



**Numéro 6 - Décembre 2010**

## **Dernières nouvelles**

- Les programmes de subventions de R et D maintenant à l'appui des partenariats collèges-industrie
- L'industrie déclare que les initiatives de partenariats du CRSNG ont des répercussions positives sur les activités
- Les nouveaux domaines ciblés en R et D du CRSNG reflètent les priorités de l'industrie
- Les prix Synergie pour l'innovation de 2010 mettent en valeur des partenariats qui favorisent la croissance économique

## **Partenariats réussis**

- Tester les métaux - Meilleurs procédés, meilleurs produits
- Alléger la charge - Économiser du carburant grâce aux alliages
- Faire le pont - Longue vie aux infrastructures

## **Les programmes de subventions de R et D maintenant à l'appui des partenariats collèges-industrie**

Les entreprises et les experts de collèges qui travaillent en partenariat peuvent maintenant faire appel aux subventions du CRSNG afin de financer leur projet de R et D appliquée axé sur la résolution d'un défi particulier de l'entreprise. Le 12 octobre, le CRSNG a procédé au lancement des nouvelles composantes de son [Programme d'innovation dans les collèges et la communauté](#), qui offre notamment trois niveaux de subventions de R et D appliquée conçues pour générer des avantages économiques pour les petites et moyennes entreprises canadiennes.

## **L'industrie déclare que les initiatives de partenariats du CRSNG ont des répercussions positives sur les activités**

Les entreprises canadiennes et leurs partenaires de recherche universitaires estiment que le Programme de subventions de recherche et développement coopérative (RDC) du CRSNG est un « moyen efficace d'amorcer et d'appuyer les projets de R et D collaborative universités-industrie ». Il s'agit de l'une des principales conclusions qu'a fait

ressortir le rapport de la récente [évaluation du Programme de subventions de RDC](#) réalisée par Science-Metrix, une entreprise de Montréal. Cette évaluation, qui couvre la période allant de 1998 à 2007, révèle que « 80 p. 100 des partenaires industriels ont observé des effets concrets découlant des projets du Programme de subventions de RDC », comme de nouveaux produits ou services, des processus améliorés ou nouveaux et l'accès à du personnel hautement qualifié. En outre, plus de 1 500 subventions ont été évaluées et 40 p. 100 des partenaires des subventions de RDC ont noté une amélioration de la compétitivité et de la productivité de leur entreprise.

## **Les nouveaux domaines ciblés en R et D du CRSNG reflètent les priorités de l'industrie**

L'industrie canadienne a joué un rôle important en aidant le CRSNG à définir les nouvelles priorités en matière d'investissement dans la recherche pour ses programmes de partenariats stratégiques – des initiatives qui appuient des recherches aux premiers stades présentant des risques élevés menées dans des universités en collaboration avec les utilisateurs finaux de l'industrie ou du gouvernement.

Les quatre nouveaux domaines prioritaires dans lesquels s'inscriront les investissements effectués dans le cadre des programmes de partenariats stratégiques sont les sciences et les technologies environnementales; les technologies de l'information et des communications; les ressources naturelles et l'énergie; et la fabrication. La recherche dans ces domaines ciblés est susceptible d'avoir de grandes retombées et constitue un volet important de la nouvelle [Stratégie en matière de partenariats et d'innovation](#) du CRSNG.

Les domaines ciblés, que le CRSNG renouvelle au cinq ans, ont été déterminés à l'issue de consultations avec plus de 570 intervenants de l'industrie, du milieu postsecondaire et du gouvernement, suivies de groupes de discussion auxquels ont participé 42 autres représentants des mêmes secteurs. Consultez le [site Web du CRSNG](#) pour en savoir plus sur les domaines ciblés. Les sujets de recherche des nouveaux domaines ciblés seront en vigueur pour les concours des programmes de partenariats stratégiques de l'année prochaine.

## **Les prix Synergie pour l'innovation de 2010 mettent en valeur des partenariats qui favorisent la croissance économique**

Les noms des lauréats des [prix Synergie pour l'innovation](#) de 2010 ont été annoncés au mois de novembre. Ces prix, décernés annuellement par le CRSNG, visent à souligner l'excellence des collaborations en recherche et développement entre les universités et l'industrie. Les collaborations lauréates de cette année ont débouché sur l'élaboration de matériaux légers pour les automobiles, la réalisation d'une nouvelle technologie pour



renforcer les structures en béton, la récupération du phosphore à partir des eaux usées et le traitement amélioré des métaux liquides et solides grâce à de nouvelles applications. Pour en savoir plus, lisez le communiqué du CRSNG à ce sujet.

**Consultez la section ci-dessous pour en apprendre davantage sur ces partenariats fructueux.**

## Partenariats réussis

### Tester les métaux - Meilleurs procédés, meilleurs produits

Un centre de recherche de l'Université McGill est devenu le « centre-ressource » de choix des sociétés internationales de traitement des métaux qui cherchent à améliorer la qualité de leurs produits.

Depuis sa création en 1990, le McGill Metals Processing Centre (MMPC) a élaboré de nouvelles façons de traiter et de produire des matériaux métallurgiques de pointe. Dirigé par Roderick Guthrie, directeur, et Mihaiela Isac, gestionnaire de la recherche, le MMPC compte parmi ses partenaires quelque 20 chefs de file de l'industrie, notamment Hatch, Novelis, Heraeus Electro-Nite, ainsi que QIT-Fer et Titane, une filiale de Rio Tinto.

Pour ses précieuses contributions et le modèle de partenariat université-industrie qu'il représente, le MMPC a reçu le prix Leo-Derikx de 2010 du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Les chercheurs et les étudiants qui utilisent les installations les plus perfectionnées du MMPC mettent l'accent sur la recherche qui fait progresser le traitement, la production et la caractérisation durables de matériaux perfectionnés utilisés par les industries des métaux ferreux et légers.

Les sociétés partenaires appuient la recherche en partageant les ressources et l'information. En retour, elles profitent de programmes de recherche fondamentale et appliquée de haut niveau, et sont les premières à connaître les percées industrielles de pointe.

Parmi ses nombreuses réalisations, le MMPC a élaboré la technique d'analyseur de propreté des métaux liquides, qui mesure les impuretés dans les métaux liquides. Cette technique a été adoptée par les alumineries du monde entier pour garantir la qualité des métaux fondus. Elle permet aux producteurs d'aluminium de répondre aux exigences rigoureuses des fabricants qui achètent leurs produits. Cette garantie de qualité est primordiale, car un temps d'arrêt dans une chaîne de fabrication peut être très coûteux.



Le MMPC offre également une expérience de formation unique aux étudiants, qui acquièrent des compétences, de l'expérience et de l'expertise qui leur permettent d'exceller dans le monde concurrentiel des affaires ou de poursuivre des carrières dans le milieu universitaire.

Le MMPC continue de faire du Canada un pays qui abrite des chercheurs à l'avant-garde de l'industrie dans le domaine du traitement métallurgique, et il établit ainsi l'assise de la croissance future des industries de l'acier et des métaux légers qui fournissent des milliards de dollars chaque année à l'économie du pays.

## Alléger la charge - Économiser du carburant grâce aux alliages

La recherche dans les nouveaux alliages métalliques pour les moteurs et d'autres composants automobiles aide General Motors du Canada à produire des véhicules plus légers qui consomment moins de carburant. Ahmet Alpas, professeur au Département de génie mécanique, automobile et des matériaux de la University of Windsor, a travaillé en partenariat avec General Motors du Canada pour créer cette nouvelle génération de moteurs à combustion interne, ainsi que des techniques de fabrication écologiques d'alliages légers.

Pour ses travaux de recherche, l'équipe a remporté un prix Synergie pour l'innovation de 2010 du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

L'équipe de M. Alpas et les scientifiques de General Motors ont travaillé ensemble à une nouvelle génération de moteurs à combustion interne non chemisés en alliage d'aluminium et de silicium. Le moteur qu'ils ont mis au point offre une durabilité exceptionnelle, peut être fabriqué à un coût raisonnable et pèse 40 p. 100 de moins que les moteurs qui utilisent des blocs-moteurs en fonte traditionnels.

Les constructeurs d'automobiles essaient depuis longtemps de trouver des matériaux plus légers qui sont à la fois durables et rentables. On estime que chaque réduction de 10 p. 100 du poids d'un véhicule améliore son rendement énergétique de 8 p. 100, ce qui aide les conducteurs à économiser de l'argent et à réduire la pollution atmosphérique.

En plus de la nouvelle technologie concernant le moteur, l'équipe de recherche de M. Alpas a contribué à l'amélioration de l'efficacité et de la durabilité écologique des procédés de fabrication de General Motors. L'équipe a ainsi trouvé des façons de protéger les surfaces des outils avec des couches de carbone semblables à du diamant, ce qui réduit considérablement la quantité de liquide de coupe des métaux ainsi que la grande quantité de liquide de refroidissement utilisé pour l'usinage classique sous un flot abondant de liquide. Cette méthode d'« usinage presque sec » permet également de prolonger la durée de vie des outils utilisés dans la fabrication. D'autres travaux ont



permis d'élaborer une nouvelle technologie visant à empêcher les pièces en aluminium et en magnésium de coller aux surfaces des matrices.

Les progrès fondamentaux en science et en génie des matériaux réalisés par M. Alpas et son équipe ont largement attiré l'attention du milieu scientifique. Par exemple, afin de s'assurer de la cohérence du rendement des nouveaux alliages, l'équipe a effectué les tout premiers examens microscopiques des mécanismes physiques qui se produisent lorsque l'aluminium entre en contact avec une autre surface dure en mouvement, comme un segment de piston ou un outil de coupe. Leurs conclusions, largement publiées dans des revues scientifiques notables, marquent le début de la prochaine génération de véhicules légers puisque les ingénieurs qui se succéderont pourront mettre à profit les résultats de la recherche fondamentale portant sur les alliages légers, les matériaux composites et les couches résistant à l'usure.

## Faire le pont - Longue vie aux infrastructures

Un partenariat entre l'Université de Sherbrooke et Pultrall inc. a permis de trouver des façons de plus que doubler la durée de vie des ponts, des tunnels et des garages à étages, qui habituellement est de 30 à 50 ans, en la faisant passer à 100 ans. Dirigées par l'ingénieur civil Brahim Benmokrane, les recherches ont aidé à réduire les coûts d'entretien et possiblement à sauver des vies en évitant des effondrements.

La technologie utilise la fibre de verre et des composites en fibre de carbone plutôt que l'acier traditionnel pour renforcer le béton. Ces nouveaux matériaux ont permis aux partenaires de remporter un prix Synergie pour l'innovation de 2010 du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Les nouveaux matériaux, produits d'une collaboration université-industrie établie depuis 20 ans, arrivent en temps opportun. En effet, on estime actuellement à 74 milliards de dollars le coût des réparations requises aux ponts et aux autres ouvrages de béton du Canada.

En 2006, Statistique Canada a publié un rapport qui estime que les ponts du Canada avaient atteint la moitié de leur durée de vie utile. Les ponts construits entre 1950 et 1970 étaient conçus pour durer 50 ans, ce qui veut dire que bon nombre de ces structures nécessiteront de l'entretien ou devront être remplacées au cours des deux prochaines décennies. L'exposition au sel de voirie est la principale cause de la corrosion des barres d'armature en acier, ce qui peut entraîner l'effritement des structures, parfois sans avertissement, après seulement 30 ans.

Les composites de Pultrall sont pratiquement à l'épreuve de la corrosion par le sel et d'autres produits chimiques. Ils ont une résistance à la traction deux fois supérieure à l'acier en plus de peser le quart du poids de ce dernier. Ainsi, on peut ériger des structures plus sécuritaires qui dureront plus longtemps et qui nécessiteront moins d'entretien.



Comme la demande de solutions rentables en matière d'infrastructure augmente de plus en plus, la barre d'armature en matériaux composites, appelée « V-ROD », est devenue le produit phare de Pultrall. En 2001, les barres V-ROD ont immédiatement attiré l'attention de l'industrie lorsqu'elles ont été utilisées pour la première fois dans le cadre d'un projet de renforcement d'un pont construit à Wotton, au Québec. Depuis, elles ont été utilisées dans des centaines de projets réalisés partout dans le monde et ont aidé à la croissance de Pultrall, qui compte maintenant 75 employés et génère des ventes annuelles de plus de 10 millions de dollars.

---

**Mettez en lumière les réalisations de votre entreprise.**

[Renseignez-vous sur les prix Synergie pour l'innovation décernés par le CRSNG.](#)

**Exemples de réussites**

- [Déchet ou nutriment? M. Mavinic, de la University of British Columbia, et Ostara Nutrient Recovery Technologies Inc. soulignent leur collaboration fructueuse](#)
- [Le Bulletin électronique eProfit\\$ de la BDC met en vedette un partenariat PME-université appuyé par une subvention d'engagement partenarial](#)

**Faites-nous part de vos commentaires.**

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

