



Volume 2 - Numéro 3 - Août 2011

Dernières nouvelles

- Le budget fédéral de 2011 attribue des fonds à la collaboration en recherche entre l'industrie et le milieu postsecondaire
- Présentation en ligne des demandes de bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel
- Dites-nous ce que vous pensez : Sondage sur la commercialisation efficace qui vise à améliorer la situation au Canada
- Un site Web réaménagé pour les partenariats

Partenariats réussis

- Une entreprise de Montréal établit un partenariat avec la University of British Columbia pour prédire le rayonnement solaire
- Le travail d'une entreprise de Calgary avec un titulaire de chaire du CRSNG est payant : Champion envisage de commercialiser un nouveau produit chimique pour traiter les résidus des sables bitumineux
- Des emplois et des profits pour l'usine de Rockwell à Cambridge grâce à une collaboration en énergie
- Réduire les coûts de fabrication

Le budget fédéral de 2011 attribue des fonds à la collaboration en recherche entre l'industrie et le milieu postsecondaire

Le budget fédéral de 2011 qui a été déposé le 6 juin contient quelques importantes initiatives de financement destinées au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). Des mesures de financement spécifiques appuient des programmes nouveaux et existants, et les programmes qui contribueront à favoriser le partenariat entre l'industrie et le milieu postsecondaire dans l'ensemble du Canada sont clairement encouragés.

Voici de nouveaux investissements qui visent à promouvoir la collaboration entre l'industrie et les collèges et universités :

- 15 millions de dollars par année pour appuyer la réalisation de travaux de recherche exceptionnels dans les domaines des sciences naturelles et du génie par l'entremise de programmes et dans le cadre par exemple de la Stratégie en matière de partenariats et d'innovation;
- 3 millions de dollars en 2011-2012 et 5 millions de dollars par année en permanence à partir de 2012-2013 pour créer 30 chaires dans les collèges canadiens en vue d'accélérer la recherche appliquée;
- 12 millions de dollars sur cinq ans à partir de 2011-2012 pour le Programme De l'idée à l'innovation, qui finance des projets de recherche et développement (R et D) réalisés conjointement par les collèges et les universités.

Pour en savoir plus au sujet du [budget de 2011](#).

Présentation en ligne des demandes de bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel

À partir de juillet 2011, les entreprises devront remplir et présenter les demandes de [bourses de recherche de 1^{er} cycle](#) (BRPC) en milieu industriel à l'aide du Système en ligne du CRSNG.

Le Système en ligne vérifie automatiquement chaque demande et y détecte les erreurs avant de l'accepter, ce qui vous épargne du travail et vous fait gagner du temps. Comme auparavant, toutes les demandes seront vérifiées par le personnel du CRSNG avant l'approbation des bourses.

Dites-nous ce que vous pensez : Sondage sur la commercialisation efficace qui vise à améliorer la situation au Canada

La commercialisation d'innovations fait-elle partie de vos activités? Le CRSNG vous demande de participer au [sondage en ligne sur la commercialisation efficace des innovations au Canada](#). Les dirigeants canadiens pourront ainsi comparer la réussite de leur entreprise en matière de commercialisation d'innovations, élaborer des pratiques exemplaires et financer des programmes pour assurer la compétitivité à l'échelle mondiale. À l'aide du CRSNG, l'Alliance canadienne pour les technologies avancées a élaboré le sondage en collaboration avec plusieurs autres associations industrielles importantes, organismes fédéraux et provinciaux et organisations sans but lucratif axés sur l'accélération de la commercialisation. Ce sondage s'inscrit dans une étude de l'industrie sur la commercialisation industrielle au Canada. Davantage de renseignements sont présentés à ce sujet dans le [portail de la commercialisation](#) (en anglais seulement).



Le [sondage sur la commercialisation efficace](#) est présenté en anglais et en français. Les participants recevront gratuitement un sommaire des résultats et une invitation à participer à un webinaire sur les propositions découlant du sondage qui visent à améliorer la commercialisation au Canada.

Un site Web réaménagé pour les partenariats

Vous voulez savoir comment lancer un projet en collaboration? Le site Web [partenariatscrsng.ca](#) a été réaménagé afin de faciliter la tâche aux entreprises qui cherchent des renseignements sur la façon de se lancer en partenariat, les avantages de la collaboration et les subventions du CRSNG qui appuient la collaboration. Consultez régulièrement ce site afin d'être informé des programmes du CRSNG, des mises à jour et de bien d'autres choses. N'hésitez pas à nous dire ce que vous pensez du nouveau site en envoyant un courriel à Kasia Majewski, à kasia.majewski@nserc-crsng.gc.ca.

Une entreprise de Montréal établit un partenariat avec la University of British Columbia pour prédire le rayonnement solaire

Ce n'est pas nécessairement la chaleur qui nous vient à l'esprit quand on pense au Canada. Pourtant, ce pays recèle un énorme potentiel en énergie solaire. Grâce à une [subvention d'engagement partenarial](#) du CRSNG, l'entreprise de Montréal [Turquoise Technology Solutions Inc.](#) a établi un partenariat avec [Nicholas Coops](#) de la Faculté de foresterie de la University of British Columbia dans le but de combiner les données sur le rayonnement solaire et la couverture nuageuse et d'obtenir une carte plus précise du rayonnement solaire au Canada.

Les données combinées ont permis de mettre à jour les calculs sur l'énergie solaire et les [cartes des provinces canadiennes](#) (en anglais seulement) qui avaient été dévoilées à la conférence Solar Canada 2010 qui a eu lieu à Toronto en décembre.

Quiconque envisage d'exploiter l'énergie solaire — que ce soit à l'aide d'un simple système de toit ou de systèmes photovoltaïques pour la production en réseau — doit savoir quelle quantité d'énergie solaire prévoir pour la durée de son investissement. Turquoise Technology Solutions offre aux personnes qui prévoient installer un système solaire un moyen d'évaluer les ressources solaires en leur indiquant la quantité d'énergie solaire disponible à un endroit donné à l'aide de données provenant de satellites météorologiques et de données sur la couverture nuageuse.

« Les satellites enregistrent des images des nuages environ toutes les 15 minutes. En associant ces données sur les nuages à notre modèle informatique, qui tient compte de ce qui se passe tout au long de la journée et de l'année, nous obtenons un rapport sur la



quantité d'énergie solaire qui devrait être disponible chaque jour ou chaque mois », explique Ozgur Gurtuna, président de Turquoise Technology Solutions.

Comme l'altitude et l'inclinaison ont aussi un effet sur la quantité d'énergie solaire au sol, Turquoise Technology Solutions a cherché des données spatiales pour son modèle. Un collègue lui a parlé de M. Coops, grâce auquel l'entreprise a obtenu une subvention d'engagement partenarial du CRSNG.

M. Coops s'intéresse à l'évaluation du rayonnement solaire disponible, mais ses travaux sont axés sur l'analyse spatiale et visent à calculer le rayonnement solaire selon différentes inclinaisons et orientations.

« Nous pouvons modéliser le rayonnement du soleil et l'endroit où il frappe la surface de la Terre, afin de prendre en compte l'effet de l'inclinaison et de l'orientation. Cela nous permet d'évaluer le rayonnement solaire à n'importe quel endroit au Canada », de poursuivre M. Coops.

M. Coops a proposé à Turquoise Technology Solutions un modèle altimétrique numérique à haute résolution pour le Canada, qui a aidé l'entreprise à améliorer la précision de son modèle, et lui a communiqué des ensembles de données sur la Colombie-Britannique provenant de stations terrestres, afin de permettre la comparaison avec des mesures au sol réelles.

« L'entreprise dispose de données spatiales à grande échelle harmonisées pour l'ensemble du Canada, y compris des données sur les nuages, qui nous permettent de réaliser des travaux plus détaillés et plus précis dans des villes individuelles, ce qui correspond à l'objectif que nous poursuivons, indique M. Coops. La subvention d'engagement partenarial nous a donné accès à une expertise que nous n'aurions pas eue autrement. »

Les deux partenaires conviennent que le Canada a un énorme potentiel solaire. « La plupart des gens pensent que le climat est nuageux et froid au Canada, souligne M. Coops. Mais nous avons un énorme potentiel solaire qui intéresse beaucoup les chercheurs et les entreprises privées. C'est un bon domaine de travail. »

Le travail d'une entreprise de Calgary avec un titulaire de chaire du CRSNG est payant : Champion envisage de commercialiser un nouveau produit chimique pour traiter les résidus des sables bitumineux

Une entreprise de Calgary, [Champion Technologies, Inc.](#), envisage de se lancer dans la production commerciale d'un nouveau produit chimique qui pourrait réduire la quantité d'eau requise pour récupérer le bitume des sables bitumineux et la taille des bassins de



PARTENARIATSCRSNG.CA

résidus qui en résultent. Cela pourrait accélérer la remise en état des terrains dans le nord de l'Alberta.

Le produit chimique — appelé Al-PAM — a été découvert par l'équipe de [Zhenghe Xu](#) de la University of Alberta dans le cadre de la Chaire de recherche industrielle du CRSNG en génie des sables bitumineux, avec l'aide de l'ancien titulaire de la chaire, Jacob Masliyah, un pionnier de l'extraction du bitume.

Le procédé actuel d'extraction à ciel ouvert qui permet de séparer le bitume (pétrole lourd et visqueux) des grains de sable nécessite jusqu'à 18 barils d'eau pour produire un baril de pétrole. La plus grande partie de cette eau — environ 85 p. 100 — est recyclée. L'eau qui ne l'est pas, les argiles usées et les fines particules minérales sont transportées jusqu'aux bassins de résidus, où il se produit un lent compactage. Il est à la fois difficile et coûteux pour l'industrie de gérer et de remettre en état ces immenses bassins artificiels.

Le produit Al-PAM semble être un moyen prometteur et efficace de gérer les résidus. Quand il est ajouté aux résidus, les solides se regroupent et coulent. Quand ces agglomérats de fines particules coagulées se retrouvent dans le fond, il est possible de recycler l'eau de surface qui ne contient plus de particules et de la réutiliser aux fins de l'exploitation des sables bitumineux, réduisant ainsi la quantité d'eau douce requise.

« Ce produit chimique pourrait favoriser la fixation rapide des solides qui se trouvent dans les résidus. Il y aura donc une plus grande quantité d'eau propre qu'il sera possible d'utiliser et qui permettra de réduire la quantité d'eau à prélever dans la rivière Athabasca », explique le gestionnaire chargé des sables bitumineux chez Champion Technologies, Roger Melley.

L'action du produit Al-PAM a été démontrée en laboratoire. Champion Technologies est en train d'accroître sa production pour faciliter les futurs essais à grande échelle.

Champion Technologies a mis en place ses propres programmes de recherche et développement pour étudier la récupération du bitume dans les sables bitumineux, mais grâce à sa participation à la Chaire de recherche industrielle du CRSNG en génie des sables bitumineux, elle peut s'inspirer des découvertes fondamentales faites par l'université pour planifier ses travaux de recherche appliquée.

Champion Technologies a fait la validation de principe du produit Al-PAM en laboratoire à l'aide d'un système expérimental qui simule le procédé d'hydrotransport (LHES) — le début du procédé d'exploitation des sables bitumineux dans une mine. La chaire de recherche industrielle et diverses entreprises se servent de ces systèmes d'extraction par hydrotransport pour mettre à l'essai de nouvelles idées avant de les mettre en œuvre sur le terrain.

« La méthode LHES a été élaborée par la chaire de recherche industrielle du CRSNG et est devenue un moyen important de mettre à l'essai nos produits chimiques », déclare



M. Melley. En plus d'avoir accès à la science fondamentale et à de nouvelles technologies, M. Melley souligne que l'un des principaux avantages de la participation de l'entreprise à la chaire de recherche industrielle est la possibilité d'établir des liens avec ses clients et des experts des universités.

« Cela me permet de discuter de n'importe quel aspect du processus d'extraction des sables bitumineux avec les scientifiques qui travaillent chez des exploitants qui sont nos clients, ainsi qu'avec des professeurs d'université et leurs étudiants. Parmi toutes les chaires similaires auxquelles nous participons, la chaire de recherche industrielle du CRSNG aura toujours notre appui. Chez Champion Technologies, tout le monde croit que ce projet est important. »

L'entreprise Champion Technologies s'est ajoutée à la liste des partenaires de la Chaire de recherche industrielle du CRSNG en génie des sables bitumineux en 2002. Cette entreprise qui compte environ 340 employés au Canada crée, fabrique et vend à l'industrie pétrolière et gazière des produits chimiques spécialisés. C'était la première fois qu'une entreprise autre qu'une compagnie pétrolière participait à la chaire de recherche industrielle.

Des emplois et des profits pour l'usine de Rockwell à Cambridge grâce à une collaboration en énergie

[Rockwell Automation Canada](#) Control Systems a pris une place importante dans les secteurs de la fabrication et du génie dans le sud de l'Ontario, en grande partie grâce à une technologie de propulsion électrique qu'elle a mise au point en collaboration avec la Ryerson University. Cette technologie a révolutionné la fabrication des gros moteurs utilisés dans les secteurs de la pétrochimie, de l'exploitation minière, du ciment, des métaux et de la production d'électricité.

Les ingénieurs de Rockwell Automation travaillent depuis 18 ans avec [Bin Wu](#) et son équipe de chercheurs de la Ryerson University, en vue de créer une gamme de technologies pour les variateurs de vitesse. Cette usine de Cambridge en Ontario qui ne fabriquait que quelques appareils au début des années 1990 a atteint une production annuelle variant de 400 à 700 appareils, dont chacun se vend de 120 000 \$ à 400 000 \$.

« C'est un produit entièrement canadien — il a été conçu, développé, fabriqué et testé ici au Canada, déclare Navid Zargari, gestionnaire du développement d'appareils de moyenne tension chez Rockwell Automation. Notre collaboration avec la Ryerson University nous a donné une longueur d'avance d'environ cinq ans sur nos concurrents et a contribué à la croissance de notre secteur des mécanismes d'entraînement, dont la valeur est passée d'environ 40 millions de dollars il y a six ans à 150 millions de dollars aujourd'hui. Pendant cette période, nous avons aussi doublé la taille de notre équipe de recherche et développement, qui compte maintenant 55 personnes. »



Rockwell Automation a continué de travailler avec M. Wu et son équipe — grâce à des fonds attribués par le CRSNG au début des années 1990 par l'entremise du Programme de subventions de recherche et développement coopérative (RDC) et à un partenariat établi en 2006 à l'appui de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Rockwell Automation en électronique de puissance et en propulsion électrique. Les partenaires ont cosigné plus de 40 documents techniques et déposé 20 demandes de brevet, dont certaines sont encore à l'étude.

« Nous pouvons réduire le délai de commercialisation des produits développés et obtenir des résultats commerciaux très rapidement grâce aux collaborations précédentes qui ont été financées par le CRSNG », affirme M. Wu, un expert international de l'électronique de puissance et de la propulsion électrique qui dirige le Laboratory for Electric Drive Applications and Research (LEDAR) de la Ryerson University. M. Wu a été ingénieur principal chez Rockwell Automation en 1992-1993, avant de se joindre à l'équipe de la Ryerson University.

Réduire les coûts de fabrication

L'invention la plus profitable qui est issue des travaux de la chaire de recherche industrielle est une technologie qui élimine la nécessité d'intégrer des transformateurs coûteux dans le mécanisme d'entraînement de moyenne tension de [Rockwell Automation](#), Inc., le PowerFlex® 7000. Élaboré conjointement par M. Wu et les ingénieurs de l'entreprise, l'étrangleur intégré à courant continu a réduit les coûts de fabrication de 20 à 25 p. 100 et les coûts d'exploitation globaux.

En outre, l'étrangleur réduit les pertes dues à l'entraînement de près de 40 p. 100, et comme il permet d'éliminer le transformateur, il réduit aussi d'environ 30 p. 100 la taille et le poids des mécanismes d'entraînement de moyenne tension.

« Grâce à cette innovation, Rockwell Automation s'est hissée au troisième rang du marché mondial », poursuit M. Zargari, qui a reçu en 2009 du gouvernement de l'Ontario le prix de l'innovateur de l'année pour cette invention. La collaboration avec M. Wu a aussi valu à l'entreprise le Prix Synergie pour l'innovation du CRSNG en 2002.

Depuis 1993, Rockwell Automation a fait une contribution financière de plus d'un million de dollars et une importante contribution non financière au titre de projets appuyés par les subventions de recherche et développement coopérative (RDC) et de professeurs-chercheurs industriels (PCI). Elle a embauché six des anciens étudiants des cycles supérieurs de M. Wu et collabore actuellement avec son ancien stagiaire postdoctoral, Yunwei (Ryan) Li — un professeur adjoint à la University of Alberta — à un nouveau programme de recherche financé dans le cadre du Programme de RDC du CRSNG.

« Ces programmes du CRSNG représentent pour nous et pour le Canada un important rendement des investissements, conclut M. Zargari. Nous bénéficions de la technologie et



des talents offerts par la Ryerson University, et le Canada profite de l'expertise acquise par une industrie dont le marché mondial est en croissance. »

Vous cherchez des personnes compétentes en R et D?

Le CRSNG peut vous aider à en trouver. Pour obtenir de plus amples renseignements, [communiquez avec nous](#).

Faites-nous part de votre réussite

Vous faites partie d'un partenariat en R et D fructueux du CRSNG? Veuillez faire parvenir un bref résumé à ce sujet à [Editor-Partnerships](#).

Faites-nous part de vos commentaires.

D'après vous, le bulletin En partenariat est-il utile et pertinent? [Comment évaluez-vous le bulletin?](#)



PARTENARIATSCRSNG.CA