hébert. Ces découvertes apportent un éclairage nouveau sur le processus conduisant à la LLA-T et fournissent des indications précieuses pour le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques qui pourront éradiquer efficacement les cellules souches leucémiques autorenewables et résistantes aux traitements courants.



Un réseau de gènes d'autorenouvellement (rangée du bas) est induit par SCL et LMO et reprogramme des prothymocytes qui ont normalement une durée de vie limitée en cellules souches préleucémiques capables de s'autorenouveler à long terme.

Axe 3 : Diagnostics moléculaires et thérapies ciblées

Les chercheurs de cet axe possèdent un large éventail d'expertises, allant de la bio-informatique à la chimie médicinale en passant par la pharmacologie et l'histopathologie moléculaire, l'immunologie tumorale, l'ingénierie des ARNs et l'étude de levures pathogènes.

Leurs efforts portent sur la mise au point de nouveaux outils diagnostiques et sur le développement de thérapies ciblées et de médicaments innovants. **En soutenant ces approches, l'IRIC s'assure de remplir un aspect important de sa mission : avoir un impact significatif sur le traitement du cancer.**

Unités de recherche

Bio-informatique fonctionnelle et structurale
Biologie moléculaire des levures
Chimie médicinale
Histologie et pathologie moléculaire
Immunobiologie du cancer
Ingénierie des ARN
Pharmacologie moléculaire

Chercheurs Principaux

Sébastien Lemieux
Martine Raymond
Anne Marinier
Louis Gaboury
Étienne Gagnon
François Major
Michel Bouvier

En 2014-2015



7
unités de
recherche



24
étudiants



10
stagiaires
postdoctoraux



8721057 \$
en financement
de recherche



20
publications

Chercheurs associés

Jacques Archambault
(Institut de recherches
cliniques de Montréal)

Olivier Lichtarge
(Baylor College of Medicine,
États-Unis)

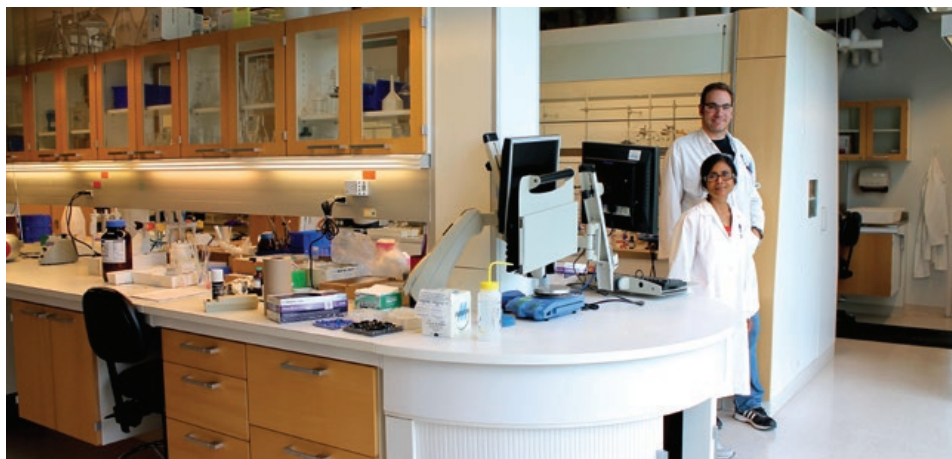
Faits saillants—Expansion du laboratoire de chimie médicinale dans les locaux de l'Institut Néomed

Victime de son propre succès, l'unité de chimie médicinale de l'IRIC a dû prendre de l'expansion afin de répondre à la demande toujours croissante pour son expertise unique en découverte de médicaments. Aucun espace n'étant disponible au Pavillon Marcelle-Coutu de l'IRIC, l'unité a donc aménagé un laboratoire dans les locaux de l'Institut NEOMED, un centre de recherche et de développement implanté dans le Technoparc Montréal.

Cet aménagement a été réalisé en vertu d'un accord de collaboration stratégique signé en 2013 entre NÉOMED, l'UdeM et IRICoR (l'unité de commercialisation de l'IRIC). Dans le cadre de cette entente visant à accélérer le développement et le transfert de médicaments prometteurs entre le milieu universitaire et l'industrie biopharmaceutique, les institutions participantes acceptent de partager mutuellement l'accès à leurs installations, leurs équipements, leurs expertises et

leurs ressources. NEOMED agit ainsi comme un centre à accès ouvert pour la découverte de médicaments, hébergeant des entreprises commerciales et fournissant un environnement unique pour stimuler la collaboration, l'innovation et la créativité.

« En raison de la multiplication des projets en cours à l'interne impliquant plusieurs partenaires, cet ajout à notre parc technologique devenait nécessaire pour réaliser notre mandat de développer de nouveaux médicaments contre le cancer et d'autres cibles thérapeutiques associées à cette maladie », déclare Anne Marinier, chercheuse principale et directrice de la chimie médicinale de l'IRIC et professeure associée au Département de chimie de l'Université de Montréal.



Faits saillants— Ententes avec Encycle Therapeutics et Cyclenium Pharma pour le développement d'un nouveau type de molécules

IRICoR a conclu cette année deux ententes de recherche collaborative avec des compagnies émergentes spécialisées dans la découverte et le développement de nouveaux médicaments candidats à partir de molécules macrocycliques. Il s'agit de molécules plus massives et souvent plus complexes que la majorité des molécules de synthèses utilisées en découverte de médicaments, mais qui offrent des propriétés biologiques et physicochimiques intéressantes dans la recherche de nouvelles solutions pour des cibles de plus en plus difficiles. Ces ententes permettront aux chimistes médicaux de l'IRIC d'acquérir une nouvelle expertise en explorant un « espace chimique » différent.

Éric Jolicoeur et Sasmita Tripathy, agents de
recherche à la plateforme de chimie médicinale

Faits saillants— Collaboration avec Encycle Therapeutics

Encycle Therapeutics est une entreprise biotechnologique torontoise qui met actuellement au point un médicament macrocyclique biodisponible par voie orale pour cibler une protéine impliquée dans le processus inflammatoire d'un nombre important de maladies. Encycle Therapeutics a établi un partenariat collaboratif avec IRICoR, l'Université de Montréal et MaRS Innovation de Toronto pour faire progresser cette molécule vers les études cliniques. Cette collaboration s'appuie sur un partenariat de financement public-privé de quatre millions de dollars avec Merck Canada.

Annoncée en avril 2013, cette entente de collaboration vise la mise sur pied de projets de recherche collaboratifs entre trois centres de commercialisation universitaires québécois et ontariens. Cette entente permettra d'accueillir un certain nombre de chimistes médicaux d'expérience au sein de l'IRIC avec l'objectif d'optimiser la molécule identifiée par Encycle Therapeutics. Ces partenariats permettront à l'équipe de chimistes de l'IRIC de développer une expertise de pointe dans l'analyse de ce type de molécules. Des études additionnelles seront menées à la plateforme de biopharmacie de la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal, tandis qu'Encycle Therapeutics se chargera d'autres activités liées au projet, notamment l'évaluation de l'efficacité des études précliniques.

Faits saillants—Entente avec Cyclenium Pharma

IRICoR a aussi conclu une entente avec la compagnie Cyclenium Pharma. Cette entente permettra de combiner la chimiothèque de molécules macrocycliques de prochaine génération – exclusive à Cyclenium – et l'expertise de son équipe en optimisation de composés aux capacités de pointe de l'IRIC en criblage, en identification et en caractérisation de cibles biologiques. L'objectif de cette collaboration est la découverte et le développement de nouveaux médicaments candidats dans les domaines du cancer et des troubles immunologiques.

« Nous sommes très heureux de travailler avec Cyclenium », a indiqué Michel Bouvier, directeur général de l'IRIC et d'IRICoR. « Nous percevons clairement de multiples occasions de synergie entre l'expertise en découverte de médicaments, en criblage et en chimie thérapeutique de l'IRIC et la position de chef de file de Cyclenium dans le développement de médicaments à partir de techniques macrocycliques ».



Découvertes en vitrine—Découverte de la régulation de PTEN

Étude citée :

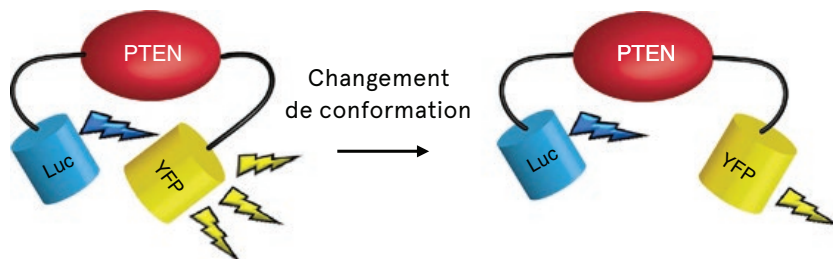
Lima-Fernandes E.,
Misticone S., Boularan C.,
Paradis J.S., Enslen H.,
Roux P.P., Bouvier M.,
Baillie G.S., Marullo S.,
Scott M.G., « A biosensor
to monitor dynamic
regulation and function
of tumour suppressor
PTEN in living cells », *Nat Communications*,
5:4431, 2014

L'enzyme PTEN est un suppresseur de tumeur, car son activité freine la prolifération cellulaire alors qu'une perte de son activité, même partielle, est associée à une susceptibilité accrue au cancer. La capacité de mesurer directement, en temps réel et avec précision, l'activité de PTEN dans les cellules vivantes représenterait un atout majeur pour le développement de médicaments anticancer visant à améliorer ou à restaurer la fonction de PTEN dans les cellules cancéreuses.

Dans la poursuite de cet objectif, les équipes des professeurs Michel Bouvier et Philippe Roux ont collaboré avec leurs partenaires parisiens de l'Institut Cochin au développement d'un nouveau type de biocapteurs extrêmement sensibles. Les chercheurs ont adapté la technologie BRET (bioluminescent resonance energy transfer) initialement mise au point par le professeur Bouvier. Celle-ci mesure la lumière émise lors du changement de conformation de molécules à l'intérieur

de la cellule. Le nouveau biocapteur conserve les propriétés intrinsèques de PTEN, permettant des analyses cinétiques fines de son activation. L'utilisation de ce biocapteur a entre autres conduit à la découverte de la régulation de PTEN par plusieurs récepteurs couplés aux protéines G (RCPG), un phénomène auparavant inconnu, mais de grande importance, puisque les RCPG sont eux-mêmes la cible de très nombreux médicaments.

Cette étude a également permis de constater que le trastuzumab, utilisé pour traiter certains cancers du sein, suscite l'activation de PTEN, une découverte significative quand on sait que plusieurs mutations associées au cancer conduisent à une perte d'activité de PTEN. Ces observations démontrent que le nouveau biocapteur pourra être utilisé pour identifier les voies de régulation de PTEN ou des molécules qui améliorent son activité antitumorale.



De nouveaux biocapteurs extrêmement sensibles permettent de détecter les changements de conformation de la protéine PTEN qui sont indicatifs des changements de son activité. Dans la conformation « fermée » (à gauche) qui correspond à la forme inactive de PTEN, la proximité des domaines bioluminescents (Luc et YFP) active l'émission de lumière jaune. Dans la conformation « ouverte » (à droite) qui correspond à la forme active de PTEN, les domaines bioluminescents sont trop éloignés pour interagir et l'émission de lumière jaune est réduite. Les changements de longueur d'onde de la lumière émise peuvent être mesurés avec précision et permettent de quantifier l'activité de la protéine PTEN dans les cellules.

Découvertes en vitrine—Une nouvelle compréhension de la structure de l'oncoprotéine RAF

Étude citée :

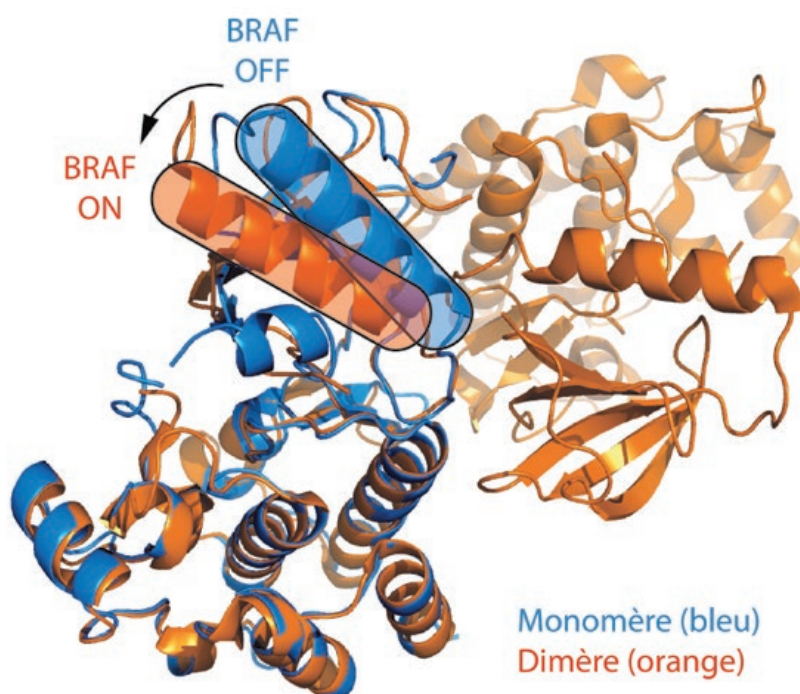
Thevakumaran N.,
Lavoie H., Critton D.A.,
Tebben A., Marinier A.,
Sicheri F., Therrien M.,
« Crystal structure of
a BRAF kinase domain
monomer explains basis
for allosteric regulation ». *Nature Structural and
Molecular Biology* 22,
37-43, 2015

L'équipe de Marc Therrien – avec l'aide d'Anne Marinier et de leurs collègues de la compagnie pharmaceutique Bristol-Myers Squibb et de l'Institut de recherche Lunenfeld-Tanenbaum de l'Hôpital Mont Sinai de Toronto – a récemment élucidé la structure moléculaire de l'enzyme RAF impliquée dans de nombreux cancers. Cette découverte fournit de précieux indices pour le développement d'une nouvelle génération d'inhibiteurs thérapeutiques de RAF.

RAF est un des principaux régulateurs de la survie et de la prolifération des cellules. L'enzyme peut adopter différentes conformations qui correspondent à sa forme active ou inactive. La transition entre ces deux formes est donc

étroitement contrôlée dans les cellules saines. Dans le cas des cellules cancéreuses, les formes mutantes de RAF sont souvent bloquées dans une configuration active entraînant une prolifération cellulaire désordonnée.

Les chercheurs de l'IRIC et leurs collègues ont identifié pour la première fois les détails de la conformation inactive et de la structure qui stabilise cette conformation. Cette nouvelle compréhension de la configuration de RAF conduira à la conception de nouveaux inhibiteurs qui pourront figer l'enzyme dans sa forme inactive. Ils pourront ainsi constituer un traitement efficace contre un large spectre de cancers dont la survie dépend de l'activité de RAF.



Structures superposées d'une variété de la protéine RAF (BRAF) dans sa forme active (ON) et inactive (OFF). La forme en doublet (ou dimère) de couleur orange est active. La forme simple (ou monomère) de couleur bleue est inactive parce qu'une section en hélice de la protéine est déplacée en position ouverte, empêchant ainsi la formation de contacts productifs avec ses substrats-cibles dans la cellule.

Infrastructures scientifiques de pointe

Les professionnels hautement qualifiés des 12 plateformes scientifiques de l'IRIC ont à leur disposition un parc d'équipements à la fine pointe de la technologie, leur permettant d'offrir des services spécialisés de haut niveau aux chercheurs de l'Institut, de l'Université de Montréal et d'autres milieux universitaires ou industriels. Ces plateformes constituent l'une des rares chaînes intégrées de découverte du médicament en milieu académique au Canada.

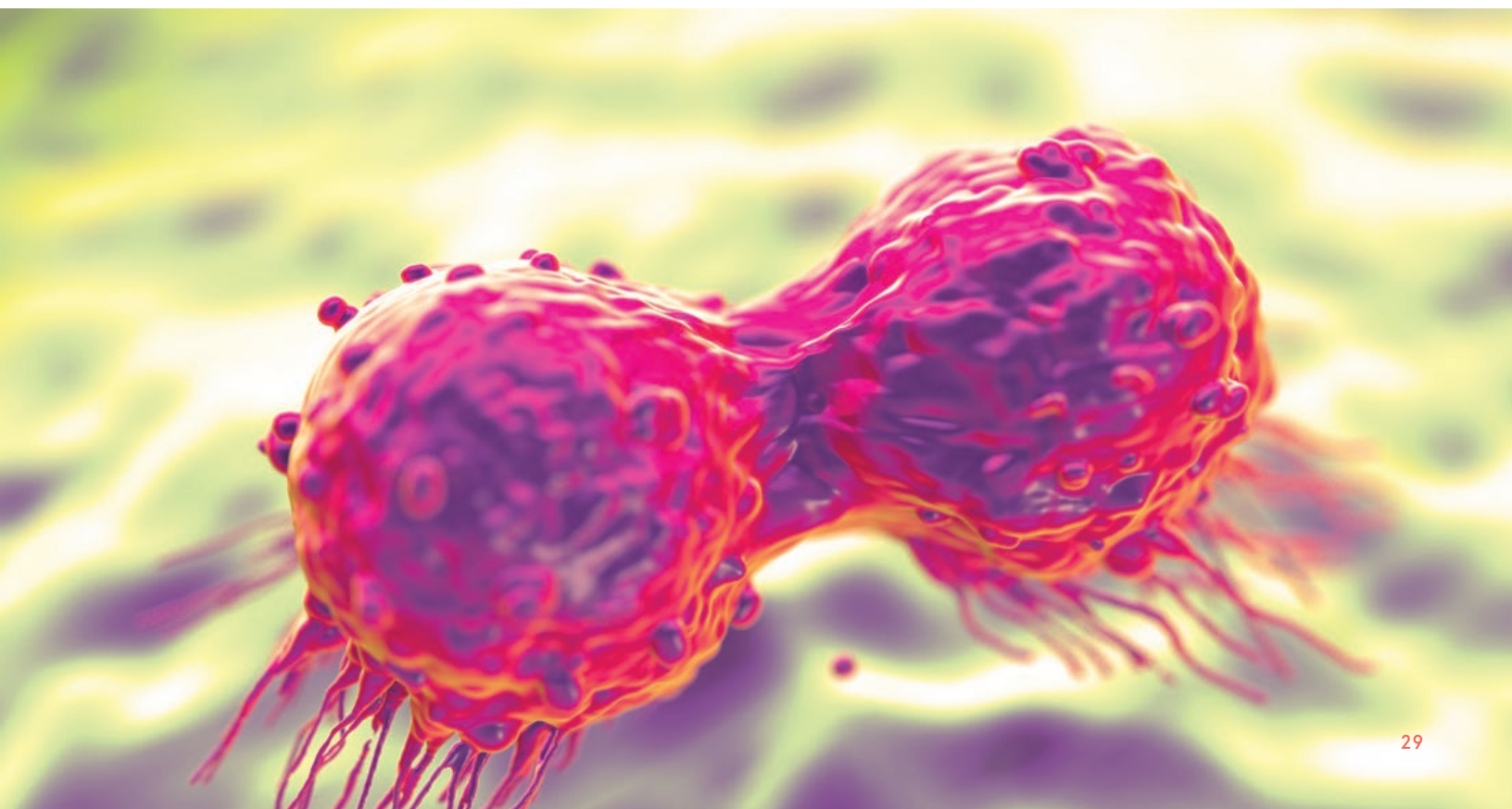
Au cœur de la recherche fondamentale intégrative de classe mondiale en immunologie et en cancérologie effectuée à l'IRIC, chaque plateforme est supervisée par un comité consultatif présidé par un chercheur principal. Des responsables de plateforme gèrent l'exploitation des équipements de pointe et offrent un service-conseil pour la mise en œuvre des travaux de recherche. Les activités de l'ensemble des installations sont coordonnées par Manon Valiquette, chef des plateformes scientifiques.

Faits saillants

Dans le cadre du concours pancanadien Réseau d'innovation en génomique initié par Génome Canada, la plateforme de protéomique de l'IRIC, dirigée par Pierre Thibault, a été sélectionnée en tant que centre d'analyse protéomique avancée. Cette reconnaissance, et l'octroi de 756 000 \$ qui en découle, permettront de fournir un accès aux technologies de pointe dont les chercheurs canadiens et internationaux ont besoin pour leurs travaux de recherche en protéomique.

Des octrois de la Fondation canadienne pour l'innovation d'une valeur totale de 560 000 \$ ont été accordés à Vincent Archambault et Claude Perreault. Ils ont permis l'acquisition d'un microscope confocal Spinning Disk de Zeiss pour la plateforme de bio-imagerie et la mise à niveau d'un trieur FACS Arianal de BD doté d'une enceinte de sécurité biologique pour la plateforme de cytométrie en flux.

Grâce à un appui financier provincial de 109 000 \$ du Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations, une deuxième suite robotique a été installée à la plateforme de criblage à haut débit. Ce soutien a permis d'augmenter notre capacité de criblage dont bénéficie la communauté scientifique interne et externe.



Aperçu des plateformes scientifiques

Animalerie des pavillons Marcelle et Jean Coutu

L'IRIC héberge l'une des plus grandes animaleries au Canada, exempte de pathogènes spécifiques, bénéficiant d'un secteur conventionnel et d'une quarantaine autonome. En plus de gérer l'hébergement, de même que le soutien technique et vétérinaire pour la recherche et la santé animale, l'animalerie de l'IRIC offre des services de pharmacocinétique, de bioanalyse et de toxicologie en collaboration avec la plateforme de biopharmacie de la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal.

Bio-imagerie

Équipements de pointe en microscopie optique et stations d'analyse d'images.

Bio-informatique

Outils novateurs pour l'analyse, l'intégration et la consultation des bases de données biologiques grâce à des grappes de calcul à haute performance.

Biophysique

Solution d'avant-garde en spectroscopie par RMN pour les expériences portant sur l'étude de la structure des protéines, des interactions protéine-ligand et de la caractérisation de petites molécules.

Chimie médicinale

Synthèse de petites molécules originales et spécifiques menant à la découverte d'entités chimiques pouvant servir d'outils pharmacologiques et ayant un potentiel thérapeutique.

Criblage à haut débit

Librairie de plus de 115 000 molécules et systèmes robotiques intégrés pour exécuter une variété d'essais bio-chimiques et cellulaires avec différents systèmes et modèles biologiques.

Cytogénétique

Services d'analyse chromosomique des cellules humaines et de souris par technique cytogénétique conventionnelle et par caryotype spectral.

Cytométrie en flux

Équipements de « FACS » permettant l'analyse de différentes caractéristiques physiques des cellules, entre autres, pour l'immunophénotypage, l'étude du cycle cellulaire et de l'apoptose.

Génomique

Services combinant les contributions d'experts-conseils et l'accès à des technologies de pointe en séquençage nouvelle génération, en séquençage par capillaire et en PCR en temps réel.

Histologie

Services en histologie, en immuno-histochimie, en acquisition d'images et en confection de micromatrices tissulaires.

Protéomique

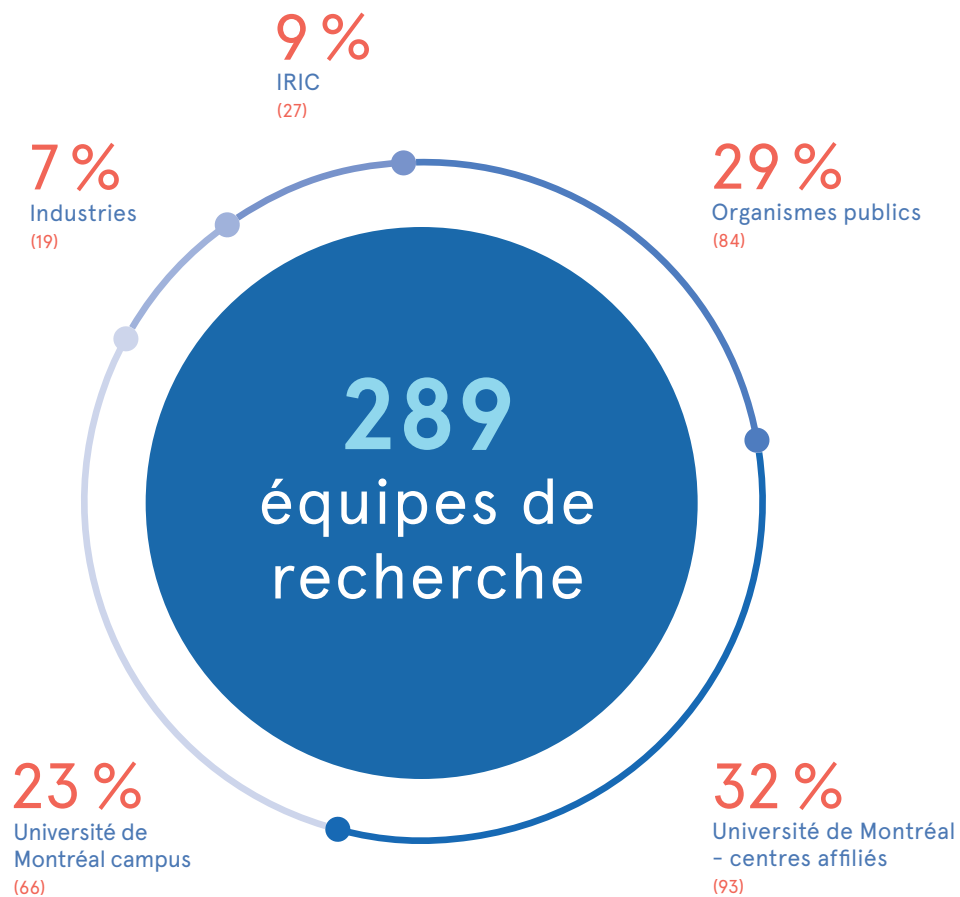
Services permettant l'identification et la quantification des protéines et de leurs modifications post-traductionnelles à partir d'extraits cellulaires, de tissus ou de fluides biologiques.

Transgénèse

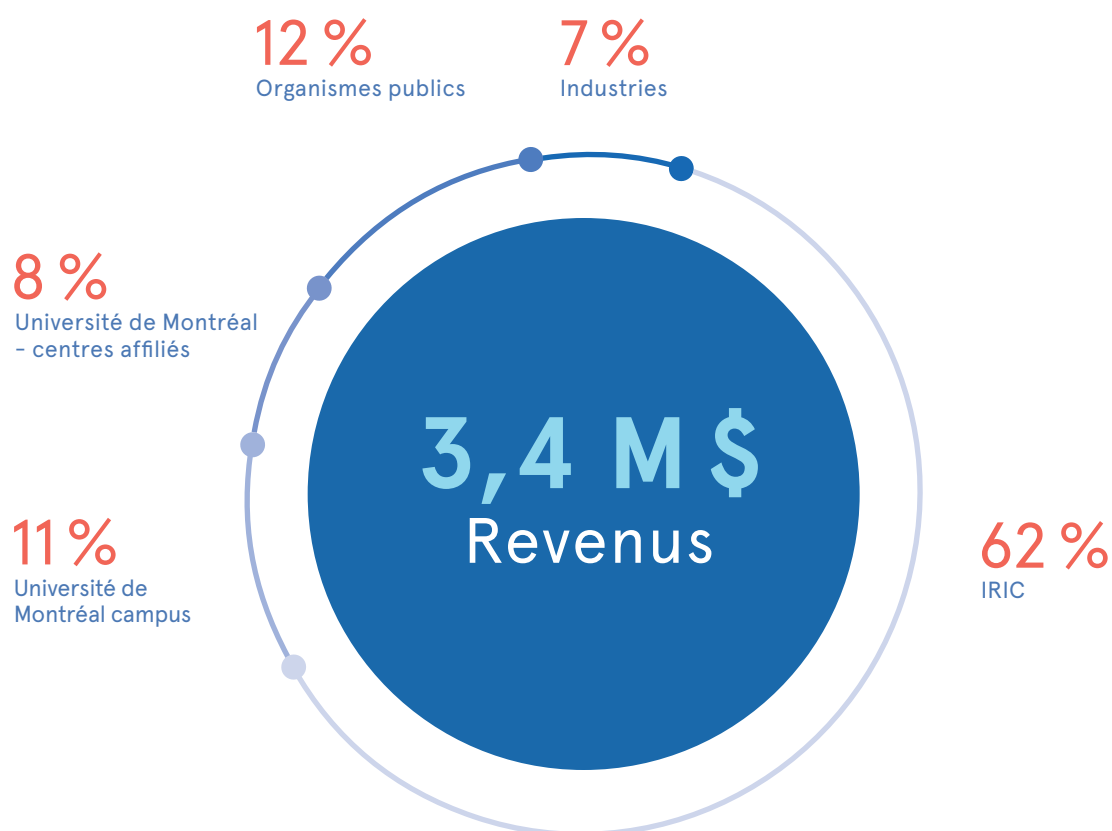
Services de micro-injection d'ADN, ciblage de gènes dirigé, injection de cellules ES dans les blastocystes, cryopréservation d'embryons et de sperme, redérivation de lignée de souris et fécondation in vitro.

Données statistiques

Données statistiques— Provenance des utilisateurs des plateformes scientifiques de l'IRIC 2014-2015



Données statistiques— Provenance des revenus des plateformes scientifiques de l'IRIC 2014-2015



IRICoR : de multiples partenariats, tant avec le secteur privé qu'avec le public

L'Institut de recherche en immunologie et en oncologie – Commercialisation de la recherche (IRICoR) est un organisme sans but lucratif axé sur la découverte, le développement et la commercialisation de médicaments. Depuis 2008, l'objectif d'IRICoR est de traduire rapidement les projets de recherche de pointe en thérapies innovatrices de grande valeur. La mission du centre est de favoriser le développement de partenariats avec le secteur privé et la création de nouvelles entreprises, afin d'accélérer le transfert de l'innovation de la recherche universitaire vers les patients.

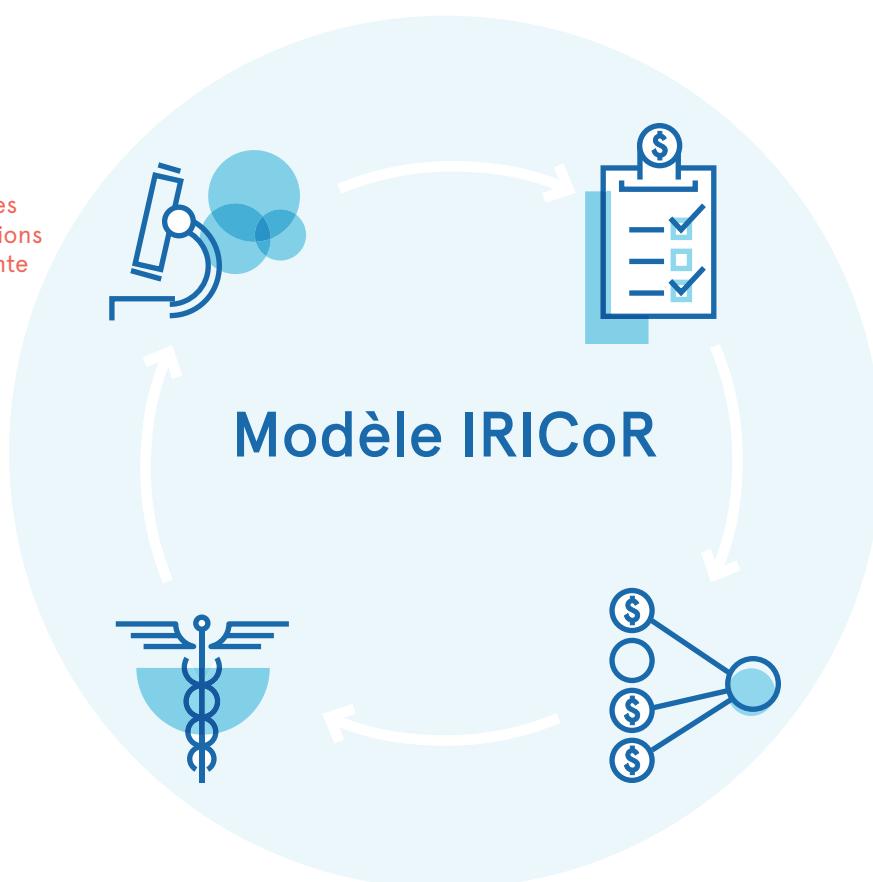
IRICoR compte sur une équipe chevronnée expérimentée dans les domaines suivants : découverte de médicaments, développement des affaires, capital de risque, protection de la propriété intellectuelle et gestion de projets. Intégrés au sein de l'IRIC, les professionnels d'IRICoR possèdent une connaissance approfondie des capacités technologiques de l'Institut et de ses partenaires, en plus de se tenir

constamment au fait des plus récentes découvertes de l'Institut. Rappelons que l'IRIC possède l'un des groupes universitaires en chimie médicinale les plus importants au Canada et que ses membres sont issus pour la plupart de l'industrie pharmaceutique. Ces chimistes et biologistes expérimentés confèrent à l'Institut une valeur ajoutée unique.

IRICoR est basé sur un modèle d'affaires polyvalent, adapté aux besoins des secteurs universitaire et privé. Son objectif est de combler le fossé traditionnellement observé entre la recherche fondamentale et la recherche industrielle biopharmaceutique. Le modèle d'IRICoR favorise la mitigation des risques liés à la découverte et à la commercialisation de nouvelles approches thérapeutiques. Il s'articule sur les quatre piliers principaux, présentés dans le graphique suivant :

2
Technologies, plateformes
de recherche et installations
cliniques affiliées de pointe

1
Investissements dans
des projets novateurs
axés sur la découverte
et la commercialisation



3
Soutien financier et
professionnel des
projets sélectionnés

4
Identification et
établissement de
partenariats ciblés

Portefeuille de projets

IRICoR sélectionne ses projets en fonction de leur excellence scientifique et de leur potentiel commercial, les soutient stratégiquement et y investit directement afin de les faire progresser rapidement vers la commercialisation.

Au terme de l'exercice 2014-2015, 11 nouveaux projets ont été financés, portant leur nombre à 29 au sein du portefeuille d'IRICoR. Ces derniers couvrent l'ensemble de la chaîne de découverte de médicaments et vont de l'identification de cibles thérapeutiques jusqu'aux études cliniques. Le soutien aux projets touche de nombreux aspects, allant du financement à la négociation des

partenariats et des licences, en passant par l'accès privilégié aux plateformes scientifiques de l'IRIC, la gestion de projet et la protection de la propriété intellectuelle. Les projets soutenus par IRICoR ont abouti cette année au dépôt de 30 demandes de brevets qui appartiennent à 14 familles de brevets.

Les projets soutenus par IRICoR ont également mené au développement de trois médicaments candidats actuellement en phase d'évaluation clinique. Deux autres projets en partenariat avec Amorchem entreront en phase clinique au cours de la prochaine année.

Partenariats

IRICoR a conclu et/ou maintenu 8 ententes de licence relatives à 19 projets.

--- L'expertise d'IRICoR a aussi permis la mise en place de projets communs avec le Centre for Drug Research and Development de Vancouver et MaRS Innovation de Toronto. Elle a aussi permis l'instauration d'un programme de développement de médicaments dans le domaine des maladies orphelines en partenariat avec Pfizer. Ce programme investit dans les activités de recherche et développement menées à l'IRIC qui sont pertinentes à ses objectifs.

--- La collaboration avec la compagnie biopharmaceutique montréalaise Pharmascience et la Société de leucémie et lymphome des États-Unis s'est poursuivie avec une étude clinique de Phase II en leucémie myéloïde aiguë (LMA).

--- Le partenariat établi avec la firme de capital de risque Amorchem, pour le financement de deux projets octroyés dans le cadre du concours des Projets de recherche appliquée à grande échelle en génomique et médecine personnalisée de Génome Canada/Génome Québec (GC/GQ), se poursuit selon les étapes planifiées au départ. Financés à l'origine par IRICoR, ces deux projets multi-institutionnels bénéficient, en plus du soutien financier important de GC/GQ, d'un investissement de 1,5 million de dollars pour une période de 4 ans dans le cadre de l'octroi.

• Le premier projet est dirigé par Dr Guy Sauvageau, chercheur principal à l'Institut de recherche en immunologie et en oncologie (IRIC) de l'Université de Montréal (UdeM), et Dre Josée Hébert, chercheuse associée à l'IRIC et directrice de la Banque de cellules leucémiques du Québec, tous deux hématologues à l'hôpital Maisonneuve-Rosemont (HMR). Il vise le développement de nouveaux outils diagnostiques et pronostiques pour les patients atteints de leucémie myéloblastique aiguë (LMA). L'investissement reçu permettra la mise en place d'une méthode améliorée de suivi des cellules cancéreuses résiduelles, celles-ci demeurant souvent présentes chez le patient après la fin du traitement et pouvant entraîner une récurrence.

• Le second projet est dirigé par deux chercheurs principaux de l'IRIC, soit les Drs Pierre Thibault et Claude Perreault, ce dernier étant également hématologue à HMR. Mené dans le domaine de l'immuno-oncologie, il est axé sur l'identification de nouveaux antigènes mineurs d'histocompatibilité pour le traitement de la LMA et entrera en phase clinique à HMR d'ici la fin de l'année.

IRICoR a aussi été un acteur clé dans la création de Domain Therapeutics en Amérique du Nord (Domain Therapeutics NA), une compagnie dérivée de Domain Therapeutics (France). Installée à Montréal dans les locaux de l'Institut NEOMED, cette société biopharmaceutique se spécialise dans la recherche et le développement de nouveaux médicaments candidats ciblant les récepteurs couplés aux protéines G (RCPGs). Domain Therapeutics exploite BioSensAll™, une technologie initialement soutenue par IRICoR et par le programme Focus du Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM). BioSensAll™ a

été développée par des chercheurs de l'IRIC, du centre de recherche de l'Hôpital Ste-Justine, de l'Université McGill et de l'Université de Sherbrooke. La compagnie propose des services mettant à contribution près d'une trentaine de biosenseurs développés en milieu académique. Ceux-ci permettent, entre autres, d'identifier la sélectivité fonctionnelle d'un ligand en caractérisant sa voie spécifique de signalisation.

Finalement, IRICoR travaille au développement du projet sur le composé « propriétaire » UM171 en partenariat avec le Centre for Commercialization of Regenerative Medicine de Toronto. La molécule UM171 permet l'expansion des cellules souches hématopoïétiques pour la transplantation de greffons et entrera en étude clinique (phase I/II) au cours de la prochaine année.

Les activités d'IRICoR sont menées par près de 90 équivalents à temps plein, incluant du personnel de recherche, de commercialisation et d'administration hautement qualifié.

Rayonnement

L'équipe d'IRICoR a été invitée à présenter son modèle d'affaires et son portefeuille de projets dans le cadre de 6 rencontres nationales ou internationales, en plus d'avoir participé à l'organisation de 2 rencontres sur la découverte de médicaments, l'une à l'échelle nationale et l'autre à l'échelle internationale.

Financement

Pour la période 2014-2015, les flux monétaires d'IRICoR proviennent du financement direct d'activités de R et D par les partenaires privés (6 M\$) et par les fonds publics (12 M\$), et de revenus de licence/contrats de recherche (1,2 M\$).

Données statistiques— De 2008 au 30 avril 2015

42.6 M\$ ● en financement direct de R&D de partenaires publics

21.2 M\$ ● en financement direct de R&D de partenaires privés

2.2 M\$ ● en revenus de licence et paiement de jalons

1 M\$ ● en revenus de contrat de recherche

152 ● dépôts de demandes de brevet

130 ● emplois à temps plein en science et en gestion créés et maintenus

102 ● financements de projets (financement/gestion/PI/subventions)

38 ● familles de brevet développées à l'interne

19 ● projets en partenariats/licences conclus avec l'industrie

9 ● partenaires privés (BMS, Pfizer, Pharmascience, Merck, Domain, Amorchem, Cyclenium, Encycle Therapeutics)

4 ● brevets octroyés

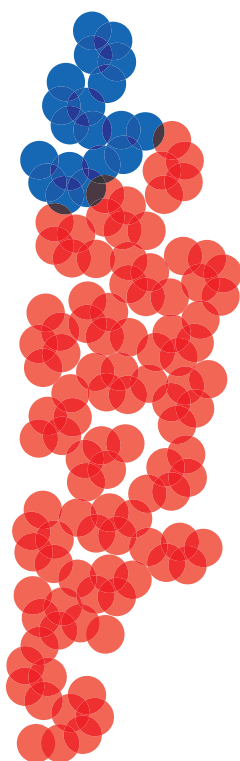
3 ● compagnies créées

Relève scientifique : les étudiants, c'est l'avenir

À l'IRIC, les jeunes scientifiques de la relève disposent d'un milieu de formation exceptionnel digne des meilleures institutions académiques du domaine. Que ce soit pour une maîtrise, un doctorat, un stage postdoctoral ou un stage de recherche, les étudiants de l'IRIC bénéficient d'un encadrement, de ressources et d'infrastructures de recherche de haut niveau qui favorisent l'apprentissage, la créativité scientifique et le dépassement de soi. Ils ont accès à différents projets de recherche novateurs leur offrant une chance unique de contribuer activement à l'avancement de la compréhension du cancer et au développement de nouvelles thérapies. Ils peuvent aussi compter, tout au long de leur formation, sur le soutien académique et administratif des membres du Bureau des affaires académiques dirigé par Martine Raymond, chercheure principale de l'unité de recherche en biologie moléculaire des levures et responsable de la formation en biologie des systèmes.

Une formation multidisciplinaire de haut niveau dans le domaine de la recherche sur le cancer

121 recrues en 2015



18 %

d'augmentation
du nombre de recrues

En choisissant de poursuivre leur formation à l'IRIC, les jeunes scientifiques de la relève reçoivent une formation multidisciplinaire de haut niveau dans le domaine de la recherche sur le cancer et bénéficient des expertises variées et de l'encadrement hors pair offert par les chercheurs principaux de l'IRIC.

Pour l'année en cours, 121 recrues ont joint l'IRIC pour y suivre une formation et participer activement à l'avancement des travaux de recherche menés à l'Institut. Il s'agit d'une augmentation de 18 % par rapport à 2013-2014, ce qui représente un sommet en matière de recrutement depuis la création de l'IRIC. Issues de 48 institutions universitaires situées dans 16 pays différents, ces recrues viennent de partout dans le monde pour intégrer les équipes de recherche. De telles statistiques viennent rappeler la réputation d'excellence dont bénéficient l'IRIC et l'UdeM à l'échelle nationale et internationale et leur capacité à attirer les meilleurs étudiants en quête d'une formation scientifique de haut niveau en recherche sur le cancer.

Au niveau des cycles supérieurs, les étudiants ont accès à une grande variété de programmes d'études offerts par l'Université de Montréal. En 2014-2015, 69 % des étudiants à la maîtrise et au doctorat étaient inscrits dans le programme de formation en biologie des systèmes développés par les chercheurs de l'IRIC. Intégrée aux programmes de biologie moléculaire de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, cette formation propose une maîtrise accélérée d'un an et un doctorat de cinq ans qui englobent, entre autres, la biologie cellulaire et moléculaire, l'immunologie, la biochimie, la génétique, la bio-informatique, la biophysique, le développement du médicament et les aspects plus cliniques de la recherche sur le cancer. Les autres programmes d'études représentés à l'IRIC sont les programmes de maîtrise et de doctorat dans les champs d'études suivants : biologie moléculaire, biochimie et médecine moléculaire, bio-informatique, informatique, chimie, pathologie et biologie cellulaire, pharmacologie, immunologie et microbiologie.

Concours de recrutement étudiant de l'IRIC 2014



**étudiants recrutés
aux niveaux maîtrise
et doctorat**

Les activités organisées dans le cadre de la première édition du Concours de recrutement étudiant de l'IRIC se sont tenues à l'Institut du 19 au 21 juin 2014. Lancé à l'automne 2013 dans le but de recruter les meilleurs espoirs de la relève, ce concours international est piloté par Sébastien Carréno, chercheur principal de l'unité de recherche sur les mécanismes de la morphogénèse cellulaire au cours de la mitose et de la migration, et responsable du comité de recrutement étudiant à l'IRIC. Ce concours a permis d'accueillir 41 candidats de haut niveau intéressés à poursuivre une maîtrise ou un doctorat dans le domaine de la recherche sur le cancer. Ces candidats ont été retenus parmi 114 dossiers reçus de 57 universités provenant de 18 pays, pour la qualité exceptionnelle de leur dossier universitaire, pour leurs contributions antérieures dans le domaine de la recherche et pour leur grande motivation à intégrer une équipe de l'IRIC.

Innovateur par sa programmation attrayante et par sa formule interactive, ce séjour de recrutement a offert aux participants une chance unique de visiter les laboratoires et les plateformes scientifiques de l'IRIC, de rencontrer et de discuter avec les chercheurs et les étudiants de l'Institut, de s'informer sur les programmes d'études et les projets de recherche offerts, de prendre part à diverses activités sociales et de découvrir les attraits du campus de l'UdeM et de la ville de Montréal. Au terme de leur séjour, les candidats ont pu participer à des entrevues individuelles avec les chercheurs de leur choix. Au total, plus de 170 entrevues se sont déroulées, menant au recrutement de 21 étudiants (18 à la maîtrise et 3 au doctorat), du jamais vu pour une activité de recrutement à l'IRIC.



Participants et membres du comité organisateur de l'édition 2014 du Concours de recrutement étudiant de l'IRIC

Bourses IRIC scientifiques de demain 2014

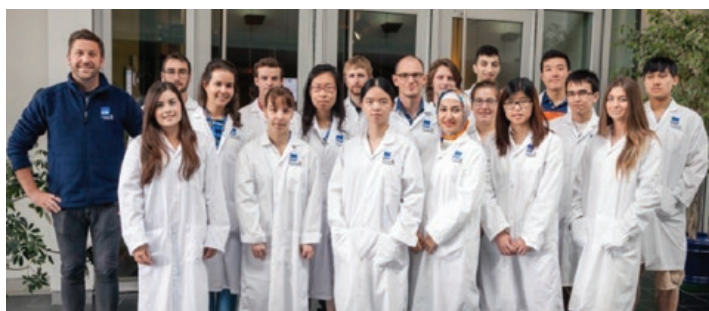
Pour une quatrième année consécutive, l'IRIC a accueilli les lauréats de son programme Bourses IRIC scientifiques de demain. Cette année, 18 étudiants canadiens de premier cycle universitaire se sont vus offrir une bourse d'excellence de 4 250\$ et un stage de recherche de 12 semaines à l'IRIC, en reconnaissance

de leur intérêt marqué pour la recherche sur le cancer et de la qualité de leur dossier universitaire. Signe de l'engouement croissant suscité par l'IRIC auprès des jeunes scientifiques canadiens, plus de 176 candidatures issues de 25 universités canadiennes ont été analysées par le comité de sélection, soit un nombre record depuis le lancement du programme en 2011.

Avec ce programme, l'IRIC vise à permettre à des étudiants prometteurs de vivre une immersion complète dans le domaine de la recherche en milieu universitaire, de façon à les inciter à poursuivre leur

formation aux cycles supérieurs à l'IRIC. En plus de se voir confier des projets leur permettant de s'impliquer activement dans les activités de recherche de leur laboratoire d'accueil, les boursiers sont invités à participer à l'ensemble des activités académiques, scientifiques et sociales organisées à l'Institut.

Les Bourses IRIC scientifiques de demain sont offertes grâce à la généreuse contribution des donateurs au Fonds Persévérance de l'IRIC, incluant un don exceptionnel de la Fondation Famille Diane et Léon Gosselin.



Lauréats du programme Bourses IRIC scientifiques de demain 2014.

De gauche à droite : Patrick Lacasse (IRIC, coordonnateur du programme), Audrey Bouchard (Université de Montréal), Louis-Philippe Picard (Université de Montréal), Christine Desroches Altamirano (Dalhousie University), David Haberl (Queen's University), Gabrielle Bourque (Université d'Ottawa), Rachelle Lee (University of Calgary), Franck Simon (Université du Québec à Montréal), Yu Yan He (Université McGill), Alexandre St-Pierre-See (Université de Montréal), Jordan Quenneville (Université McGill), Shima Mohsen-Pour (Université McGill), Annie Karakeussian Rimbaud (Université de Sherbrooke), Abe Albaghjati (Université d'Ottawa), Celia Li (Queen's University), Beichen Gao (Western University), Sébastien Dang (Université de Montréal), Arielle Leone (Université McGill), Francis Wong (Carleton University)

École d'été en biologie des systèmes 2014

À l'été 2014, 18 étudiants de l'IRIC et d'autres centres de recherche de la grande région de Montréal ont pris part à l'École d'été en biologie des systèmes. Organisée depuis 2006 et dirigée par Sylvie Mader, chercheuse principale de l'unité de recherche en criblage moléculaire dans le traitement du cancer du sein à l'IRIC, cette école d'été offre aux étudiants une formation multidisciplinaire axée sur le cancer. Elle inclut une série de cours théoriques et pratiques abordant une variété de thèmes tels que

le cycle cellulaire, l'expression des gènes, les voies de signalisation, la génétique moléculaire des eucaryotes, l'utilisation d'organismes modèles, les mécanismes de défense immunitaire, le développement du médicament, la bio-informatique, l'utilisation thérapeutique des cellules souches et l'immunothérapie. Ces cours permettent également aux étudiants de se familiariser avec les plus récentes approches expérimentales et les technologies de pointe utilisées dans le domaine de la recherche biomédicale.



Participants à l'École d'été en biologie des systèmes 2014.

De gauche à droite :

Alexandra Laverde-Saad, Samuel Jacques, Marine Blackman, Laura Rivest-Khan, Francis Lussier, Yahya Benslimane, Peter Kubiniok, Amogh Gopinathan Nair, Swati Shetti, Myreille Larouche. Absents : Marie Armande Ang Houle, Sarah Cherkaoui, Félix Comtois, Élise Cournoyer, Abdellatif Daghraçh, Catherine Descôteaux, Arturo Papaluca, Jonathan Seguin.

École d'été internationale de l'IRIC au Brésil



Les sept étudiants brésiliens invités à participer à l'École d'été en biologie des systèmes de l'IRIC.
De gauche à droite : Luana Campos Soares, Maisa Pinheiro, Antuani Baptistella, Hellen Kuasne, Geysson Javier Fernandez, Mariana Franco Fragoso et Fabio Marchi.

Dans la foulée du succès retentissant de son École d'été en biologie des systèmes, l'IRIC a lancé une version internationale de cette école d'été en 2014-2015. Son objectif est d'offrir une formation de pointe en recherche sur le cancer à des étudiants fréquentant des institutions de recherche situées à l'extérieur du pays.

Pilotée par Trang Hoang, chercheure principale de l'unité de recherche en hématopoïèse et leucémie à l'IRIC, et par Julie Mantovani, conseillère aux affaires académiques de l'IRIC, la première édition de l'École d'été internationale de l'IRIC a été réalisée en étroite collaboration avec la Faculté de médecine de l'Universidade Estadual Paulista (UNESP) et le Centre de recherche sur le cancer de l'hôpital A.C. Camargo. Elle s'est tenue du 22 au 29 avril 2014 à São Paulo (Brésil). Six professeurs-chercheurs de l'IRIC ont offert une série de cours à la trentaine

de participants brésiliens, leur présentant les apports de la génétique sur les systèmes biologiques et les divers types de cancer. Les sept meilleurs étudiants brésiliens du groupe ont ensuite été invités à participer à l'édition 2014 de l'École d'été en biologie des systèmes organisée à l'IRIC.

Ce projet a reçu un appui financier de la Direction des relations internationales de l'Université de Montréal, du Ministère des Relations internationales, de la Francophonie et du commerce extérieur du gouvernement du Québec et de l'IRIC. Le financement des partenaires du Brésil est issu de la Fondation pour la recherche de l'État de São Paulo (FAPESP), du Centre de recherche de l'hôpital A.C. Camargo, de la Faculté de médecine de l'UNESP et du Conseil national pour le développement de la science et de la technologie (CNPq).

Professeurs-chercheurs de l'IRIC, de l'UNESP et du Centre de recherche de l'hôpital A.C. Camargo, aux côtés du groupe d'étudiants ayant participé à la première édition de l'École d'été internationale de l'IRIC organisée à São Paulo, au Brésil.





Patrick Lacasse, Gestionnaire de projets pour le recrutement étudiant

IRIC sur la route

À l'automne, des représentants de l'équipe des Affaires académiques de l'IRIC ont visité plusieurs provinces canadiennes pour participer à sept salons de recrutement étudiant organisés par plusieurs établissements d'études supérieures et professionnelles. Ces salons offrent aux étudiants une excellente occasion de découvrir les programmes d'études proposés par les diverses universités, d'en apprendre davantage sur les critères d'admission, sur les services offerts et sur les possibilités de bourses. Ils peuvent aussi y recevoir des conseils pour la préparation de leur candidature.

En octobre, les représentants de l'équipe des Affaires académiques de l'IRIC se sont joints à l'équipe du Service de l'admission et du recrutement de l'Université de Montréal pour participer à une tournée de recrutement étudiant en France. Organisée conjointement par plusieurs universités québécoises, la tournée « Étudier au Québec » vise à promouvoir les universités québécoises dans les grands pôles universitaires français et à recruter des étudiants de niveau Licence, Master et Doctorat souhaitant poursuivre leurs études au Québec. La tournée s'est effectuée dans le sud de la France, avec 4 journées de recrutement en région (Aix-en-Provence, Lyon, Toulouse, Bordeaux) et 2 autres à Paris.

Association des étudiants et étudiantes de l'IRIC (AEIRIC)

L'Association des étudiants de l'IRIC (AEIRIC) a pour mandat de représenter les étudiants à la maîtrise et au doctorat, les stagiaires ainsi que les chercheurs postdoctoraux auprès des instances officielles de l'Institut. L'AEIRIC contribue au développement de l'IRIC et au maintien de la qualité de vie étudiante par le biais d'une participation active à divers comités internes et à la réalisation de projets institutionnels. Elle a aussi pour mandat de favoriser les interactions entre étudiants, stagiaires postdoctoraux et autres membres de l'équipe de l'IRIC, par l'organisation de diverses activités académiques, scientifiques et sociales.

Au cours du dernier exercice, l'AEIRIC a organisé plusieurs événements sociaux (vins et fromages de janvier, barbecues d'été, etc.), en plus de participer à plusieurs activités telles que les partys de Noël et d'Halloween, la soirée Audace et la Journée scientifique de l'IRIC. On lui doit également le succès du Symposium international et l'entente avec les Brasseurs illimités pour la création de la bière La Tête Chercheuse, dont tous les profits de vente seront distribués sous forme de bourses aux étudiants de l'IRIC pour la participation à des congrès dans leurs champs d'expertise.

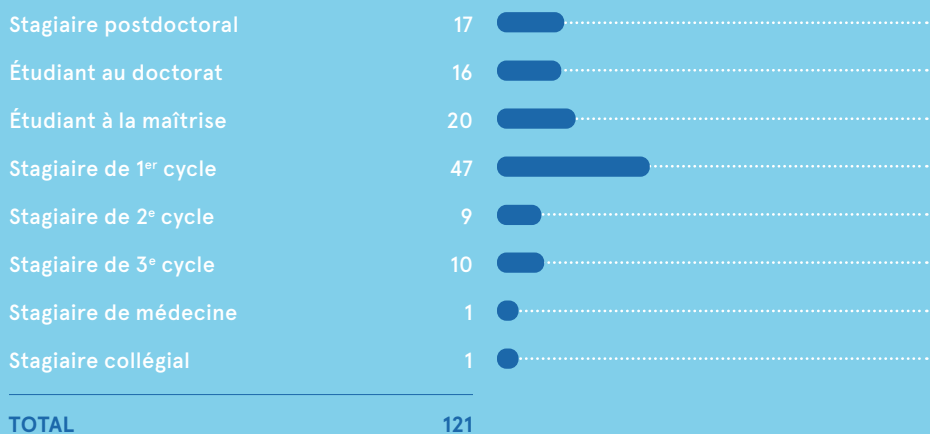


Membres de l'AEIRIC 2014-2015.

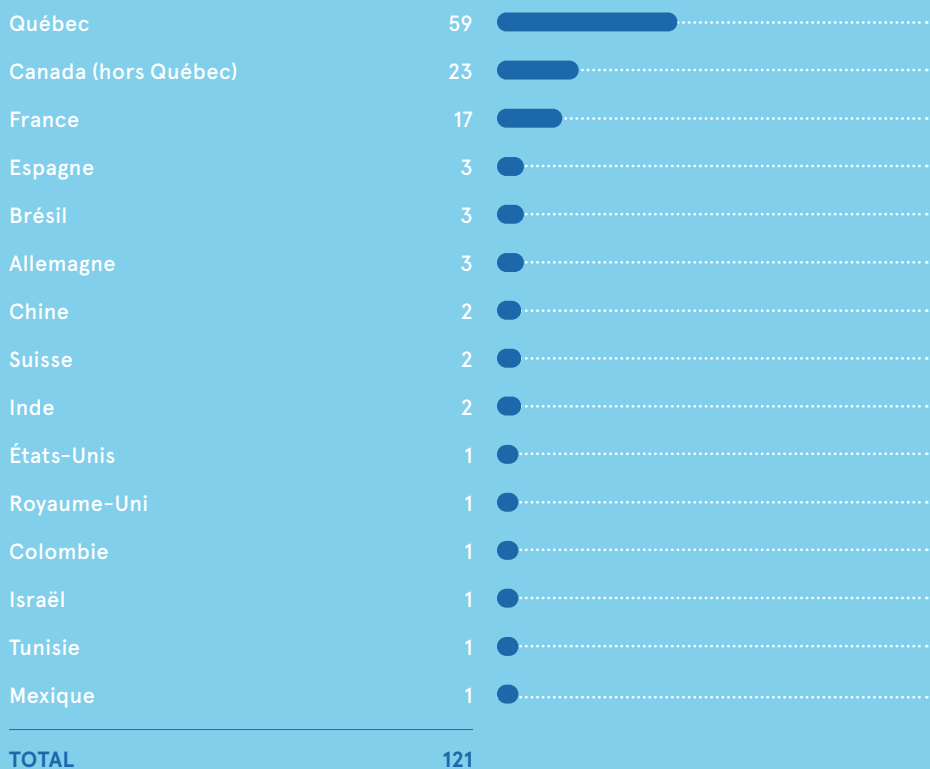
De gauche à droite : Catherine Descôteaux (Trésorière), Simon Mathien (Secrétaire), Magalie Celton (Vie sociale), Camille Simon (Affaires académiques), Laura Rivest-Khan (Affaires scientifiques), Shaima Al-Khabouri (Vie sociale), Maude Dumont-Lagacé (Présidente), Éric Vaillancourt-Jean (Recrutement étudiant). Absentes : Magalie Tardif (Affaires internes), Karine Bourdages (École d'été)

Données statistiques

Répartition des recrues à l'IRIC en 2014-2015

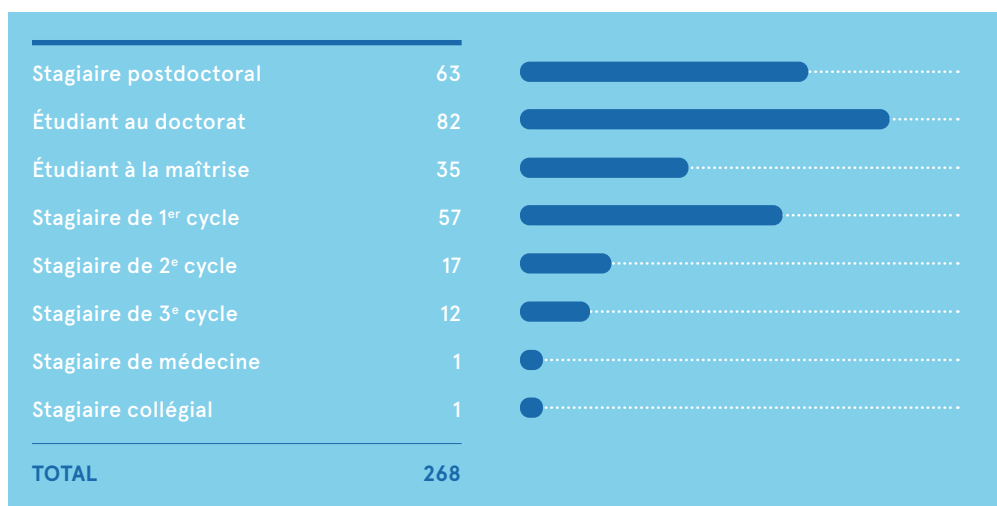


Pays de provenance des recrues à l'IRIC en 2014-2015

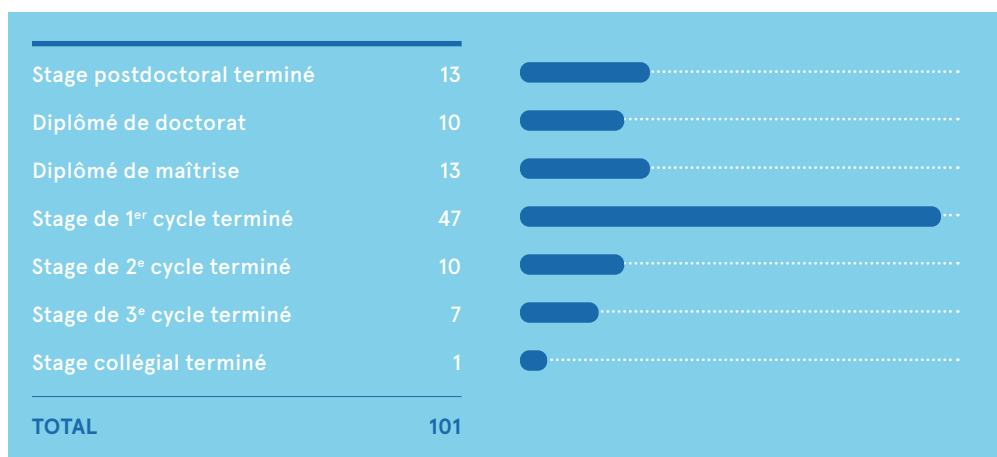


Données statistiques

Répartition des étudiants actifs à l'IRIC en 2014-2015



Répartition des diplômés et finissants de l'IRIC en 2014-2015



Bourses et prix nominatifs d'organismes subventionnaires et de fondations privées en 2014-2015

Québec

Fondation Cole

Doctorat

Jérôme Roger
Alexandre Rouette

Stage postdoctoral

David Kachaner
Vincent-Philippe Lavallée
Clarisse Thiollier

Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQ-NT) / Programme de bourses d'excellence pour étudiants étrangers – Volet Québec-Chine

Doctorat

Chongyang Li

Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQ-S)

Maîtrise

Guillaume Lépine

PostDoctorat

Diego Serrano
Tan-Ning (Sarah) Tsao

Doctorat

Charles St-Pierre
Éric Vaillancourt-Jean

Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQ-S) / Étudiants-chercheurs étoiles

Doctorat

Fadi Hariri
Hiba Zahreddine
Iman Fares

Canada

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) / Prix des meilleures publications de l'Institut du cancer

Doctorat

Hiba Zahreddine

Fondation Gairdner – Prix Canada Gairdner

Stage postdoctoral

Diana Paola Granados

Hors Canada

École Normale Supérieure Cachan – Université Paris Sud Orsay (France)

Maîtrise

Marthe Laisné

Programme scientifique Frontière humaine (Human Frontier Science Program (HFSP)) (France)

PostDoctorat

Irène Baccelli

Ministère de l'enseignement supérieur (Oman)

Doctorat

Shaima Al-Khabouri

Bourses et prix nominatifs de l'IRIC et de l'Université de Montréal en 2014-2015

Bourses Persévérance de l'IRIC

Maîtrise

Marianne Archambault	David Haberl
Kaleem Atchia	Milena Kosic
Louise Chui Florencio	Peter Kubiniok
Marie-Hélène Corre	Myreille Larouche
Marine Diennet	Alexandra Laverde-Saad
Amogh Gopinathan Nair	Armen Tchobanian

Bourses IRIC scientifiques de demain

Stage de 1^{er} cycle

Abe Albaghaji	Annie Karakeussian
Audrey Bouchard	Rimbaud
Gabrielle Bourque	Rachelle Lee
Sébastien Dang	Arielle Leone
Christine Desroches	Celia Li
Altamirano	Shima Mohsen-Pour
Beichen Gao	Louis-Philippe Picard
David Haberl	Jordan Quenneville
Yu Yan He	Frank Simon
	Alexandre St-Pierre-See
	Francis Wong

Bourse de recrutement de la Faculté de médecine

Maîtrise

Kaleem Atchia
Amani Daoud
Amogh Gopinathan Nair

Doctorat

Guillaume Laflamme
Laura Simon
Neethi Nandagopal

Bourses d'exemption des droits supplémentaires de scolarité pour étudiants internationaux de la Faculté de médecine et de la Faculté des études supérieures et postdoctorales

Maîtrise

Louise Chui Florencio
Peter Kubiniok
Khady Ndeye Thiombane
Saeideh Torabi
Dalivandan

Doctorat

Amogh Gopinathan Nair
Neethi Nandagopal
Dhanaraman T.
Seetharaman
Swati Shetti
Laura Simon

Bourses de Maîtrise pour candidats canadiens non-résidents du Québec (Bourses D) de la Faculté des études supérieures et postdoctorales

Maîtrise

Kaleem Atchia	Milena Kosic
Amani Daoud	Hilary Pearson
Beichen Gao	Armen Tchobanian

Bourses de fin d'études de la Faculté des études supérieures et postdoctorales

Doctorat

Einas Yousef

Bourses d'excellence des Programmes de biologie moléculaire

Maîtrise

Marianne Archambault
Kaleem Atchia
Marine Diennet
Amogh Gopinathan Nair
David Haberl
Milena Kosic
Peter Kubiniok
Myreille Larouche
Alexandra Laverde-Saad
Armen Tchobanian

Doctorat

Yahya Benslimane
Forum Bhanshali
Karine Bourdages
Mohamed El Ezzy
Gwenaëlle Gavory
Justyna Kulpa
Guillaume Laflamme
Pierre Priam
Alexandre Rouette
Dhanaraman T.
Seetharaman
Swati Shetty
José Carlos
Zeledon-Orellana

Bourses de rédaction des Programmes de biologie moléculaire

Maîtrise

Laura Rivest-Khan

Doctorat

Shanti Rojas-Sutterlin
Aline Khayat
Xiaocui Zhang

5^e Journée scientifique de l'IRIC –

Prix Fisher-Scientific – Présentation par affiche

Maîtrise

Peter Kubiniok

Stage postdoctoral

Abigail Gerhold

Doctorat

Céline Laumont
Julien Patenaude
Roshan Elizabeth Rajan
Peng Wang
Hiba Zahreddine

5^e Journée scientifique de l'IRIC –

Prix d'excellence à la mémoire de Jean-Guy Mongeau – Présentation orale

Doctorat

Gloria Assaker
Justine Paradis

Stage postdoctoral

Diana Paola Granados
David Kachaner
Patrick Narbonne

20^e Journée scientifique des Programmes de biologie moléculaire – Prix pour la meilleure présentation par affiche

Maîtrise

Magalie Tardif

Doctorat

Karine Bourdages
Antoine Méant
Justine Paradis
Krystel Vincent

20^e Journée scientifique des Programmes de biologie moléculaire – Prix pour la meilleure présentation orale

Doctorat

Carl Laflamme

Rayonnement et distinctions honorifiques

Les membres de l'IRIC contribuent à l'avancement des connaissances et au rayonnement de l'Institut. De plus, certains d'entre eux ont reçu au cours de l'année des distinctions honorifiques pour leurs travaux de recherche ou pour leur contribution au sein de la communauté. Un tel rayonnement est indispensable pour établir encore plus solidement la réputation d'excellence de l'Institut et accroître sa notoriété et sa capacité à attirer les meilleurs talents. Le développement de la notoriété de l'IRIC et les divers projets de communications de relations avec les médias étaient placés sous la direction de Manon Pepin.

Science à la carte

L'IRIC présente chaque année le programme de conférences « Les scientifiques émérites », placé sous la direction du comité de la vie scientifique présidé par Étienne Gagnon, chercheur principal de l'unité de recherche en immunologie du cancer. Ce programme, destiné aux étudiants des cycles supérieurs et membres de la communauté biomédicale de Montréal, invite des chercheurs de renom du Canada et du monde entier à présenter leurs dernières percées scientifiques.

Au cours de la période couverte par le présent rapport, une trentaine de conférenciers sont venus présenter à l'IRIC. La 9^e édition du Symposium

international annuel de l'IRIC intitulée *Cibles moléculaires en génomique du cancer* a été organisée exceptionnellement par un comité formé d'étudiants et de post-doctorants; le tout chapeauté par Étienne Gagnon et Nora Mostefai, gestionnaire de projet associée au comité de la vie scientifique. Tenu les 14 et 15 mai 2015 à l'IRIC, cet événement a rassemblé des sommités internationales œuvrant dans des domaines connexes et complémentaires à la recherche sur cancer. Ce symposium a permis à 16 chercheurs renommés de venir présenter leurs plus récents travaux sur différents aspects de la recherche sur le cancer, tels l'instabilité génomique, la régulation épigénétique, les petits ARNs

régulateurs et les approches intégratives en génomique. Plus de 250 étudiants venant du Canada, des États-Unis et de l'Europe y ont participé. L'objectif de cette activité était de favoriser des échanges fructueux entre les chercheurs et les étudiants dont les expertises complémentaires sont essentielles à une meilleure compréhension de l'établissement et de la progression tumorale. Un compte-rendu de ce symposium a été publié par un groupe d'étudiants et de postdoctorants de l'IRIC : Laumont, C.M., Haberl, D., Ghugari, R. et Tsao, S. «Meeting report-9th IRIC International Symposium on Molecular Targets in Cancer Genomics. J Cell Sci. 128(19):3521-3524, 2015.

Rayonnement : année record de production

Audace

Événement-bénéfice au profit de l'IRIC



D'année en année, l'IRIC est de plus en plus présent dans les médias de masse et les réseaux sociaux. Plus de 50 communiqués ont été publiés au cours de l'année, un record depuis la création de l'Institut. Ces publications ont été reprises dans une multitude de médias, favorisant ainsi le rayonnement et la promotion des recherches de l'IRIC, tout comme celle de ses diverses activités de financement.

La direction des communications et des relations avec les médias a par ailleurs supervisé le développement des signatures visuelles et des vidéos de la première édition de l'événement-bénéfice Audace et des Grands Défis IRIC contre le cancer, en plus de coordonner les éléments de relations publiques de ces activités.

Outre la production d'une vidéo institutionnelle intitulée « Vaincre le cancer différemment », deux capsules vidéo promotionnelles ont été produites par Campus Montréal dans le but de faire rayonner l'IRIC et de solliciter des dons.

L'ensemble de ces activités a suscité l'attention des médias et des réseaux sociaux. Il est également important de souligner les nombreux reportages d'émissions télévisées effectués dans le cadre de la découverte de la molécule UM171 de l'équipe de Dr Guy Sauvageau et la publication de plus de 60 articles à ce sujet. Les équipes de Dr Claude Perrault et de Michel Bouvier ont aussi fait l'objet de reportages télévisuels relatifs à leurs travaux de recherche respectifs sur un vaccin pour prévenir le cancer et la signalisation cellulaire.

Mobilisation de la communauté de l'IRIC

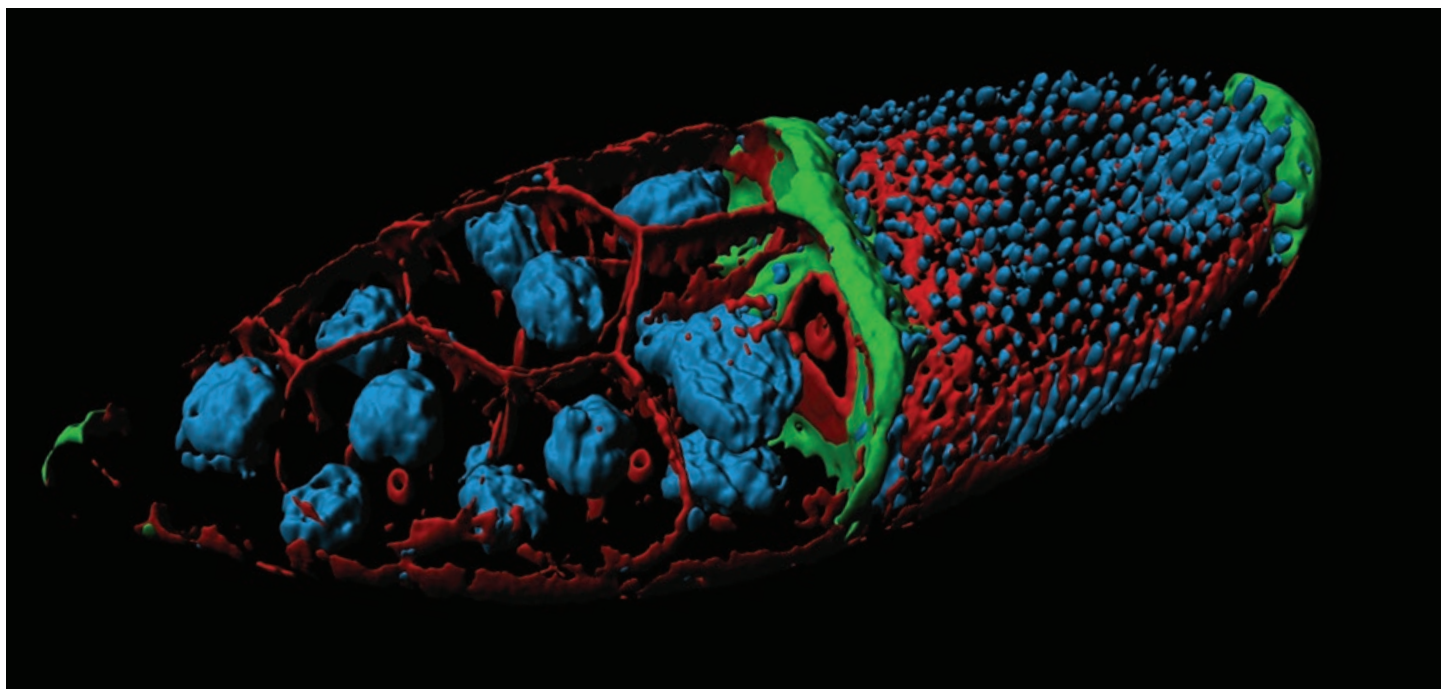
Il est également important de mentionner l'engagement du Comité de la vie interne de l'IRIC qui permet, tout au cours de l'année, de favoriser le rayonnement et la mobilisation de la communauté de l'IRIC grâce à une série d'activités sociales. Ce comité est coordonné par Marie-Christine Ménard, chef aux ressources humaines.

Concours d'œuvres scientifiques « Réflexion Science »

Dans le but de faire rayonner la science, le Comité de promotion scientifique interne présidé par Pierre Thibault, chercheur principal, a inauguré le premier Concours annuel d'œuvres scientifiques « Réflexion Science ».

Dans le cadre de cette première édition, le comité a sélectionné les 8 meilleures œuvres scientifiques parmi les propositions reçues (photo, microscopie, immunofluorescence, structures variées). Les œuvres sélectionnées ont été imprimées

et disposées à des endroits stratégiques de l'Institut et seront offertes aux commanditaires lors de l'événement-bénéfice annuel Audace. Ce concours est commandité par Zeiss, un chef de file mondial en imagerie.



Auteur : Sarah Keil

Titre : Chambre d'œuf de *Drosophila melanogaster* en 3D

Faits saillants—Le prix d'humanisme du Collège des médecins du Québec remis au Dr Robert Patenaude

Reconnu pour son dynamisme et la qualité de son engagement social dans la lutte contre le cancer, le Dr Robert Patenaude, porte-parole de l'IRIC, a reçu le prix d'humanisme du Collège des médecins du Québec le 9 mai dernier.

Médecin urgentologue depuis plus de 25 ans, le Dr Patenaude est un modèle de détermination, ayant lui-même vaincu le cancer au début de la vingtaine grâce à l'une des premières greffes de moelle osseuse effectuées par le Dr Claude Perreault, chercheur principal à l'IRIC. Le Dr Patenaude a par la suite démontré sa vocation humanitaire par son implication exceptionnelle dans la lutte contre le cancer, tout d'abord en créant la Fondation de la greffe de la moelle osseuse, puis à titre de porte-parole de l'IRIC. En 2007, il fondait le Défi Persévérance de l'IRIC afin de recueillir des fonds destinés à financer les Bourses IRIC scientifiques de demain et les Bourses Persévérance de l'IRIC.

Aujourd'hui connu sous l'appellation « Les Grands Défis IRIC contre le cancer », ce programme de collecte de fonds est en pleine expansion et regroupe désormais plusieurs défis. Par l'entremise de ces activités, le Dr Patenaude a recueilli à ce jour plus de 1,1 million de dollars au profit de la lutte contre le cancer.



Dr Charles Bernard, président-directeur général du Collège des médecins et
Dr Robert Patenaude, porte-parole de l'IRIC

Faits saillants—Michel Bouvier, un des scientifiques les plus cités à l'échelle internationale, est élu membre à la Société royale du Canada



Michel Bouvier, directeur général et chercheur principal à l'IRIC

Directeur général de l'IRIC, chercheur principal à l'IRIC, président et directeur général d'IRICoR et professeur au Département de biochimie et médecine moléculaire de la Faculté de médecine, Michel Bouvier figurait dans la liste 2014 des scientifiques les plus cités à l'échelle internationale, toutes disciplines confondues, selon les indicateurs scientifiques de Thomson Reuters, le chef de file mondial en information pour les entreprises et les professionnels. Les scientifiques apparaissant sur ce répertoire sont au nombre d'environ trois mille et font ainsi partie du 1 % des chercheurs les plus cités. Expert de renommée internationale dans le domaine de la signalisation cellulaire, le professeur Bouvier a effectué, avec son équipe, plusieurs percées d'envergure dans le domaine des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG), ses travaux ayant mené au développement de concepts et d'outils permettant la découverte de médicaments plus efficaces, ayant moins d'effets indésirables.

M. Bouvier a également été élu membre de l'Académie des sciences de la Société royale du Canada. Les nouveaux membres, qui proviennent de disciplines et de milieux variés, ont été choisis par leurs pairs pour l'excellence de leurs réalisations universitaires, scientifiques ou artistiques. L'élection à la Société royale du Canada constitue le plus grand honneur qui puisse être accordé à un universitaire œuvrant dans les domaines des arts, des lettres et des sciences.

Faits saillants—Quatre chercheurs de l'IRIC reçoivent une bourse de la Société de leucémie et lymphome

La Société de leucémie et lymphome (SLL) a remis une bourse à quatre chercheurs de l'IRIC lors de l'activité Le Sentier de l'espoir, organisée par la SLL. Les chercheurs boursiers, tous affiliés à la Faculté de médecine, sont : Katherine Borden, chercheuse principale de l'Unité de recherche en structure et fonction du noyau cellulaire et professeure titulaire au Département de pathologie et biologie cellulaire; Trang Hoang, chercheuse principale de l'Unité de recherche en hématopoïèse et leucémie et professeure titulaire au Département de pharmacologie; Guy Sauvageau, chercheur principal de l'Unité de recherche en génétique moléculaire des cellules souches et professeur titulaire au

Département de médecine et Brian Wilhelm, chercheur principal de l'Unité de recherche en génomique à haut débit et chercheur adjoint au Département de médecine.

Le directeur général de l'IRIC, Michel Bouvier, a profité de l'occasion pour remercier la Société de leucémie et lymphome pour son soutien aux chercheurs de l'institut. Ces bourses représentent une contribution essentielle pour la découverte des mécanismes à l'origine des cancers du sang et pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques visant à traiter ces cancers. Cet événement a également été l'occasion d'échanger avec les chercheurs d'autres centres de recherche, avec les bénévoles de la SLL et avec certains patients atteints de cancer et leur famille. Cette atmosphère de collaboration et de collégialité, qui reflète bien les valeurs de l'IRIC, nous rappelle que les résultats de la recherche sont porteurs d'espoir pour les patients.



De gauche à droite : Brian Wilhelm, chercheur principal à l'IRIC, Michel Bouvier, directeur général de l'IRIC, Daniel Lajeunesse, vice-doyen aux sciences fondamentales et aux études supérieures de la Faculté de médecine de l'UdeM, Trang Hoang, chercheuse principale à l'IRIC, Cynthia Price, directrice générale de la SLL-Québec, Katherine Borden, chercheuse principale à l'IRIC et Gilles Legault, avocat principal au CN, président du conseil d'administration de la SLL (Absent de la photo : Guy Sauvageau, chercheur principal à l'IRIC)

Faits saillants—Le Dr Guy Sauvageau et son équipe reçoivent plusieurs prix de prestige pour leur découverte révolutionnaire reliée au cancer du sang et aux autres maladies de ce type

L'équipe du Dr Guy Sauvageau a effectué une percée sans précédent avec la découverte d'une nouvelle molécule capable de multiplier les cellules souches présentes dans le sang de cordon ombilical. L'utilisation de cette molécule – nommée UM171 en l'honneur de l'Université de Montréal – permettra notamment d'augmenter significativement la disponibilité des cellules souches compatibles pour traiter les patients atteints de maladies telles que la leucémie, les lymphomes et les myélomes. Ces travaux, publiés dans la prestigieuse revue *Science*, pourraient révolutionner le traitement des leucémies et d'autres maladies du sang (Voir en page 18).

Cette nouvelle découverte a valu au Dr Sauvageau les titres de « Personnalité de l'année 2014 de La Presse dans la catégorie Science » et de « Scientifique de l'année de Radio-Canada 2014 ». Le Dr Sauvageau et son équipe ont également vu leur travail souligné comme étant la « Découverte de l'année de Québec Science 2014 ».

« Les recherches du Dr Sauvageau sont porteuses d'espoir pour des milliers de patients et leurs familles. Ces recherches sont menées en collaboration avec de nombreux partenaires et sont le fruit de la rencontre de plusieurs disciplines, ce qui fait la force de l'IRIC et de l'Université de Montréal. Nous sommes immensément fiers du Dr Sauvageau qui est un ambassadeur exceptionnel pour notre université », a commenté Guy Breton, recteur de l'Université de Montréal.

De telles avancées scientifiques ne sont jamais l'affaire d'une seule personne, mais le fruit des efforts de plusieurs équipes impliquées dans la recherche. L'étudiante au doctorat Iman Farès et l'associée de recherche Jalila Chagraoui, avec l'aide des membres de la plateforme de criblage à haut débit dirigée par Jean Duchaine et de la plateforme de cytométrie en flux dirigée par Danièle Gagné, ont développé l'essai biologique, criblé la banque de composés de l'IRIC et identifié la molécule de départ. Sous la direction d'Anne Marinier de la plateforme de chimie médicinale, les chimistes Yves Gareau, Stéphane Gingras et Réjean Ruel de l'équipe ont conçu la molécule UM171 suite à l'optimisation de

la molécule de départ et ont développé sa synthèse. Collaborateurs précieux au projet, l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et Héma-Québec, ainsi que l'Unité de découverte et de commercialisation de médicaments de l'IRIC (IRICoR), ont aussi contribué à la concrétisation de cette découverte. De plus, des collaborateurs de la British Columbia Cancer Agency, de l'Ontario Cancer Institute et du Fred Hutchinson Cancer Research Center ont joué un rôle important dans l'évaluation des propriétés biologiques de UM171. Des collaborateurs de l'University of Toronto ont également contribué au développement d'un bioréacteur pour la production de cellules dans le cadre des études cliniques.



Découverte de l'année de Québec Science 2014
De gauche à droite : Stéphane Gingras, chimiste à l'IRIC; Jalila Chagraoui, associée de recherche à l'IRIC; Iman Farès, étudiante au doctorat à l'IRIC; Dr Guy Sauvageau, chercheur principal à l'IRIC; Anne Marinier, directrice de la chimie médicinale et chercheuse principale à l'IRIC; Réjean Ruel, chimiste à l'IRIC; Yves Gareau, chimiste à l'IRIC.

(Absents sur la photo : Sandra Cohen, Elizabeth Csaszar, Jean Duchaine, Connie J. Eaves, Robert Herrington, R. Keith Humphries, Suzan Imren, Norman N. Iscove, Hans-Peter Kiem, David J. H. F. Knapp, Nadine Mayotte, Paul Miller, Mor Ngom, Denis-Claude Roy, Kori L. Watts)

Faits saillants— 20^e Journée scientifique des programmes de biologie moléculaire



Imprimé de l'Université de Montréal pour les prix obtenus par le Dr Guy Sauvageau comme Personnalité de l'année 2014 de La Presse dans la catégorie Sciences et Scientifique de l'année de Radio-Canada 2014.

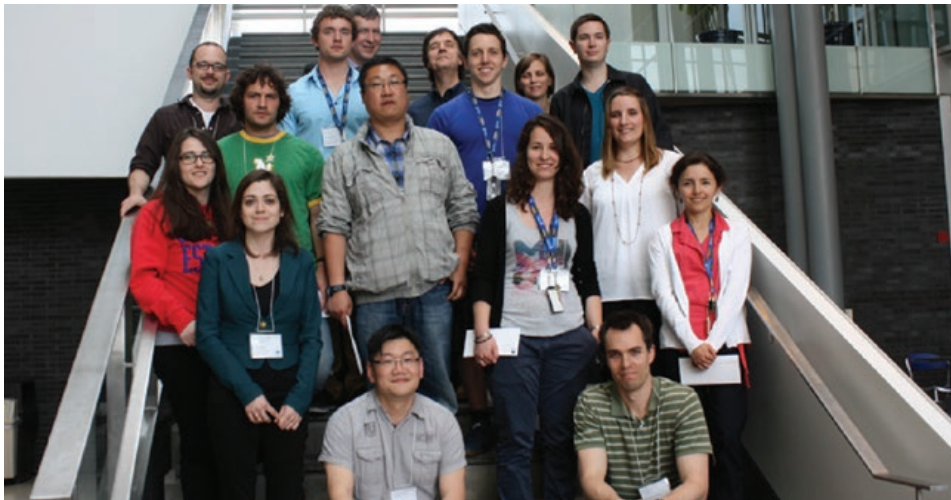


Des étudiants de l'IRIC se sont illustrés lors de la 20^e Journée scientifique des programmes de biologie moléculaire de la Faculté de médecine présentée le 2 mai 2014 au Centre de recherche du CHUM (CRCHUM). La qualité de leurs présentations orales ou par affiche leur a permis de remporter six des 10 prix remis lors de cette journée. (Voir en page 47 la liste des lauréats)

Toujours dans le cadre de cette activité, Trang Hoang, chercheuse principale à l'IRIC, a reçu un diplôme de reconnaissance pour souligner son engagement de plus de 16 années à titre de directrice des programmes de biologie moléculaire.

Événement annuel, la Journée scientifique des programmes de biologie moléculaire permet aux étudiants qui poursuivent leurs recherches dans différents centres affiliés de l'Université de Montréal, de se rencontrer et de présenter leurs travaux.

Faits saillants—5^e édition de la Journée scientifique de l'IRIC : la formation au cœur de l'action



Les lauréats des Prix d'excellence à la mémoire de Jean-Guy Mongeau et des Prix Fisher Scientific, remis pour les meilleures présentations lors de la 5^e édition de la Journée scientifique de l'IRIC, accompagnés de chercheurs principaux de l'IRIC Benjamin Kwok et Vincent Archambault, membres du comité organisateur de l'événement.

La 5^e édition de la Journée scientifique de l'IRIC, qui célèbre le rôle de la formation au cœur des activités de l'Institut, s'est déroulée les 23 et 24 mai. Cet événement a pour objectif de permettre aux membres de la communauté de l'IRIC de se rencontrer et de discuter des activités scientifiques en cours au sein de l'Institut. Organisée chaque année, la Journée scientifique est également une occasion pour les étudiants de 2^e et 3^e cycles, les stagiaires postdoctoraux, les stagiaires de recherche et le personnel de recherche de présenter leurs résultats oralement ou par le biais d'affiches.

Lors de la conférence inaugurale, Dr Prasad Jallepalli, du Memorial Sloan Kettering Cancer Center de New York, a présenté la conférence intitulée « Surfing mitosis with chemical genetics ». Les participants ont eu l'occasion de bonifier leurs connaissances dans ce champ d'expertise et d'échanger avec cet expert reconnu mondialement pour ses recherches sur les anomalies des chromosomes dans les cellules humaines.

Au cours de cet événement auquel ont participé plus de 175 personnes, les participants ont également eu accès à 20 présentations orales et 58 présentations par affiche. Dans ce contexte, plusieurs membres de l'IRIC se sont particulièrement distingués par la qualité de leurs présentations en recevant des prix d'excellence. (Voir page 47)

Le comité organisateur était constitué des chercheurs principaux Vincent Archambault, Étienne Gagnon et Benjamin Kwok et des représentants du bureau des affaires académiques Patrick Lacasse, Pascale Le Thérizien et Julie Mantovani, auxquels s'ajoutaient Nora Mostefaï, gestionnaire de projet associée au comité de la vie scientifique, et Céline Laumont, étudiante au doctorat. La réalisation la 5^e Journée scientifique de l'IRIC a été rendue possible grâce au soutien financier de Fisher Scientific.

Faits saillants—Plusieurs étudiants de l'IRIC récompensés pour la qualité et l'importance de leurs publications et de leurs travaux de recherche

En 2014-2015, trois étudiants de l'IRIC inscrits au programme de doctorat en biologie moléculaire, option biologie des systèmes, ont été élus lauréats au concours Étudiants-chercheurs étoiles du Fonds de recherche du Québec – Santé, reconnaissant ainsi l'excellence de la recherche effectuée par ces étudiants.

Une étudiante a également reçu la prestigieuse bourse du Programme d'excellence pour étudiants étrangers pour le volet Québec-Inde du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologie, visant à attirer les meilleurs étudiants étrangers dans les établissements d'enseignement supérieur au Québec.

De plus, une étudiante a reçu le prix de Génome Canada et de la Fondation Gairdner qui a pour but de reconnaître et récompenser les réalisations de chercheurs en médecine dont les travaux contribuent de manière significative à améliorer la qualité de la vie humaine.

Cinq bourses ont également été remises à des étudiants et stagiaires postdoctoraux par la Fondation Cole.

Compte tenu de la nature compétitive de ces concours, ce résultat exceptionnel témoigne une fois de plus de la qualité des étudiants de l'IRIC et des projets de recherche qui leur sont confiés.



Récipiendaire du prix
Étudiants-chercheurs étoiles du Fonds
de recherche du Québec – Santé, au
mois d'avril 2015, pour la publication de
l'article : *Pyrimidoindole derivatives are
agonist of human hematopoietic stem
cell self-renewal*

Cette publication présente l'utilisation
de la molécule UM171 qui permet la
multiplication de cellules souches
dans une unité de sang de cordon,
ces dernières étant utilisées pour des
transplantations dans le but de guérir
plusieurs maladies du sang, dont les leu-
cémies, les myélomes et les lymphomes.

Études citées :

Fares I., Chagraoui J., Gareau Y., Gingras S., Ruel R.,
Mayotte N., Csaszar E., Knapp D.J., Miller P., Ngom M.,
Imren S., Roy D.C., Watts K.L., Kiem H.P., Herrington R.,
Iscove N.N., Humphries R.K., Eaves C.J., Cohen S.,
Marinier A., Zandstra P.W., Sauvageau G.,
« Pyrimidoindole derivatives are agonists of
human hematopoietic stem cell self-renewal ». *Science*, 345(6203): 1509-12. 2014



Iman Farès, étudiante au doctorat à l'IRIC sous la
direction du Dr Guy Sauvageau

Récipiendaire du prix
Étudiants-chercheurs étoiles du Fonds
de recherche du Québec – Santé, au
mois d'août 2014, pour la publication
de l'article : *The eukaryotic translation
initiation factor eIF4E is a direct
transcriptional target of NF-κB and is
aberrantly regulated in acute myeloid
leukemia*

Cette recherche sur la structure et la
fonction du noyau cellulaire vise à
comprendre le rôle de la dérégulation
de la protéine *eIF4E* dans la leucémie
myéloïde aiguë (AML) et d'autres sous-
types de cancer.

Études citées :

Hariri F., Arguello M., Volpon L., Culjkovic-Kraljacic B.,
Nielsen T.H., Hiscott J., Mann K.K., Borden K.L.,
Leukemia 27(10): 2047-55. 2013



Fadi Hariri, étudiant au doctorat à l'IRIC sous la
supervision de Katherine Borden

Récipiendaire du prix
Étudiants-chercheurs étoiles du Fonds
de recherche du Québec – Santé, au
mois de décembre 2014, et du Prix des
meilleures publications de l'Institut du
cancer des Instituts de recherche en
santé du Canada pour la publication
de l'article : *The sonic hedgehog factor
Gli1 imparts drug resistance through
inducible glucuronidation*

Cette publication a permis d'identifier un
nouveau mécanisme causant une résis-
tance aux médicaments anticancéreux
dans la leucémie myéloïde aiguë (LMA)
et d'autres sous-types de cancer.

Études citées :

Zahreddine H.A., Culjkovic-Kraljacic B., Assouline S.,
Gendron P., Romeo A.A., Morris S.J., Cormack G.,
Jaquith J.B., Cerchietti L., Cocolakis E., Bergeron J.,
Leber B., Becker M.W., Pei S., Jordan C.T., Miller W.H.,
Borden K.L., *Nature* 2014; 511(7507): 90-3.



Hiba Zahreddine, étudiante au doctorat à l'IRIC sous
la direction de Katherine Borden

**Lauréate d'un prix lors du congrès
« La génomique : pouvoir et promesse »
organisé par Génome Canada et
la Fondation Gairdner pour une
affiche intitulée : *Discovery of Minor
Histocompatibility Antigens for Leukemia
Immunotherapy with a Novel
Proteogenomics Approach***

Cette affiche présente une étude qui
a pour but de développer une approche
personnalisée pour le traitement de
la leucémie.



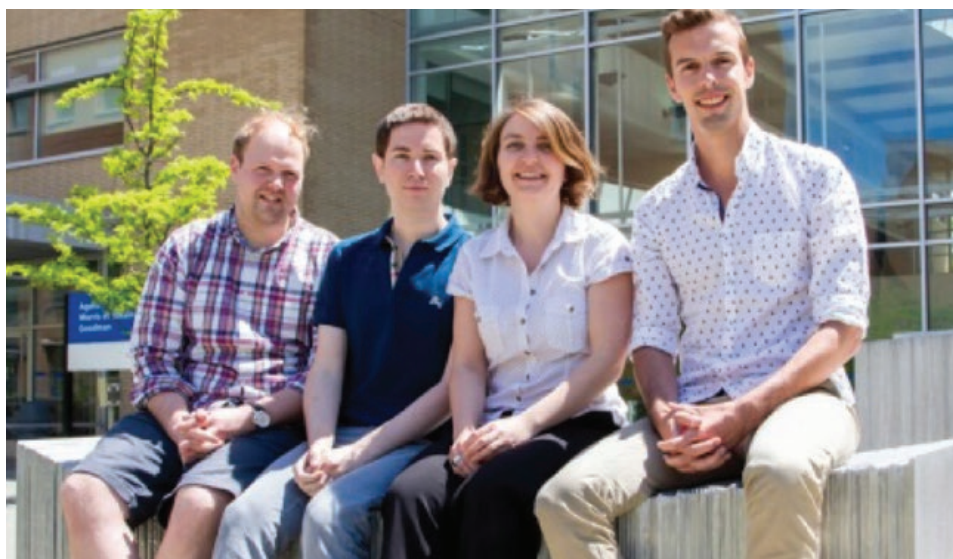
Diana Paola Granados, stagiaire postdoctorale à
l'IRIC sous la direction du Dr Claude Perreault

**Réципиентаire de la bourse du
Programme d'excellence pour étudiants
étrangers pour le volet Québec-Inde du
Fonds de recherche du Québec – Nature
et technologie (en partenariat avec le
Ministère de l'Éducation supérieur, de la
Recherche et de la Science – MESRS).**

Ce programme a pour but de soutenir
l'internationalisation des activités de
recherche dans les établissements
d'enseignement supérieur au Québec,
d'attirer les meilleurs chercheurs
et les meilleurs étudiants étrangers et de
favoriser le rayonnement des universités
québécoises et des centres collégiaux de
transfert de technologie.



Neethi Nandagopal, étudiante au doctorat à l'IRIC
sous la direction de Philippe Roux



**Étudiants et stagiaires postdoctoraux
réципиентаires d'une bourse d'études de
la Fondation Cole pour des recherches
ayant un impact sur les leucémies et
les lymphomes chez les enfants et les
jeunes adultes.**

De gauche à droite :

Jérôme Roger, étudiant à la maîtrise sous
la direction de Philippe Roux, David Kachaner,
stagiaire postdoctoral sous la direction
de Vincent Archambault, Clarisse Thiollier,
stagiaire postdoctorale sous la direction du
Dr Guy Sauvageau, Vincent-Philippe Lavallée,
stagiaire postdoctoral sous la direction du
Dr Guy Sauvageau, Alexandre Rouette
(absent de la photo) étudiant au doctorat
sous la direction du Dr Claude Perreault

Philanthropie : vaincre le cancer différemment

Depuis plus de dix ans, on a pu remarquer la force de l'engagement et le nombre croissant de donateurs désirant appuyer les projets de recherche à l'IRIC. Ces partenaires essentiels contribuent ainsi à accélérer la découverte de médicaments et de traitements plus efficaces contre le cancer. Des événements, tels que la soirée-bénéfice AUDACE et les Grands Défis IRIC contre le cancer, ont permis d'élargir significativement la base de nos appuis auprès de donateurs issus tant du milieu des affaires que du grand public. Cet engagement philanthropique est un soutien important non seulement à la recherche, mais également pour les patients atteints de cette maladie.

Le développement du volet philanthropique de l'IRIC est assuré par le duo de Pierre Thibault, directeur délégué à la philanthropie et Robert Turgeon, directeur du développement de l'Institut. Ils sont accompagnés dans ce mandat par Anne Lebel, conseillère en développement du Bureau du développement et des relations avec les diplômés de l'Université de Montréal, et par Manon Pepin, directrice des communications et des relations publiques de l'IRIC.

Faits saillants—Succès de la première édition de la soirée-bénéfice Audace : objectif dépassé avec 730 000 \$ recueillis

Dans la cadre de la première édition de la soirée-bénéfice Audace, la communauté des affaires du Québec a célébré le 10^e anniversaire de l'IRIC et l'engagement exemplaire de ses ambassadeurs et donateurs de cœur, Marcelle et Jean Coutu.

Grâce à l'audace et à l'engagement des membres du Comité de financement, des partenaires, des commanditaires,

des nombreux donateurs et des bénévoles, cette soirée – placée sous la présidence d'honneur de M. Stéphane Achard, premier vice-président et directeur général, Entreprises, Services de cartes et Monétique, Mouvement Desjardins et de M. Daniel Fournier, président du conseil et chef de la direction, Ivanhoé Cambridge – a permis d'accueillir 425 personnes au Parquet de la Caisse

de dépôt et placement du Québec et de recueillir un montant total de 730 000 \$, en plus d'une contribution de 196 000 \$ en équipement de Thermo Fisher Scientific.

Les montants amassés ont été versés au Fonds Audacieux dont le mandat est d'investir dans les 4 grandes priorités de l'IRIC, soit la recherche, la formation universitaire, les projets stratégiques et les immobilisations.



De gauche à droite, certains membres du comité de financement de l'événement-bénéfice Audace et des invités : Pierre Thibault, chercheur principal de l'IRIC; Marcel Dutil, président du conseil du Groupe Canam; Marie-Josée Coutu, présidente de la Fondation Marcelle et Jean Coutu; Pierre Pomerleau, président et chef de la direction de Pomerleau; Guy Breton, recteur de l'Université de Montréal; Réal Raymond, administrateur de sociétés; Marcelle Coutu, ambassadrice de l'IRIC; Guy Sauvageau, chef de la direction de l'IRIC et chercheur principal; Jean Coutu, ambassadeur de l'IRIC; Robert Tessier, président du conseil d'administration de la Caisse de dépôt et placement du Québec; Louise Roy, chancelière de l'Université de Montréal;

Marc-André Blanchard, président du conseil d'administration de l'IRIC et président du conseil et chef de la direction de McCarthy Tétrault; Benoît Brière, animateur de la soirée et acteur; Stéphane Achard, coprésident du comité de financement et premier vice-président et directeur général, Entreprises, Services de cartes et Monétique du Mouvement Desjardins; Daniel Fournier, coprésident du comité de financement et président du conseil et chef de la direction d'Ivanhoé Cambridge; Robert Lacroix, professeur, recteur émérite de l'Université de Montréal et Fellow CIRANO; Steven Klein, vice-président au développement des affaires d'IRICoR



Faits saillants—Tournoi de golf de la Famille Blais : l'engagement d'un ambassadeur remarquable auprès de la communauté de l'Outaouais

Dans le cadre de la 5^e édition du Tournoi de golf de l'Outaouais / Fonds Famille Blais tenue le 18 juillet dernier au Club de Golf de Buckingham, les membres du comité organisateur ont remis la somme record de 40 700 \$ à l'IRIC.



Coprésidée par Gyslain Boudreault et Jean-Guy Laframboise, tous deux associés de Tapis J2G, cette cinquième édition a regroupé plus de 150 personnes dont plusieurs résidents de la région de l'Outaouais, des membres de la communauté des affaires, des chercheurs principaux et des membres du personnel de l'IRIC.

Monsieur Blais est la preuve concrète qu'investir dans la recherche médicale contribue à sauver des vies. Diagnostiqué il y a quelques années pour une leucémie chronique, ce citoyen de l'Outaouais a survécu grâce à un traitement alors au stade expérimental proposé par le Dr Guy Sauvageau, chef de la direction de l'IRIC.

De gauche à droite : Cyntia Plouffe, membre du Comité organisateur du Tournoi; Guy Sauvageau, chercheur principal à l'IRIC; Gyslain Boudreault, associé de Tapis J2G et coprésident du Tournoi; Jean-Guy Laframboise, associé de Tapis J2G et coprésident du Tournoi; Pierre Blais, ambassadeur de l'IRIC et fondateur du Tournoi de la Famille Blais.

Faits saillants—Les Grands Défis IRIC contre le cancer : la persévérance des participants suscite un engagement record auprès du public

Menés par le Dr Robert Patenaude, fondateur des Grands Défis IRIC contre le cancer et porte-parole de l'Institut, près de 400 cyclistes et coureurs ont participé à la cinquième édition de cette collecte de fonds annuelle dans le cadre du Tour IRIC du Mont-Royal et des Défis du Parc national de la Mauricie. Une somme record de plus de 415 000 \$ a été recueillie en cette occasion. Les fonds amassés ont permis d'octroyer 12 Bourses Persévérance à des étudiants en maîtrise au programme de biologie moléculaire et d'offrir 18 Bourses IRIC scientifiques de demain à des étudiants au baccalauréat, en vue de leur participation à des stages d'été. Le Dr Patenaude a également tenu à souligner « l'engagement remarquable

et la générosité de la Famille Diane et Léon Gosselin qui, par leur don récurrent, contribue assurément à accélérer la découverte de nouveaux médicaments contre le cancer. »

De plus, pour une troisième année consécutive, 205 membres de l'Équipe féminine du Parc national de la Mauricie ont également participé à cet événement à l'initiative des deux cofondatrices, Dre Chantal Guimont, médecin urgentologue et Marie-Josée Gervais. Ces participantes ont non seulement relevé un défi de remise en forme, mais elles ont également versé la somme record de 120 000 \$ pour la recherche sur le cancer à l'IRIC.



Faits saillants—La Banque Nationale et Metro font des dons majeurs

L'IRIC est heureux de compter sur le soutien de deux nouveaux donateurs corporatifs d'importance. La Banque Nationale du Canada a en effet fait un don de 500 000 \$ qui permettra l'aménagement de laboratoires de recherche et de plateformes technologiques, outils importants pour l'accélération des découvertes de médicaments anticancéreux. Représentée par son président et chef de la direction, Éric La Flèche, Metro a pour sa part remis un montant de 250 000 \$ en soutien à l'IRIC.



De gauche à droite : John Parisella, directeur exécutif de Campus Montréal; Michel Bouvier, directeur général de l'IRIC; Robert McCollough, vice-président aux Affaires bancaires – gouvernements et secteur public de la Banque Nationale; Yves Beauchamp, vice-recteur au nouveau campus et au développement de l'Université de Montréal et Robert Tessier, président du Conseil d'administration de l'IRIC



De gauche à droite : Yves Beauchamp, vice-recteur au nouveau campus et au développement de l'UdeM; Michel Bouvier, directeur général de l'IRIC; Dr Guy Breton, recteur de l'UdeM et Eric R. La Flèche, président et chef de la direction de Metro

Faits saillants—B2Découverte : nouveaux engagements pour financer des projets de recherche novateurs à haut impact de découverte

Mis sur pied en 2010, le programme B2Découverte regroupe des donateurs issus du milieu des affaires et finance des projets novateurs à haut potentiel pour la découverte de médicaments et de thérapies contre le cancer. Pour l'aider à sélectionner ces projets, l'IRIC s'appuie sur un Comité des priorités stratégiques formé de cinq scientifiques de l'Institut.

Pour l'année en cours, 325 000\$ de dons ont été recueillis auprès de nos donateurs. Les initiatives suivantes ont ainsi pu bénéficier de financement : l'expansion et l'enrichissement de la collection de composés de l'IRIC (financés par un don de la Fondation Marcel et Rolande Gosselin), le projet sur l'inhibition du récepteur adénosine 2 A pour le traitement de leucémies, et le projet sur l'amélioration de la technologie des récepteurs chimériques pour le traitement de leucémies par immunothérapie. Au cours des cinq dernières années, près de 550 000\$ ont été alloués à divers projets.



Faits saillants—Campus Montréal : pour voir plus loin

HEC Montréal, Polytechnique Montréal et l'Université de Montréal ont mené conjointement une grande campagne de financement sous la signature Campus Montréal.

L'objectif de Campus Montréal est de soutenir des projets porteurs qui permettront de concevoir et de développer des solutions novatrices à des enjeux complexes. La campagne vise aussi à créer des conditions propices à la formation et au transfert des connaissances. Pour ce faire, Campus Montréal aspire à rayonner dans la communauté en générant des partenariats créatifs et productifs.

Pour réaliser ce vaste projet de société, son objectif est d'amasser 500 millions.

Pour atteindre ce chiffre, la campagne CM3 fait appel à la générosité et au désir d'engagement des forces vives de la société québécoise. Qu'il s'agisse de personnalités des affaires ou de philanthropes issus d'autres secteurs, tous sont invités à participer à ce projet collectif.

Dans le cadre de Campus Montréal, l'équipe de l'IRIC aspire récolter plus de 25 millions de dollars au Québec destinés aux quatre grandes priorités suivantes :

--- Fonds de recherche de 15 millions de dollars pour recruter d'éminents chercheurs et prévoir des équipements pour leurs laboratoires ;

--- Fonds de formation étudiante de 3,5 millions de dollars pour offrir des bourses de recherche plus concurrentielles à la maîtrise, au doctorat et au postdoctorat, attirer les meilleurs scientifiques de demain et répondre à la demande croissante de l'effectif étudiant ;
--- Fonds de projets stratégiques et de B2Découverte de 2,5 millions de dollars permettant de financer des projets de recherche qui ne peuvent être soutenus par des organismes subventionnaires traditionnels, mais dont le haut potentiel de découverte de médicaments et de thérapies contre le cancer est prometteur ;
--- Fonds de projets d'immobilisation de 4 millions de dollars pour acquérir et entretenir des équipements de fine pointe pour les plateformes scientifiques.

10 façons de contribuer à vaincre le cancer

--- Donner une fois par année.
--- Jumeler un don avec un autre don de l'entreprise.
--- Donner en mémoire ou à l'honneur d'un être cher.
--- Créer un fonds, une bourse ou un prix qui portera le nom du donateur ou celui d'un être cher.
--- Faire un don de titres boursiers.
--- Donner un bien matériel.
--- Planifier un don testamentaire.
--- Donner une assurance-vie.
--- Donner une rente de bienfaisance.
--- Participer aux activités-bénéfice de l'IRIC.

Effectuer un don à l'IRIC, c'est aider à soutenir des efforts de recherche pouvant avoir un impact sur la vie de milliers de gens. Il est également essentiel pour l'IRIC que les dons aient un effet de levier pour s'assurer de la pérennité de l'organisation. Il existe une pluralité de manières de faire un don à l'Institut, et il est possible de choisir l'option qui convient le mieux au donateur. Le personnel du Développement philanthropique de l'IRIC est en mesure de transmettre des renseignements sur un large éventail de méthodes qui permettent de maximiser un don, tout en bénéficiant d'avantages fiscaux intéressants.

En tant que donateur, il y a la possibilité de faire des dons sporadiques ou annuels, de prendre part à des activités, ou encore d'effectuer un don planifié.

Liste des donateurs

La direction de l'IRIC remercie chaleureusement tous les individus, fondations et sociétés qui croient au modèle unique et innovateur de l'Institut et qui contribuent généreusement à faire avancer la recherche contre le cancer.

Le tableau qui suit fait état des dons cumulatifs de 1000\$ et plus au 30 avril 2015. Les données sont classées par ordre alphabétique.

Dons de 5 M\$ et plus

Fondation Marcelle et Jean Coutu

Dons de 1 M\$ à 4 999 999\$

CGI

Fondation Famille Diane
et Léon Gosselin

Dons de 100 000\$ à 999 999\$

Banque Nationale du Canada
Fondation famille Wood
Fondation Marcel et Rolande Gosselin
Groupe Canam
Laporte, Roger M.
Merck Canada inc.
Metro inc.
Pomerleau inc.
Raymond, Elaine et Réal
Sauvageau, Monique et Guy Sr.

Dons de 25 000\$ à 99 999\$

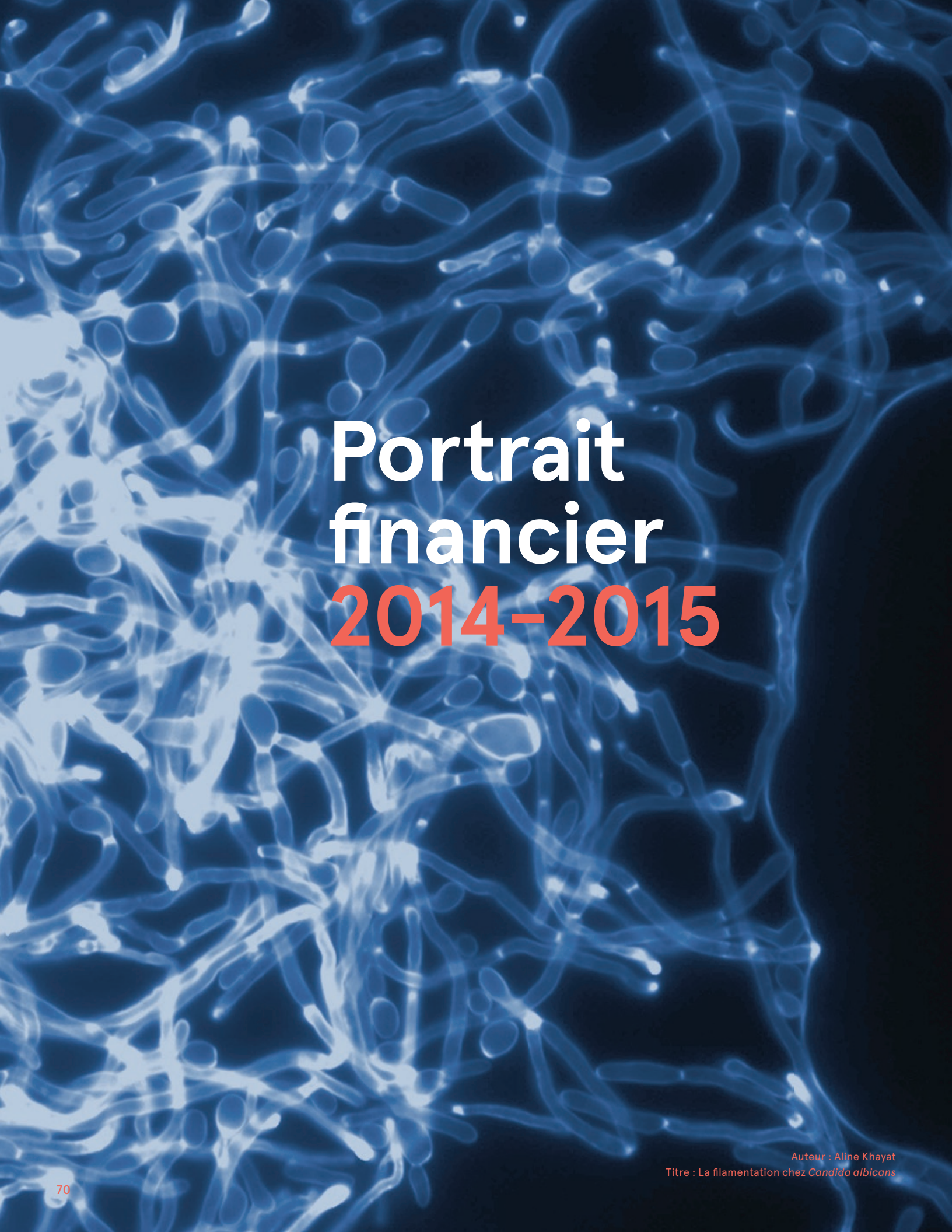
Agilent Technologies Foundation
Anonymes (1)
Blais, Pierre
Bouvier, Michel
CAE Inc.
Fondation J.-Louis Lévesque
Goldring, C. Warren
Katelyn Bedard Bone Marrow
Association
Lacroix, Chantal et Sauvageau, Guy
Le Groupe Jean Coutu (PJC) inc.
Marinier, Anne
Pfizer Canada inc.
Plessis-Bélair, Michel
SNC-Lavalin inc.
Thibault, Pierre
Transcontinental inc.

Dons de 10 000\$ à 24 999\$

3249531 Canada inc.
Anonymes (1)
Bisson, André
Bouchard, Yves
Fondation McCarthy Tétrault
Fournier, Daniel
Hoang, Trang
La Fondation de la famille Maxwell
Cummings
Lacroix, Robert
Lamarre, Bernard
Lavigne, Robert
MacIntosh, Alan G.
Mader, Sylvie
Major, François
Manuvie
Meloche, Sylvain
Morris and Rosalind Goodman Family
Foundation
Otéra
Panet-Raymond, Robert
Perreault, Claude
Provencher, France
RBC Foundation
Saputo inc.
Société de gestion COGIR S.E.N.C.
Transat A.T. inc.
Verreault, Alain

Dons de 1000\$ à 9999\$

2699222 Canada inc.	Desgens, Daniel	La Garantie, compagnie d'assurance de l'Amérique du Nord	Perreault, Daniel
4518080 Canada inc.	Desjardins Capital de risque inc.	Labelle, Robert	Perron, Johanne
6858031 Canada Inc.	Dion, Réal	Laberge, Jean	Placement Gabriel Gagnon inc.
Anonymes (37)	Ducharme, Daniel	Lachance, Silvy	Plomberie Outaouais
Acciona Infrastructures Canada inc.	Duchesneau, François	Lafleur, Éric	Pro-Jet Démolition inc.
AIM Holdings LP	Dupuis, Charles	Lafleur, Marquis	Prologue inc.
Amaya Gaming Group Inc.	Duranceau, Alfred M.	Lalande, Raymond	Provost, Valérie
Aon Reed Stenhouse Inc.	Emery, Gregory	Lalande, Sylvie	Prudon, Delphine
Apollo	Équipements Poirier et Fils	Lamarre, Daniel	Quevillon, Yves
Atelier de menuiserie Allaire & fils inc.	Événements GPCQM	Lamoureux, Cristine	Racette, André
Aubry, Muriel	Fabi, Jean-François	Lapointe, Josée	Ratelle, Francine
Autorité des marchés financiers	Fidelity Investments Canada ULC	Lapointe, Philippe	Raymond Chabot Grant Thornton
Banville, Jacques	Filteau, Éric	Larose, Jacques	Raymond, Martine
Barnes & Thornburg LLP	Fondation communautaire du grand Québec	Lavoie, Gilles	RBC Marchés des Capitaux
BCF S.E.N.C.R.L.	Fondation Jean Gaulin	Le Groupe Québec Amérique	Residential Land
Bell Canada	Fonds de charité des employés de la CUM	Le Groupe Vespo	Rinfret-Raynor, Maryse
Benoit, Claire	Fortin, Jacques	Le Site	Riou, Céline
Berthiaume, Guy	Fox, Francis	Lê, Phu-Tao	Rogers Group of Companies
Bertrand, Luc	Gaumont, Jacques	Lebel, Anne	RONA inc.
Bertrand, Maryse et Brock, William	Gaz Métro	Leboeuf, Jean-Marc	Rousseau, Henri-Paul
Bérubé, Dominique	Gazifère inc.	Legault, François M.	Roy, Denis-Claude
Bérubé, Josée	Génome Québec	Lemmel, Albert	Roy, Jean
Blais, Michel	George, Valérie Anne	Lépine, Yves	Roy, Louise
Blanchard, Marc-André	Gestion Fremican inc.	Les métaux Tremblay inc.	Roy, Martine
Blondin, Bruno	Gestion IPM	Lespérance, Michel	Roy, Sébastien
BNP Paribas (Canada)	Girard, Robert	Lessard, Julie	Sabbatini, Luc
Boisvert, Yves	Gironne, Claude	Lortie, Lucie	Sabourin, Thomas
Boivin, Pierre	Goudreau Gage Dubuc S.E.N.C.R.L.	Maddox, Paul	Saine, François
Bonneil, Éric	Gravel, Jacques	Maheu, Louis	Savard, Guy
Borden, Katherine	Gravel, L.-Pierre	Malo, Félix	Savoy, Jacqueline
Boston Pizza	Gravel, Yvan M.	Malo, Jocelyn	Services Bancaires Commerciaux TD
Boucher, Fernand	Grégoire, Jean-Pierre	Malo, Michel	Services Financiers
Boucher, Patrick	Gresset, Jacques	Marchand, Claude Françoise	Groupe Investors inc.
Bougie, Jacques	Groupe Cardinal Hardy inc.	Marier, Guy	Shaub Maddox, Amy
Bourque, Nathalie	Groupe conseils Grou, La Salle inc.	Marinier, Hélène	Société de gestion Marcel Bédard inc.
Boyle, Pierre	Groupe DCB inc.	Martin, Fernand	Société en commandite BHI
Brake Parts Inc.	Groupe Deschênes inc.	Martin, Richard	St-Jacques, Pierre
Brookfield	Groupe immobilier Oxford inc.	McCollough, Robert	Stonehenge Management LLC
Brunet, Jocelyn	Groupe Maurice Denis & Fils inc.	McNeil, Jean	T. D. Smith Transport
Buono, Elvio	Haviernick, Martine	Ménard, Claude	Télesystème Itée
Caillé, Alain	Hébert, Josée	Ménard, Marie-Christine	Terallys Capital inc.
Caisse populaire Desjardins de la Basse-Lièvre	Hérault, Olivier	Menkès Shooner Dagenais LeTourneux Architectes	Tessier, Robert
Canada's Research-Based Pharmaceutical Companies	Héroux Devtek	Méto Richelieu inc.	The Centre for Drug Research and Development
Carréno, Sébastien	Honeywell	Mevotech inc.	Théo Mineault Inc.
Chagnon, Pierre	Huberdeau, Diane	Miller Thomson L.L.P.	Théoret, Daniel
Chaput, Sylvianne	Hydro-Québec	Milot, Éric	Thibaudeau, Line
Chartrand, Jean	Industrielle Alliance, assurance et services financiers inc.	Ministère des finances du Québec	Thomas, Chantal
Chartrand, Pierre	Inspec-Sol inc.	Mongeau, Nathalie	Trahan, Michel
Chevalier de Colomb conseil 8515	Intact Assurance	Motulsky, Bernard	Turgeon, Robert
Chevrier, Robert	Investissement Québec	Murphy, Glen	Turgeon-Hénault, Claire
Chiasson, Réjean	Jalbert, Pierre	Nichols, Vincent	TVM Life Science Management Inc.
CIMA+	Janvier, Kevin	Normandeau, Michel	Tyers, Michael
Cliche, Yvan	Jet Equipment & Tools Ltd	Ogilvy Renault	Unibéton
Climatisation Bâti-Vac inc.	Jodoin Lamarre Pratte et Associés Architectes	Optimal Payments	Uni-Select inc.
Colin, Patrick	Jodoin, Vivianne	Osler, Hoskin & Harcourt S.E.N.C.R.L./s.r. l.	Vachon, Louis
Collège des médecins du Québec	Kesler, Brenda	Painchaud, Gisèle	Valeurs mobilières Desjardins inc.
Concept D.S. Itée	Kwok, Benjamin	Paquin, Gilles	Vibien, Anne
Côté, Pierre-Paul	La Cie Électrique Britton Itée	Parent, Mario	Vignault, François
Dansereau-Trahan, Stéphanie	La Fondation Samson Bélair/ Deloitte & Touche Canada	Pasquin St-Jean et associés	Wallingford-Blais, Gail
Davies Ward Phillips & Vineberg		Patenaude, Robert	Walter Technologies
Delage, Éric		Pepin, Manon	Wilson, Rénald
Delisle, Jean-Sébastien		Pépinère du Golf 2010	Yelle, Marcel
Demers, Marie-Eve			Zumwalt, Michael

A microscopic image of Candida albicans filaments, showing a dense network of long, thin, branching structures with numerous oval-shaped spores attached, all in shades of blue against a dark background.

Portrait financier 2014-2015

Auteur : Aline Khayat

Titre : La filamentation chez *Candida albicans*

Des appuis financiers multiples sont essentiels au fonctionnement des laboratoires, au soutien salarial des chercheurs, au développement des programmes de soutien à la recherche et à l'octroi de bourses d'études. Grâce à ces sources de financement et au modèle unique de l'IRIC, la moyenne annuelle par unité de recherche est de 1052 000 \$.

Placée sous la responsabilité de Richard Martin, l'équipe des services administratifs inclut notamment Patrick Gendron, chef des technologies de l'information; Vincent Huard, chef des finances; Marie-Christine Ménard, chef des ressources humaines; Manon Pepin, directrice des communications et des relations avec les médias; Stéphane Pinsonneault, responsable des infrastructures et des équipements, et Manon Valiquette, chef des plateformes scientifiques.

Revenus	Fonctionnement	Recherche	Immobilisations	Total
Université de Montréal	5 451 447 \$	2 750 055 \$		8 201 502 \$
Subventions	4 139 793 \$	12 445 065 \$	360 000 \$	16 944 858 \$
Bourses étudiantes et postdoctorales		1 153 333 \$		1 153 333 \$ ¹
Chaires et bourses salariales		2 270 962 \$		2 270 962 \$
Contrats avec l'industrie		6 608 348 \$		6 608 348 \$
Plateformes – Clients externes	1 393 004 \$			1 393 004 \$ ²
Dons		1 345 524 \$		1 345 524 \$ ³
Commandites et autres	411 033 \$			411 033 \$
TOTAL	11 025 347 \$	26 573 288 \$ ⁴	360 000 \$	37 958 636 \$

Dépenses	Fonctionnement	Recherche	Immobilisations	Total
Salaires et avantages sociaux	6 243 841 \$	18 371 220 \$		24 615 061 \$
Fournitures et services	1 825 068 \$	8 302 284 \$		10 127 352 \$
Entretien et réparations	2 831 068 \$	451 437 \$		3 282 505 \$
Équipements scientifiques	174 061 \$	364 544 \$	360 000 \$	898 605 \$
TOTAL	11 074 038 \$	27 489 485 \$	360 000 \$	38 923 523 \$

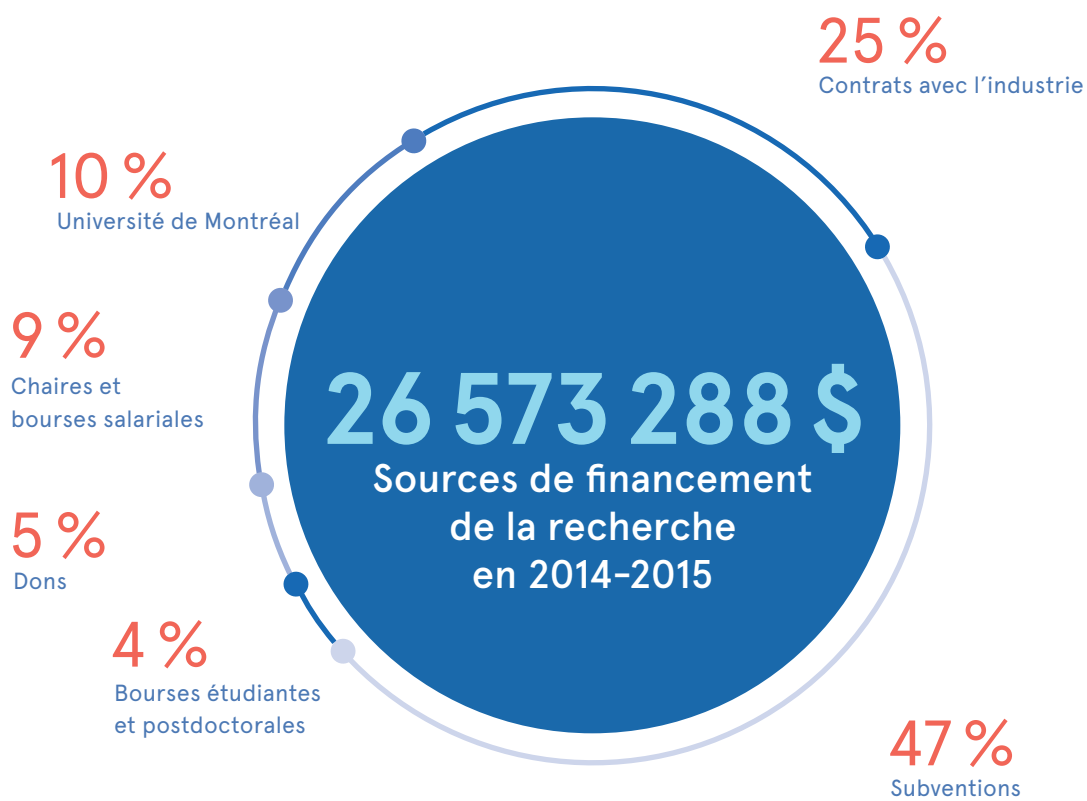
¹ Excluant les Bourses Grands Défis IRIC contre le cancer, les Bourses doctorales des membres de l'IRIC, les Bourses IRIC scientifiques de demain et les Prix de l'IRIC

² Excluant les montants provenant des chercheurs de l'IRIC (1830777 \$), ceux-ci étant inclus dans les revenus de subventions de recherche

³ Uniquement les dons octroyés

⁴ Incluant les salaires des chercheurs principaux payés par l'Université de Montréal

Données statistiques



Principaux organismes avec comités de pairs ayant financé des fonds de recherche et des bourses d'études en 2014-2015

Chaires de recherche du Canada (CRC)

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)

Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM)

Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)

Fondation Cole

Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT)

Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS)

Génome Québec (GQ)

Institut de recherche en immunologie et en oncologie –
Commercialisation de la recherche (IRICoR)

Institut de recherche de la Société canadienne du cancer (IRSCC)

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE)

National Institutes of Health (NIH)

Réseau sur les cellules souches (RCS)

Réseaux de centres d'excellence (RCE)

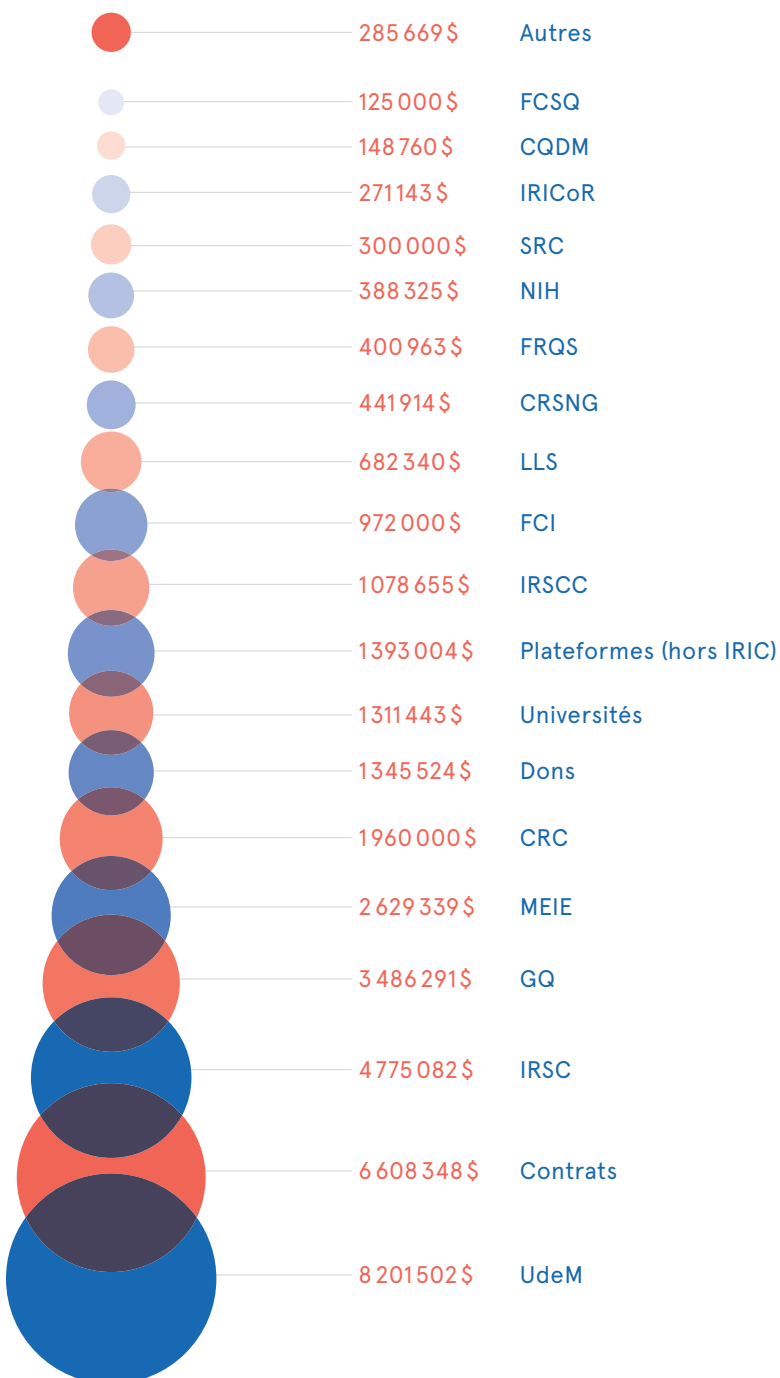
Société de leucémie et lymphome (SLL) du Canada et des États-Unis

Société de recherche sur le cancer (SRC)

Université de Montréal (UdeM)

Source de financement en 2014-2015

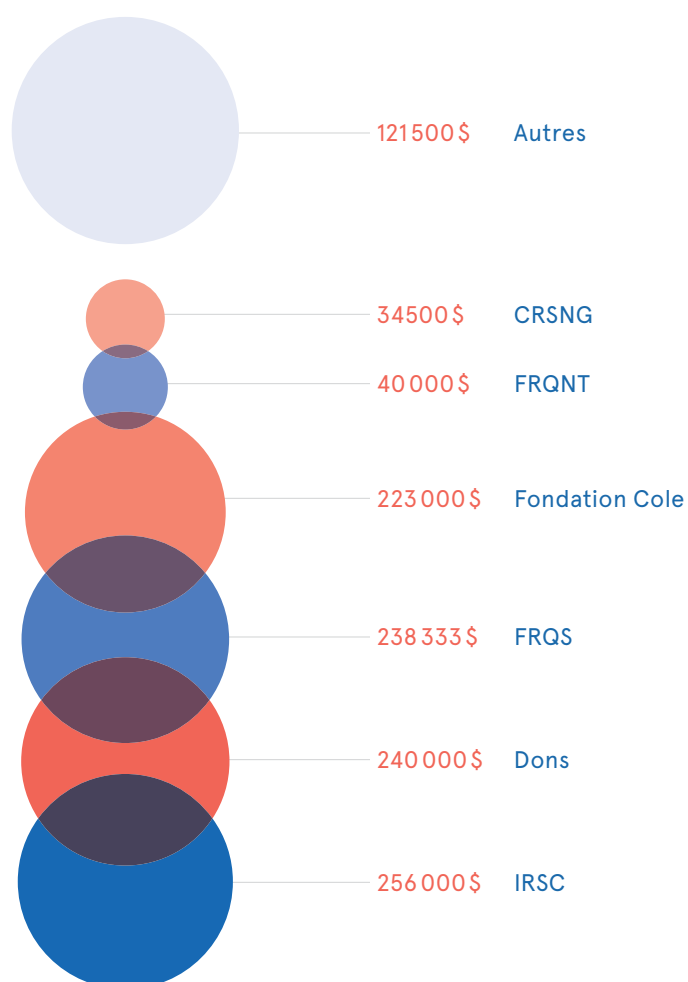
Excluant les bourses étudiantes



Total : 36 805 302 \$

Bourses étudiantes et postdoctorales 2014-2015

Financement de la recherche provenant d'organismes dotés de comités de pairs pour les bourses nominatives d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux



Total : 1 153 333 \$

Équipe de direction

L'IRIC représente l'aboutissement des efforts d'une multitude d'individus animés par une vision commune, celle de créer un centre de recherche doté d'une approche innovante lui permettant de générer des résultats tangibles dans la lutte contre le cancer. Grâce à ses multiples collaborations et son modèle distinctif, l'IRIC est aujourd'hui l'un des pôles principaux de la lutte contre le cancer au Canada.

Nous profitons de l'occasion pour remercier sincèrement M. Réal Raymond et le Dr Guy Sauvageau qui ont terminé leurs mandats à titre de membres du conseil d'administration de l'IRIC. Leur engagement envers l'IRIC est inestimable. À noter que Me Marc-André Blanchard demeure membre du conseil, mais cède la présidence à M. Robert Tessier.

Conseil d'administration

Président

Robert Tessier

Président du conseil d'administration
Caisse de dépôt et placement du Québec

Membres

Marc-André Blanchard

Président et chef de la direction
McCarthy Tétrault

Hélène Boisjoly

Doyenne
Faculté de médecine
Université de Montréal

Gérard Boismenu

Doyen
Faculté des arts et sciences
Université de Montréal

Anne-Marie Boisvert

Vice-rectrice aux ressources humaines
et à la planification
Université de Montréal

Michel Bouvier

Directeur général
et chercheur principal
IRIC

Marie-Josée Coutu

Présidente
Fondation Marcelle et Jean Coutu

Jean Royer

Premier vice-président
et chef de l'exploitation
Loto-Québec

Geneviève Tanguay

Vice-rectrice à la recherche à la création
et à l'innovation
Université de Montréal

Marc Therrien

Directeur scientifique et
chercheur principal
IRIC

Comité de direction

Président

Michel Bouvier

Directeur général et chercheur principal
IRIC

Membres

Marc Therrien

Directeur scientifique et
chercheur principal
IRIC

Richard Martin

Directeur administratif
IRIC

Martine Raymond

Directrice des affaires académiques et
chercheuse principale
IRIC



Publié par la Direction des communications
et relations avec les médias

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2015
Bibliothèque et Archives Canada, 2015
ISSN 1923-9041

Comité de rédaction

Stéphanie Arsenault Soucy, Nadine Beauger,
Olivier Dilain, Vincent Huard, Patrick Lacasse,
Anne Lebel, Richard Martin, Marie-Christine
Ménard, Manon Pepin, Benoît St-Jacques,
Robert Turgeon, Manon Valiquette

Soutien à la rédaction
Paul Gilbert, Mixcom

Traduction anglaise
Ron Rosenthal

Révision linguistique de la version anglaise
Jeffrey Freedman

Conception graphique
Agence Code

Crédits photo
IRIC et UdeM

Institut de recherche en
immunologie et en oncologie
Université de Montréal
C. P. 6128, succursale Centre-ville
Montréal (Québec) H3C 3J7
T 514-343-7770
C info@iric.ca
W www.iric.ca

Adresse sur le campus
de l'Université de Montréal
Pavillon Marcelle-Coutu
2950, chemin de Polytechnique
Montréal (Québec) H3C 3J7



--> Ce document est également disponible
en version anglaise et seulement en version
électronique.

--> Vous pouvez télécharger ce document (7 Mo)
de 80 pages en format PDF sur votre poste
de travail en consultant le site web :

www.iric.ca