
Aperçu des changements récents de la FCI Contexte et justification

S'il y a une constante dans le monde du financement de la recherche, c'est bien le changement. Le paysage se développe, se contracte et se transforme. Les programmes, les politiques et les processus sont constamment évalués, modifiés et idéalement, améliorés. Aujourd'hui, le monde de la recherche change rapidement, il doit répondre aux impératifs des politiques publiques en mutation, aux exigences de reddition de compte, à la diminution des ressources financières et à l'évolution démographique. La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) prend acte de cet environnement changeant et s'adapte pour suivre le rythme.

Nous avons résumé certains des changements apportés récemment pour vous aider à bien gérer les projets financés par la FCI. Ils peuvent être regroupés en trois volets :

1. Travailler intelligemment et réduire le fardeau administratif – accroître l'efficacité et l'efficience :
 - A. Transition vers une approche de gestion fondée sur le risque
 - B. Passage d'une approche de gestion de projet individuel à une approche de gestion de portefeuille
 - C. Examen des autres exigences et pratiques pour accroître l'efficacité et réduire le fardeau administratif
2. Relever les défis pour demeurer redevables
3. Améliorer de façon continue nos exigences et pratiques pour atteindre les résultats attendus

La FCI n'est pas seule à faire de tels changements. Plusieurs établissements ont considéré apporter des changements similaires et ont modifié leurs pratiques et approches internes.

1. Travailler intelligemment et réduire le fardeau administratif – accroître l'efficacité et l'efficience

A. Transition vers une approche de gestion fondée sur le risque

La FCI adopte une approche fondée sur le risque pour gérer les projets qu'elle finance. La nature et la portée de ses pratiques de suivi seront maintenant adaptées au risque associé à chaque établissement et projet. Par cette approche, la FCI ne veut pas éliminer les risques puisqu'une certaine tolérance au risque demeure nécessaire, et les établissements peuvent faire de même.

La FCI effectue moins d'activités de suivi dans les secteurs à faible risque; elle consacrera plutôt ses efforts sur un petit nombre de projets à risque plus élevé qui demande une attention particulière. Par conséquent, vous constaterez que la FCI modifiera certaines de ses activités de suivi. Nous espérons qu'elles réduiront, de façon générale, le fardeau administratif de toutes les parties intéressées tout en ciblant mieux les besoins.

L'approche fondée sur le risque repose sur plusieurs lignes directrices du *Guide des politiques et des programmes* de la FCI révisé que vous avez reçues récemment, particulièrement celles sur le niveau de suivi de la FCI (fréquence de présentation des rapports financiers, approbation préalable des changements à l'infrastructure). Vous remarquerez que la FCI, tant dans ses lignes directrices révisées et pratiques, utilise maintenant le seuil de la « contribution de 1 M\$ de la FCI » afin de distinguer les projets visés par différentes règles (calendrier des versements, évaluation formelle du risque, fréquence de présentation des rapports financiers). Le seuil fixé s'appuie sur les leçons apprises puisque les projets ayant reçu une contribution inférieure à 1 M\$ présentent habituellement des risques moindres contrairement à ceux dont la contribution est d'au moins 1 M\$, qui justifient par le fait même un niveau de suivi plus élevé compte tenu des divers facteurs de risque. Les processus et les pratiques qui s'appliquent aux projets ayant reçu une contribution de la FCI inférieure à 1 M\$ ont été simplifiés (rapport financier tous les deux ans, versement unique au début de la contribution). Bien que ce seuil nous aide à guider nos activités, nous adapterons notre mécanisme selon le risque. Ne soyez donc pas surpris si un projet en particulier ne cadre pas avec l'approche standard.

La FCI a élaboré l'Outil de gestion et d'évaluation du risque (OGER) pour cerner les risques associés au projet et choisir le niveau de suivi approprié à chaque projet. La FCI travaillera avec chacun des établissements pour gérer les risques associés au projet. La FCI est prête à partager avec l'établissement l'OGER des projets ayant reçu une contribution d'au moins 1 M\$ ou dans le cas d'autres projets (contribution inférieure à 1 M\$) dont le risque est jugé élevé. Vous connaissez peut-être déjà l'OGER et vous l'avez peut-être déjà aussi commenté. Si vous ne le connaissez pas, vous le découvrirez bientôt, car il est maintenant utilisé dans les projets en cours et à venir.

L'automne dernier, la FCI a mis en œuvre l'approche d'audit de la contribution et les visites d'examen financier fondées sur le risque. Chacune des visites d'examen financier et chacun des audits des contributions tiendra compte des risques particuliers associés à l'établissement ou au projet concerné. L'approche révisée, plus efficace, nous permet de réduire le nombre de visites et d'audits. Lors de notre prochaine visite d'examen financier, vous remarquerez sans doute que nous faisons dorénavant les choses différemment. Les établissements visités se sont dits satisfaits de cette nouvelle approche.

Les établissements sont aussi encouragés à utiliser une approche fondée sur le risque pour gérer leur portefeuille de projets financés par la FCI. Dans nos visites d'examen financier, nous avons constaté qu'un nombre grandissant d'établissements adoptait de telles approches (assignation de gestionnaires à des projets de plus grande envergure, création de comités directeurs pour des projets complexes, réduction des activités de suivi dans les secteurs à faible risque). Si vous n'avez pas encore envisagé de telles approches, nous vous incitons à en explorer les nombreux avantages.

De façon générale, l'adoption d'une approche fondée sur le risque est plus efficace et efficiente pour la FCI et l'établissement – ce qui nous permet de travailler intelligemment et de réduire le fardeau administratif.

B. Passage d'une approche de gestion de projet individuel à une approche de gestion de portefeuille

L'ensemble des projets financés dans un établissement peut être considéré comme le portefeuille des projets financés par la FCI à cet établissement. En 15 ans d'existence, la FCI a financé à plus d'une reprise un groupe de projets connexes dans un même établissement (thème et

espace similaires), créant ainsi dans plusieurs cas les synergies essentielles pour mener des travaux de recherche de calibre mondial. La gestion selon une approche de portefeuille, au lieu de projet individuel, permet aux établissements et à la FCI d'améliorer le processus de prise de décisions, d'optimiser la mise en œuvre et l'efficacité des projets, et d'accroître la pérennité de l'infrastructure.

Afin de s'engager dans cette direction, la FCI devait s'assurer que ses lignes directrices favoriseraient une telle approche et qu'elles n'entraveraient pas plutôt son adoption ou sa mise en œuvre. Les changements ont été intégrés au *Guide des politiques et des programmes* de la FCI nouvellement révisé pour aider et encourager les établissements à considérer cette approche. La FCI a précisé :

- Simplifié le concept de changements à l'infrastructure d'un projet et les exigences relatives à l'approbation préalable de tels changements, ce qui donne une plus grande latitude aux établissements qui peuvent dorénavant apporter des changements selon des paramètres établis sans avoir obtenu l'autorisation préalable de la FCI. Cette dernière a retiré le concept de « changement important à l'infrastructure » associé au seuil en dollars et à la définition d'amélioration ou de perte de fonctionnalité importante. La FCI a cru plus juste de revenir à des principes de base et de parler plutôt de « changements dans l'infrastructure », de définir les situations acceptables (retombées positives pour le projet) ou celles jugées inacceptables ou qui nécessitent une approbation préalable de la FCI (impact négatif sur le projet). Le seuil en dollars ne devrait pas être le facteur principal, mais c'est plutôt l'impact du changement sur le projet qui compte. Les lignes directrices révisées cherchent à rationaliser la nature des changements qui requièrent l'approbation de la FCI : seulement ceux qui ont un impact négatif sur un projet ou de nouveaux articles acquis pour une somme supérieure à 5 000 \$ devront être approuvés au préalable par la FCI. Les paramètres s'appliquant aux modifications acceptables apportées à l'infrastructure sont définis dans le guide révisé.

Ces changements signifient que vous devrez probablement soumettre quelques demandes de modification à la FCI si vous désirez apporter des changements. Ceci étant dit, l'établissement doit quand même avoir mis en place un cadre de suivi adéquat pour s'assurer de la conformité des achats actuels avec les éléments d'infrastructure inclus dans la proposition et que tous les changements proposés, y compris l'achat d'un article, sont acceptables. Nous comprenons qu'il s'agit d'une nouvelle approche pour les établissements et que certains d'entre eux soient hésitants à aller de l'avant. Les établissements voudront à coup sûr mettre en place leurs propres seuils et processus internes selon leur tolérance au risque pour s'assurer de suivre les lignes directrices. Cela est tout à fait acceptable.

- Permis les changements aux projets individuels qui ont des retombées positives sur le portefeuille de projets, dans son ensemble. Il sera possible de modifier l'allocation optimale ou la conception des espaces rénovés ou construits une fois le projet approuvé pour toutes les retombées positives des projets.
- Retiré certaines restrictions. La contribution de la FCI ne sera plus automatiquement réduite si les coûts actuels des garanties ou des contrats de service sont moins élevés que les coûts estimés dans la proposition ou lors de la finalisation la contribution. De plus, le transfert de fonds de certains postes budgétaires pour absorber l'augmentation des coûts de construction sera permis seulement si cela n'a aucun impact négatif sur le projet.
- Accordé une plus grande latitude aux établissements, de la présentation de la demande à la soumission du rapport financier final, en permettant que la portion financée par la FCI atteigne le montant maximal de la contribution de la FCI selon la part convenue des coûts admissibles au moment de la soumission de la proposition (habituellement 40 %). Il s'agira maintenant d'un grand principe, non pas d'un principe qui s'applique seulement si la réduction des coûts est reliée à la diminution du montant des contributions en nature.

Toutefois, il demeure que le montant maximal de la FCI ne peut être dépassé.

- Décidé d'examiner dorénavant, au cas par cas, les demandes visant à utiliser la contribution de la FCI à un ou plusieurs projets ayant réalisé des économies de coûts afin de l'appliquer à d'autres projets en dépassements de coûts.
- Permis, si un établissement détermine, après l'approbation de la contribution, qu'il est plus avantageux ou rentable de regrouper les besoins individuels rattachés à au moins deux projets et d'acheter un seul article qui aura des retombées positives sur ces projets, d'allouer et de reporter le coût de l'article à chaque projet en utilisant une méthode jugée raisonnable par l'établissement, si le total des montants reportés n'excède pas le coût total de l'achat.
- Clarifié la façon de présenter le coût des articles achetés en bloc (groupe d'articles acquis pour un montant unique). Conformément aux lignes directrices de l'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA), si l'établissement est incapable d'obtenir du vendeur des détails sur le prix d'un article et de déterminer le prix de cet article parmi les autres éléments d'infrastructure, le coût de chaque article peut être déterminé en allouant le prix payé pour le bloc à chaque article en fonction de sa juste valeur marchande au moment de l'acquisition. Cela devrait encourager les établissements à combiner l'achat des articles financés par la FCI avec l'achat des autres articles par l'établissement, permettant ainsi des économies d'échelle et une réduction globale du fardeau administratif qui découle des propositions de financement distinctes.

Nous espérons que ces changements vous aideront à adopter une approche de gestion de portefeuille. Veuillez noter que ces changements s'appliquent aux projets en cours et à venir dès le 1^{er} mai 2013. Par conséquent, les établissements pourront bénéficier de ces changements immédiatement.

C. Améliorer de façon continue nos exigences et pratiques pour atteindre les résultats attendus

En plus d'avoir adopté une approche fondée sur le risque pour gérer les projets qu'elle finance et des changements pour favoriser l'adoption d'une approche de gestion de portefeuille, la FCI a aussi apporté les changements suivants :

- Le formulaire de demande utilisé dans le dernier Concours des Fonds de l'avant-garde et des initiatives nouvelles a été simplifié en éliminant les répétitions et en supprimant l'exigence relative à produire certains renseignements (coûts par année). Il est maintenant plus facile de remplir le formulaire dans le Système de gestion des contributions de la FCI (SGCF). La FCI a réalisé un sondage sur le SGCF au printemps 2012; la moitié des répondants a constaté une amélioration importante des formulaires en ligne. La FCI continuera d'utiliser les commentaires des établissements pour améliorer ses processus.
- Le processus de finalisation de la contribution a été simplifié. Les projets qui ne subissent pas de changements importants entre le moment de la soumission de la proposition et la finalisation de la contribution ne sont plus tenus de produire un budget révisé (présentation de la *Liste détaillée et sommaire des contributions confirmées*). Le budget indiqué dans la proposition servira de fondement à l'*Entente de contribution financière*. La FCI estime que près de trois quarts des projets financés par la FCI profiteront de ce changement. Seuls les projets plus importants et plus complexes (FA/FIN) devront probablement continuer à soumettre un budget révisé. Les établissements ont reçu toute l'information sur la mise en œuvre de ce changement.

- Les projets qui ont reçu une contribution de la FCI inférieure à 1 M\$ soumettent un rapport financier tous les deux ans plutôt que chaque année. Le seuil est passé de 200 000 à 500 000 dollars l'an dernier, avant d'être augmenté à 1 M\$ cette année.
- La durée de conservation des dossiers financiers et des pièces justificatives a été changée et correspond maintenant aux exigences de l'Agence du revenu du Canada. Ainsi, les établissements n'auront plus à conserver séparément les pièces justificatives des projets financés par la FCI plus longtemps que la période prévue à leurs propres pratiques de conservation.
- La FCI encourage les établissements à simplifier leurs pratiques d'achat en lançant une procédure d'appel d'offres concurrentiel seulement avant l'achat d'un article.
- La FCI encourage le « regroupement fonctionnel » dans les budgets de la proposition. La FCI fournira des méthodes acceptables dans le prochain concours. Cela permettra de diminuer le nombre d'articles contenus dans les budgets de la proposition et d'offrir une plus grande latitude aux établissements dans la gestion de leurs budgets.
- Les rapports d'établissement ne sont plus exigés. Nous avons constaté que ce rapport devenait moins pertinent en raison des chevauchements importants qui se produisent pendant la collecte de données de ce rapport et des rapports d'avancement de projet. L'information additionnelle ne variait pas beaucoup d'une année à l'autre. Cependant, la FCI s'efforcera de recueillir cette information par des demandes ciblées afin de réduire le fardeau administratif.
- Le rapport d'avancement de projet a été modifié. Les projets ayant reçu une contribution de la FCI inférieure à 1 M\$ doivent dorénavant soumettre quatre rapports au lieu de cinq. La période de production de rapports financiers correspond maintenant à l'état du projet, ce qui peut mener à la collection de données plus pertinentes.
- La FCI a examiné un certain nombre de fonctionnalités et de rapports dans le développement de l'étape suivant l'approbation de la contribution dans le SGCF. Nous espérons que ces changements seront faits en 2014, ce qui permettra aux établissements de gérer plus efficacement les projets financés par la FCI.

En examinant ses propres exigences et pratiques au cours de la dernière année, la FCI a tenté d'accroître l'efficacité de son fonctionnement et de réduire le fardeau administratif. Nous désirons travailler de concert avec les établissements et les provinces afin d'établir et de mettre en œuvre des processus et des mécanismes de suivi plus efficaces. Puisque certaines pratiques relèvent des établissements, nous incitons également les établissements à reconsidérer les processus et les mesures de contrôle internes pour évaluer s'il est possible d'accroître l'efficacité et de réduire le fardeau administratif.

2. Relever les défis pour demeurer redevables

La FCI a tenu une consultation en juillet 2011 et une autre en août 2012 pour discuter des changements proposés aux lignes directrices sur les contributions en nature. La FCI tentait de répondre, en partie, aux défis posés par les remises consenties par les fournisseurs. Il va sans dire que la limite proposée de 10 pour cent sur de telles remises à notre dernière consultation n'a pas été bien reçue. Pour la plupart des répondants, la conjoncture économique et les compressions récentes dans d'autres programmes restreignent beaucoup la capacité des établissements à verser encore

plus de contributions en espèces, et la limite de 10 pour cent proposée pourrait avoir des conséquences importantes sur la capacité des établissements à soumettre des propositions.

Par la suite, la FCI a discuté avec l'Association des administratrices et des administrateurs de recherche universitaire au Québec (ADARUQ) et l'Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU) pour trouver des solutions de rechange acceptables. Fruit de nombreuses consultations, les nouvelles lignes directrices ont été intégrées au *Guide des politiques et des programmes* de la FCI.

Compte tenu des arguments avancés, la FCI a décidé de ne pas imposer une limite de 10 pour cent sur les remises consenties par les fournisseurs. Elle a toutefois adopté les mesures suivantes :

- Promotion de pratiques qui aident à garantir l'intégrité du processus d'approvisionnement et de l'information sur les prix transmise par les fournisseurs, comme :
 - des pratiques d'évaluation de la soumission qui maintiennent l'intégrité du processus d'approvisionnement et aident à garantir que l'information sur les prix transmise par les fournisseurs est la plus juste possible;
 - les établissements ne doivent pas obligatoirement solliciter une contribution en nature de « 20 pour cent des fournisseurs »;
 - des communications claires avec les fournisseurs concernant la FCI ainsi que les contributions sollicitées et la confirmation de l'information sur les prix fournie. La FCI collabore avec un établissement bénéficiaire pour élaborer du matériel à distribuer aux établissements au cours de l'année.
- Simplification des lignes directrices. L'accent est mis sur le principe clé de la juste valeur marchande de tous les articles comportant des contributions en nature. Il incombe à l'établissement d'établir la juste valeur marchande de ces articles. Au moment d'établir la juste valeur marchande d'un article, l'établissement devrait se servir d'information facilement accessible (renseignements sur les prix dans les soumissions reçues, montant en espèces payé pour un achat précédent ou expérience acquise sur la structure de remises du fournisseur). Cette façon de faire va peut-être au-delà de ce que font certains établissements, mais elle gagne en popularité.
- Si la contribution en nature est importante (supérieure à 500 000 \$), l'établissement et la FCI doivent faire preuve d'une diligence accrue. Il est nécessaire de corroborer auprès d'autres sources l'information sur les prix transmise par le fournisseur lorsqu'il vient le temps d'établir la juste valeur marchande de tels articles. L'établissement ne possède peut-être pas cette information et doit donc l'obtenir. La FCI procédera à un examen de haut niveau de la méthode d'évaluation utilisée par l'établissement pour déterminer si celle-ci est raisonnable.
- Étant donné que certains établissements inscrivent les contributions en nature des fournisseurs dans leurs états financiers audités, la FCI acceptera la juste valeur marchande et les pièces justificatives jugées raisonnables par un auditeur externe.
- Les attentes relativement et aux sources de financement des partenaires ont été clarifiées dans la section 4 du *Guide des programmes et des politiques*. La FCI n'exige pas qu'une portion des contributions des partenaires (60 pour cent) provienne d'un type de partenaire en particulier.
- La FCI encourage les établissements à dévoiler toutes leurs propres contributions à un projet d'infrastructure ainsi que celles des partenaires. Cependant, ces contributions doivent être appliquées aux coûts d'infrastructure admissibles. En vertu de l'*Accord de financement* conclu avec le gouvernement du Canada, la FCI ne peut accepter un modèle de financement

comprenant des contributions qui servent à autre chose que pour acquérir l'infrastructure de recherche.

Nous croyons que les nouvelles lignes directrices répondront aux principales préoccupations exprimées par les établissements dans les consultations tenues par la FCI.

La FCI surveillera la situation de près au cours des prochaines années. La FCI pourrait mettre en place d'autres mesures si les défis demeurent.

3. Continuer à améliorer nos exigences et pratiques pour atteindre les résultats attendus

Voici deux principaux changements dignes de mention :

Pérennité

Une plus grande importance est maintenant accordée à la pérennité pour s'assurer que les investissements substantiels dans les projets financés par la FCI produisent les retombées attendues. À la FCI, cela s'est traduit par des changements aux exigences et aux pratiques d'examen à l'étape de la proposition et dans nos activités de suivi. Plusieurs établissements ont accompli de grands progrès dans ce secteur au cours des deux dernières années. Les établissements consacrent plus de temps dorénavant à l'étape de la proposition pour s'assurer qu'ils peuvent soutenir et entretenir l'infrastructure pendant toute sa durée de vie utile avant de soumettre une proposition à la FCI. La majorité des établissements ont aussi maintenant un plan d'exploitation et de maintenance en place et ils effectuent plus de suivi durant la mise en œuvre pour combler les besoins dans ce domaine. La plupart des établissements sont toujours aux prises avec les défis à plus long terme du suivi et des besoins en exploitation et maintenance, contrairement à seulement ceux des budgets du Fonds d'exploitation des infrastructures. Si cela n'est pas déjà fait, vous voudrez peut-être y penser.

Améliorer les liens avec le secteur privé

L'innovation et la commercialisation sont maintenant les deux priorités de la communauté de chercheurs. Puisque les projets visent à favoriser la collaboration et la formation de réseaux, la FCI recommande fortement à l'établissement admissible de tirer pleinement parti de l'infrastructure pour créer des collaborations avec des partenaires des établissements d'enseignement postsecondaire et des secteurs privé et public. L'infrastructure sert d'abord et avant tout à atteindre les objectifs de recherche fixés; si l'établissement constate que l'infrastructure peut servir à autre chose, la FCI incite l'établissement à l'offrir à d'autres utilisateurs, notamment les entreprises privées, afin de soutenir l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé. Dans le passé, on croyait à tort que l'infrastructure de recherche financée par la FCI ne pouvait être utilisée par le secteur privé. Cette initiative cadre parfaitement avec l'un des objectifs nationaux de la FCI, qui consiste à favoriser la collaboration et la formation de réseaux productifs entre les établissements d'enseignement postsecondaires et les secteurs public et privé. La FCI espère que les établissements en tiendront compte davantage dans l'avenir. Les clarifications sur ce sujet ont été intégrées au *Guide des politiques et des programmes* de la FCI pour contribuer à l'atteinte des résultats et des retombées prévus.

La FCI est en train de développer une nouvelle initiative en ligne pour aider les entreprises et les installations et les laboratoires de recherche financés par la FCI partout au Canada à établir un premier contact en vue de former des partenariats et des collaborations. À l'automne 2013, innovation.ca comptera une toute nouvelle section Industrie, sous Recherche en action, où seront affichés les profils d'installations et de laboratoires de recherche financés par la FCI qui sont prêts à

collaborer avec les secteurs public et privé. Les chercheurs pourront aussi consulter ces profils pour dénicher des installations et de l'équipement spécialisés utiles à leurs propres travaux de recherche. La participation à ces profils est entièrement volontaire. Ces profils peuvent aussi servir aux chercheurs qui désirent établir ou élargir des partenariats et des collaborations avec des entreprises, conclure des contrats de recherche avec les secteurs public et privé. Nous vous enverrons de l'information sur cette nouvelle initiative dans les prochaines semaines.

PROFIL DE LA FCI SUR LES INSTALLATIONS ET LES LABORATOIRES

Établissement

Ville

Province

Nom du laboratoire ou de l'installation

Adresse municipale complète

Que fait le laboratoire ou l'installation (Une dizaine de mots, par exemple « science du génie et des matériaux » ou « recherche en conception, technologie ou comportement durable »)

Renseignements généraux (Une personne en particulier, ou un bureau, responsable des relations avec les entreprises. Veuillez indiquer le nom, l'adresse courriel et le numéro de téléphone.)

Renseignements – recherche (Une personne en particulier en mesure de répondre aux questions des partenaires industriels et autres partenaires éventuels. Veuillez donner son nom, son titre, son adresse courriel ainsi que son numéro de téléphone.)

Responsable(s) de projet FCI (Ne sera pas publié)

Site Web du laboratoire ou de l'installation (URL)

Domaines d'expertise (Un paragraphe qui décrit votre laboratoire ou votre installation; un résumé de ce qu'on y fait rédigé de façon à « vendre » l'installation, en y indiquant par exemple pourquoi celle-ci est unique, etc.)

Secteur (domaine d'application) (Selon la proposition de financement de la FCI)

Services de recherche (Une liste à puces des services de recherche, par exemple : impression 3D, procédures analytiques, photonique, etc.)

Laboratoires et équipements spécialisés (Une liste à puces de vos principales installations et équipements clés, en indiquant leur nom et en décrivant brièvement ce qu'ils peuvent faire. Si votre installation héberge plusieurs laboratoires spécialisés, vous pouvez fournir une liste d'équipements distincte pour chacun. La liste peut être assez technique.)

Partenaires des secteurs privé et public (Une liste des entreprises et des organismes du secteur public avec qui vous avez collaboré à un projet de recherche. N'inscrivez que les entreprises et les organismes que vous souhaitez mettre en lumière et ceux qui vous ont autorisé à le faire.)

Renseignements supplémentaires (Sites Web ou liens vers des articles de journaux, de revues ou sur Internet, ou encore vers des vidéos mettant en vedette votre installation ou votre laboratoire ou encore le travail qu'on y effectue.)

Images (formats .png ou .jpg à 300ppp, en couleurs)

Logo du laboratoire ou de l'installation (format .eps de préférence, formats .png et .jpg acceptables, en couleurs. Obligatoirement au format carré)

INNOVER MAINTENANT

UN MENSUEL SUR LA RECHERCHE CANADIENNE QUI TRANSFORME DES VIES

Au service de l'économie

La recherche au service des collectivités, créatrice d'emplois



Des chantiers de construction branchés

Un nouveau stand d'information mobile aide les constructeurs à assurer la productivité et la sécurité des chantiers

Les chantiers de construction s'apparentent à des ruches complexes bourdonnant d'ouvriers où chacun a une tâche importante à accomplir, mais œuvre dans un but commun, celui de mener à bien les travaux. Les travailleurs de la construction doivent rester en communication constante avec les gestionnaires de projet pour garder le cap et respecter le budget. Cette problématique a incité Janaka Ruwanpura, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en systèmes de gestion de projet à la **University of Calgary**, et deux de ses étudiants au doctorat à mettre au point un outil de gestion de projet appelé i-Booth®. Commercialisé en 2009, l'i-Booth® est un stand d'information mobile utilisé par les gestionnaires de projet pour échanger rapidement et facilement de l'information avec les travailleurs sur le chantier. Durant la période de croissance de la construction en Alberta, le stand a aidé les entreprises à répondre à la demande et à gérer une pénurie d'ouvriers. Dans un contexte de reprise économique, cet outil leur permet de faire plus avec moins.



Au naturel

Des chercheurs s'associent à l'industrie pour maintenir les normes de qualité canadiennes des produits de santé naturels élevées

Selon Santé Canada, 73 pour cent des Canadiens utilisent des produits de santé naturels. Le Natural Health & Food Products Research Group (NRG) du **British Columbia Institute of Technology** met au point des méthodes pour mesurer la sûreté, la fiabilité et l'efficacité des produits de santé naturels. Pour ce faire, le NRG a collaboré avec de grandes entreprises, notamment Jamieson et Natural Factors. Les travaux de recherche déterminent la qualité des produits de santé naturels. Ils se penchent maintenant sur la certification « Source véritable »; des indications géographiques utiles aux fabricants pour commercialiser leurs produits tout en garantissant leur origine « canadienne ».



Une stratégie de croissance intelligente

Un partenariat entre universitaires et entreprises permet aux producteurs de champignons d'ouvrir de nouveaux marchés

Démarrer une entreprise ne se fait pas en claquant des doigts. Et cela peut être particulièrement ardu lorsqu'on a besoin de connaissances universitaires spécialisées pour réussir. Or, il y a près d'un an, lorsque l'occasion s'est présentée d'élargir sa gamme de produits et d'offrir de nouvelles variétés de champignons, l'entreprise Champignons Advitam inc., de Saint-Ours, au Québec, savait qu'il était nécessaire d'effectuer un grand nombre de recherches afin d'apprendre à diversifier ses activités. Un jour, par un heureux concours de circonstances, les propriétaires de l'entreprise ont fait la connaissance de Mohammad Hijri, professeur de biologie à l'**Université de Montréal**. Chercheur à l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université, M. Hijri étudie les micro-organismes (microbes, mycorhizes et autres champignons) et les plantes. Ses connaissances en cette matière se sont avérées inestimables pour les champignonnistes qui souhaitaient cultiver différentes espèces de champignons en adoptant une méthode de production nouvelle au Canada.

Pleins feux sur la recherche

Un carrefour à la rescousse

Un centre de recherche collaboratif réunit des universitaires et des entrepreneurs en vue de renforcer le secteur de la science et du génie des matériaux en Colombie-Britannique



Une visite au laboratoire 4D LABS de la **Simon Fraser University** donne l'impression de se trouver à des lieux du campus, au cœur d'une ambitieuse entreprise en démarrage spécialisée en technologie. En effet, ce centre de recherche collaboratif héberge l'une des infrastructures en science et en génie des matériaux les plus modernes au Canada, un endroit où les chercheurs universitaires et les entrepreneurs peuvent nouer des liens, collaborer et innover.

Vice-président, Ingénierie, Philippe Schick affirme que son équipe et lui ont pu créer Cooledge Lighting Inc., située à Burnaby, en collaborant avec des chercheurs du 4D LABS.

Après avoir envisagé diverses possibilités de partenariat pour commercialiser leur technologie à film mince, M. Schick et son équipe ont fait appel au laboratoire 4D LABS. Ce dernier a donc fourni à Cooledge Lighting une gamme d'outils

prêts à l'emploi, des installations ainsi que du personnel afin d'accélérer le développement du produit et d'aider l'entreprise à trouver la bonne combinaison de matériaux et de procédés beaucoup plus rapidement et à moindre coût.

Depuis l'ouverture du laboratoire en 2007, Neil Branda, directeur général, 4D LABS, et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en science des matériaux ainsi que son équipe se penchent sur les procédés de fabrication de nanomatériaux, l'imagerie et la spectroscopie avancée. Grâce à une contribution de plus de sept millions de dollars de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), le laboratoire est devenu un pilier dans le secteur en croissance de la science et du génie des matériaux de la Colombie-Britannique.

Le 4D LABS et une équipe de collaborateurs des quatre coins de la Colombie-Britannique travaillent présentement à élargir la portée et l'envergure de cette réussite exemplaire — un carrefour de pointe qui appuie l'innovation et la commercialisation en science et en génie des matériaux. La Simon Fraser University, la University of Victoria, la University of British Columbia et le British Columbia Institute of Technology ont reçu un financement de 7,7 millions de dollars de la FCI pour mettre en œuvre le projet Prometheus — un pôle de recherche qui appuie l'innovation et la commercialisation en science et en génie des matériaux.

« Prometheus devrait créer des emplois et de la croissance pour les citoyens de la Colombie-Britannique en misant sur notre capacité de recherche de calibre mondial,

a indiqué M. Branda. Nous savons que la science des matériaux transforme notre façon de produire de l'énergie et de combattre la maladie. Nous croyons qu'elle peut aussi stimuler l'économie de la Colombie-Britannique. »

Prometheus s'appuie sur une solide tradition de collaboration avec l'industrie. Les chercheurs qui participent au projet Prometheus ont créé 13 entreprises dérivées, déposé 67 demandes de brevet et mis au point 243 nouveaux procédés et produits.

M. Schick soutient que d'autres entreprises vont également tirer profit du modèle fructueux adopté par le laboratoire pour Prometheus. « Ce projet va permettre aux petites entreprises comme Cooledge Lighting de bénéficier d'un appui important et d'engendrer des retombées positives pour Vancouver, la Colombie-Britannique et le reste du Canada. »



Dans une salle blanche du 4D LABS, à la Simon Fraser University, un chercheur traite PDMS (polydiméthylsilylène), un polymère utilisé dans les laboratoires sur puce, des minuscules circuits qui peuvent servir à la recherche médicale.

Mention de source :
(4D LABS/Simon Fraser University)

POUR EN SAVOIR PLUS...

Visitez innovation.ca pour découvrir d'autres retombées et histoires de recherche, et connaître les nouvelles sur la recherche. Si vous désirez recevoir *Innové maintenant* en format électronique, veuillez visiter innovation.ca pour vous abonner.

Transformer le Canada

Les investissements dans l'infrastructure renforcent notre capacité à innover

University of Alberta
INITIATIVE HELMHOLTZ-ALBERTA
Collaboration avec un centre de recherche allemand pour trouver des solutions énergétiques qui sont à la fois écologiques et durables.

University of Calgary
CENTRE IN SITU ENERGY
Recherche de méthodes plus économiques et plus propres pour extraire les ressources des sables bitumineux albertains.

University of Lethbridge
CANADIAN CENTRE FOR BEHAVIOURAL NEUROSCIENCE
Réunit des experts de renommée internationale pour étudier le cerveau ainsi que les maladies, les blessures et les troubles cérébraux.

ALBERTA

Red River College
CENTRE FOR APPLIED RESEARCH IN SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE
Conception de produits et de technologies d'infrastructure durables et avancés.

Université du Manitoba
MANITOBA FIRST NATIONS CENTRE FOR ABORIGINAL HEALTH RESEARCH
Fait appel aux savoirs traditionnels et scientifiques pour améliorer la santé des populations autochtones.

MANITOBA

Western University
WIND RESEARCH CENTRES
Centres de renommée internationale sur le vent dont les travaux permettent d'améliorer la conception et la construction d'édifices et d'infrastructures.

Réseau universitaire de santé
CENTRE FOR GLOBAL E-HEALTH INNOVATION
Réseau situé à Toronto qui procède à des essais pratiques sur la conception et la convivialité de l'équipement et des appareils médicaux.

University of Windsor
CENTRE FOR AUTOMOTIVE RESEARCH AND EDUCATION
Cherche à améliorer le moteur diesel en maximisant son efficacité et en réduisant ses émissions.

ONTARIO

Université McGill
CENTRE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE EN MUSIQUE, MÉDIAS ET TECHNOLOGIE
Études sur les sciences et l'application de la musique, de l'acoustique à la neuroscience en passant par l'archivage numérique et la performance musicale.

Université du Québec à Chicoutimi
CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LE GIVRAGE ATMOSPHÉRIQUE
Conception de nanostructures pour la mise au point de revêtements novateurs qui repoussent la glace et la neige qui se déposent sur les avions et les fils électriques.

Université Laval
BRISE-GLACE DE RECHERCHE CANADIEN AMUNDSEN
Offre aux chercheurs canadiens et à leurs collaborateurs internationaux une plate-forme de pointe pour étudier l'océan Arctique afin de recueillir l'information nécessaire pour saisir les occasions qui se présentent dans le Nord.

QUÉBEC

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Prince Edward Island University
COLLÈGE VÉTÉRINAIRE DE L'ATLANTIQUE
Appuie l'industrie des sciences biologiques en pleine effervescence dans cette province en menant des travaux de recherche de calibre mondial sur la santé des espèces aquatiques et le bien-être des animaux.

Memorial University of Newfoundland
LANDMARK GRAPHICS VISUALIZATION LABORATORY
Offre une technologie de visualisation immersive qui permet aux chercheurs d'analyser en trois dimensions des ensembles de données complexes tels que les réserves pétrolières en haute mer ou les vaisseaux sanguins humains.

TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

British Columbia Institute of Technology
INTERNET ENGINEERING LAB
Réalise des essais sur des réseaux informatiques et trouve des solutions aux problèmes Internet des entreprises.

The University of British Columbia
INTERNATIONAL COLLABORATION ON REPAIR DISCOVERIES : ICORD
Cherche des solutions multidisciplinaires aux lésions de la moelle épinière.

University of Victoria
CENTRE FOR FOREST BIOLOGY
Étudie les réponses de la forêt aux changements environnementaux.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

University of Regina
INTERNATIONAL TEST CENTRE FOR CO2 CAPTURE
Des moyens novateurs de capter et d'entreposer les émissions de dioxyde de carbone.

University of Saskatchewan
AQUATIC TOXICOLOGY RESEARCH FACILITY
Enquête sur les effets nocifs de la pollution sur les systèmes et les organismes aquatiques.

SASKATCHEWAN

Université du Nouveau-Brunswick
ANDREW AND MARJORIE McCAIN HUMAN PERFORMANCE LAB
Élabore des systèmes avancés de capture de mouvements pour faciliter l'évaluation des personnes aux prises avec des problèmes de démarche et déterminer des programmes de réadaptation personnalisés.

Mount Allison University
COASTAL WETLANDS INSTITUTE
Étudie et fait la promotion des aspects économiques, sociaux et scientifiques des zones humides côtières.

NOUVEAU-BRUNSWICK

NOUVELLE-ÉCOSSE

Dalhousie University
BRAIN REPAIR CENTRE
Relie plus de 100 chercheurs et médecins en vue de développer des traitements et des technologies pour la réparation du cerveau.

Mount Saint Vincent University
NOVA SCOTIA CENTRE ON AGING
Favorise la qualité de vie des aînés grâce à des activités de recherche et d'engagement communautaire qui servent à éclairer les politiques et les pratiques.

De la recherche à l'innovation aux entreprises

La Fondation canadienne pour l'innovation : des investissements au service des collectivités et créateurs d'emplois

COLOMBIE-BRITANNIQUE

UN CAVIAR CANADIEN FAIT SON ENTRÉE SUR LE MARCHÉ MONDIAL

Établie à Sechelt, l'écloserie Target Marine Hatcheries produit le Northern Divine, un caviar d'œufs d'esturgeons blancs produits pour la première fois dans un élevage canadien. L'International Centre for Sturgeon Studies de la **Vancouver Island University** est le seul au Canada à posséder des esturgeons blancs captifs en âge de frayer. En 2000, le centre a fourni à l'écloserie des œufs d'esturgeons sauvages du fleuve Fraser, élevés en captivité. Onze ans plus tard, certains des esturgeons ont atteint la maturité nécessaire pour récolter un caviar considéré comme l'un des meilleurs au monde.



100 M\$

Marché annuel mondial du caviar

QUÉBEC

DES SOLUTIONS VERTES CRÉENT DES EMPLOIS EN HORTICULTURE

Premier fournisseur canadien de produits horticoles, l'entreprise Premier Tech collabore avec l'**Université de Montréal** pour diversifier sa gamme de produits et étendre ses activités. Cette collaboration a permis de mettre au point un outil diagnostique pour aider les agriculteurs à analyser le sol et l'efficacité de certains produits mycorhiziens qui permettent aux plantes d'absorber des nutriments et d'accroître leur résistance aux maladies. La recherche sur les souches de champignons aidera Premier Tech à élargir sa gamme de produits. L'entreprise pourra ainsi demeurer concurrentielle sur le marché mondial tout en maintenant plus de 800 emplois à Rivière-du-Loup, une municipalité de 19 000 habitants.

ALBERTA

UNE TECHNOLOGIE CANADIENNE AMÉLIORE LA SÛRETÉ DES CHIRURGIES DU CERVEAU

En 1996, des chercheurs de la **University of Calgary** et du Conseil national de recherches du Canada ont mis au point un système d'imagerie par résonance magnétique (IRM) peropératoire qui permet aux chirurgiens d'obtenir en temps réel des images claires du cerveau pendant l'opération. Les chercheurs ont ainsi créé IMRIS inc., une société établie à Winnipeg, pour commercialiser leur invention. Grâce au financement de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) accordé en 1999, l'entreprise a fait son entrée sur le marché hospitalier, lui permettant ainsi de perfectionner la technologie et d'en accroître la commerciabilité. À ce jour, plus de 6 000 patients ont été traités avec ce système.

SASKATCHEWAN

MAINTENIR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE D'UNE COLLECTIVITÉ NORDIQUE

Des chercheurs du Centre canadien de rayonnement synchrotron – une installation nationale de recherche située à la **University of Saskatchewan** – ont joué un rôle clé pour maintenir au lac McClean les activités d'une installation d'extraction d'uranium et de gestion de résidus parmi les plus avancées au monde. Les chercheurs ont collaboré avec AREVA Resources Canada inc. au développement d'un processus visant à stabiliser l'arsenic dans les résidus miniers et à contrôler les effets à long terme de la contamination des eaux souterraines.



33 M\$

Portion du produit intérieur brut de la Saskatchewan attribuable au Centre canadien de rayonnement synchrotron en 2010

MANITOBA

UNE INNOVATION AMÉLIORE LES COMMUNICATIONS SATELLITES

Des chercheurs du laboratoire d'électromagnétisme appliqué de l'**Université du Manitoba** ont joué un rôle déterminant dans l'avancement de la connectivité et de la miniaturisation des antennes, contribuant ainsi à moderniser le téléphone cellulaire et à diminuer considérablement la taille des antennes paraboliques orientables. Ils ont collaboré avec le secteur privé, notamment Norsat, une entreprise de télécommunications de Vancouver, ce qui a permis à cette dernière de commercialiser des satellites miniatures utilisés dans les vidéoconférences. Par ailleurs, une collaboration avec l'Agence spatiale canadienne a permis de construire des satellites polaires qui améliorent les communications et qui sont utilisés pour maintenir la souveraineté canadienne dans l'Arctique.



20 M\$

Économies annuelles enregistrées pour la mise à niveau du système d'égouts de la Ville de Hamilton

NOUVELLE-ÉCOSSE

À PILES INTELLIGENTES, TÉLÉPHONES INTELLIGENTS

La demande en piles rechargeables efficaces pour alimenter les ordinateurs portatifs, les téléphones intelligents ou les véhicules hybrides ne cesse de croître. Une équipe de chercheurs à la **Dalhousie University** a aidé l'entreprise 3M à maintenir son avantage concurrentiel en permettant la commercialisation de nouvelles technologies pour les piles au lithium-ion. Dans le cadre d'une nouvelle collaboration avec 3M Canada et d'autres partenaires dont GM Canada et Magna E-car Systems, les chercheurs se sont fixé comme objectif d'élaborer des piles au lithium-ion durables qui pourraient révolutionner le secteur des automobiles électriques.



11 G\$

La valeur du marché mondial des piles au lithium-ion en 2010

NOUVEAU-BRUNSWICK

BÂTIR UN PORT D'ESCALE PLUS PROSPÈRE

En 2011, environ 70 navires transportant plus de 205 000 passagers et 77 000 membres d'équipage ont jeté l'ancre au port de Saint John, au Nouveau-Brunswick, injectant quelque 30 millions de dollars dans l'économie locale. Manœuvrer des porte-conteneurs et des bateaux de croisière de plus en plus imposants dans le port de Saint-Jean, là où la rivière du même nom et les marées de la baie de Fundy charrient d'importantes charges sédimentaires excédentaires, s'avère toutefois une tâche ardue. Des chercheurs de l'**Université du Nouveau-Brunswick** et de l'Institut national de la recherche scientifique du Québec collaborent avec les autorités portuaires pour élaborer des pratiques plus durables et plus économiques pour disposer des charges sédimentaires excédentaires et aider les pilotes à accoster leur navire en toute sécurité.

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

DES TROUPEAUX EN SANTÉ SE TRADUISENT EN UNE RENTABILITÉ ACCRUE

Un programme de diagnostic d'une maladie insidieuse qui s'attaque aux troupeaux laitiers permet d'améliorer la santé des vaches du Canada atlantique et de faire économiser des millions de dollars chaque année aux 700 fermes laitières de la région. Le programme du Collège vétérinaire de l'Atlantique de la **Prince Edward Island University** vise à mieux comprendre et à éliminer la paratuberculose, ou maladie de Johne, qui entraîne une baisse de la production laitière et, ultimement, une diminution de la rentabilité des entreprises agricoles. Comme on estime à 25 pour cent le cheptel laitier canadien infecté, la réduction de l'incidence de la paratuberculose est l'une des principales priorités de l'industrie en matière de santé animale.



160 000

Le nombre d'emplois maintenus par l'industrie laitière du Canada

TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

DES NAVIRES PLUS RÉSISTANTS ET ADAPTÉS AUX EAUX ARCTIQUES

Les réserves en gaz et en pétrole sous l'océan Arctique canadien sont évaluées à quelque 10 billions de dollars. Des navires robustes, capables de résister aux écoulements glaciaires et aux rudes conditions climatiques sont toutefois nécessaires pour accéder à ces zones potentielles de forage en mer. Des ingénieurs navals de la Memorial **University of Newfoundland** ont élaboré des outils de conception pratiques pour aider des entreprises comme Husky Oil, BMT Fleet Technology et Hyundai Heavy Industries à construire une nouvelle génération de navires pour explorer la région de façon sécuritaire et économique.