



# Veille stratégique









Bulletin de veille  
en sciences naturelles et génie

Fonds québécois de la recherche  
sur la nature et les technologies










Édition numéro 1 – 12 mars 2009

## SOMMAIRE





### CONTEXTE, ENJEUX ET ETAT DE LA RECHERCHE

-  Le Québec reste en première place mondiale pour l'investissement minier
-  Remise de bourses à l'UQAR
-  Concordia à la tête de l'équipe de chercheurs du Réseau canadien sur les biocarburants cellulosiques
-  Réseau EmbryoGENE lancé à l'Université Laval
-  L'UQAR : partenaire majeur d'un réseau de recherche canadien sur la santé des océans
-  La recherche dans l'espace européen : À améliorer
-  État de la recherche et du développement en Chine
-  OCDE : Les gouvernements doivent maintenir les réformes durant la crise qui permettront d'assurer la croissance à long terme







### FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

-  Protection de l'eau : L'eau, toujours une priorité pour le gouvernement
-  Plan d'action sur la valorisation de la biomasse forestière
-  Changements climatiques : Aide financière au consortium Ouranos
-  Budget fédéral
-  Budget 2009 du CRSNG et révision stratégique
-  Budget 2009 des IRSC
-  Le gouvernement du Canada investit pour financer des chaires de recherche du Canada dans 37 universités
-  Etats-Unis : Budgets supplémentaires pour la recherche
-  Financement des universités du Royaume-Uni

### PROGRAMMES DE RECHERCHE

-  NanoQuébec et l'IRSST annoncent les résultats du concours sur l'évaluation des risques des nanotechnologies
-  Chaires de recherche du Canada : modifications au programme
-  Le CRSNG aide les collègues à travailler avec les entreprises locales
-  France : Programmes 2009 de l'Agence Nationale de la Recherche

### COOPERATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE

-  Les universités courtisent les étudiants étrangers
-  NanoQuébec et Nagano Techno Foundation : Entente de cinq ans
-  Entente ANR- CRSNG signée en décembre 2008
-  Cellules souches : Financement en collaboration CIRM et CSCC
-  Innovation industrielle au Canada et en Espagne
-  Chaires de recherche du Canada : partenariats internationaux

## COOPERATION SCIENTIFIQUE INTERDISCIPLINAIRE

 La NSF augmente les subventions interdisciplinaires en Environnement, société et économie

## VALORISATION ET TRANSFERT



Développement du créneau Micro/Nanotechnologies pour l'électronique de pointe



Réseaux de centres d'excellence : ArboNano et CQDM



Relations entre le capital de risque et les universités



Conseils de recherche : Portail pour le transfert de connaissances

## CHERCHEURS ET RELEVÉ EN SNG



Ressources humaines en sciences et technologie : analyse du recensement de 2006



Report de la retraite chez les professeurs canadiens



Bulles de financement de la recherche : impact sur les chercheurs



La Chine veut rapatrier ses talents

## REGLEMENTATION, ETHIQUE, SCIENCE ET SOCIÉTÉ



Transfert des connaissances en éducation



Le MDEIE encourage la participation des jeunes aux projets scientifiques



Semaine de la recherche à l'UQO



Bilan sommaire de la grande rencontre Science société



Nanotechnologies : La recherche pour une meilleure réglementation



Science et société : ateliers de sciences dans le Nord canadien



Levée du blocage de la recherche sur les cellules souches

---

## CONTEXTE, ENJEUX ET ÉTAT DE LA RECHERCHE

### **Le Québec reste en première place mondiale pour l'investissement minier**

La douzième enquête internationale sur les sociétés minières, publiée le 26 février 2009 par l'Institut Fraser, confirme que le Québec offre actuellement le meilleur environnement pour l'investissement minier. Malgré le ralentissement économique mondial et la baisse globale des investissements en exploration, le Québec est demeuré le meilleur endroit au monde pour explorer. Le Québec est reconnu comme un des meilleurs endroits dans le monde où investir en exploration parce qu'il peut compter à la fois sur un potentiel minéral attrayant et un climat d'affaires enviable. C'est d'ailleurs pour que cet important secteur de l'économie québécoise demeure compétitif que le gouvernement du Québec rendra publique prochainement sa première stratégie minérale.

**Source** : MRNF, 27 février 2009, <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/presse/communiques-detail.jsp?id=7408>

### **Remise des bourses à l'UQAR**

Plusieurs des bourses remises lors de deux cérémonies en février 2009 l'ont été grâce aux fonds amassés par la Fondation de l'UQAR, notamment dans le cadre de la Campagne majeure de financement de l'UQAR. Ainsi, pour 2008-2009, la FUQAR versera plus de **235 000 \$** en bourses. Les grands conseils subventionnaires du Canada et du Québec ont également accordé près de **800 000 \$** en bourses d'études au mérite à des étudiantes et étudiants de l'UQAR. Ces lauréats étaient également à l'honneur lors de ces cérémonies. Nous soulignons aussi la contribution de près de **30 000 \$** de la Fondation canadienne des bourses du millénaire. L'UQAR déploie également un important programme de bourses d'accueil qui totalise près de **200 000 \$**. De plus, l'UQAR veut exprimer sa gratitude à la Fondation

universitaire en Chaudière-Appalaches pour sa contribution (**9 000 \$**) au programme de bourses de l'UQAR. Ces bourses étaient décernées aux étudiantes et étudiants du campus de Lévis. Cette année, pour les étudiantes et étudiants de cycles supérieurs de l'UQAR, le taux de réussite au concours de bourses du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada est de **100 %** puisque le quota pour l'UQAR est fixé à 9 et que 9 étudiantes et étudiants ont reçu une bourse lors de ce concours. En ce qui concerne le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, toutes les candidatures ont été retenues à la maîtrise (7 sur 7) et deux candidatures sur six (2 sur 6) ont été retenues au doctorat. De plus, six étudiantes et étudiants reçoivent une bourse du Fonds de recherche sur la nature et les technologies et trois étudiantes reçoivent une bourse du Fonds de recherche sur la société et la culture.

**Source** : UQAR, 6 mars 2009, <http://www.uqar.qc.ca/uqar-info/0309/Hommageboursiers.asp>

### Réseau EmbryoGENE lancé à l'Université Laval

Qu'est-ce qui distingue les embryons normaux des embryons anormaux au plan moléculaire? Les techniques de reproduction assistée affectent-elles le développement normal des embryons? Comment l'état nutritionnel de la mère influence-t-il le développement de sa progéniture? Voilà les trois grandes questions auxquelles le réseau stratégique EmbryoGENE entend trouver réponse au cours des cinq prochaines années. Pour y arriver, ce regroupement pancanadien de chercheurs, lancé officiellement sur le campus le 9 février, se penchera sur les embryons sur deux espèces de grande importance économique, la vache et le porc. EmbryoGENE regroupe 17 chercheurs de sept universités canadiennes (quatre chercheurs de l'Université Laval), neuf partenaires industriels ainsi que deux agences fédérales du domaine de l'alimentation, Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Les travaux sur le bovin seront coordonnés à l'Université Laval (Marc-André Sirard), et l'Université de l'Alberta sera le pôle du volet porcin. Le réseau dispose d'un budget de 7,9 M\$ répartis sur cinq ans, dont 4,8 M\$ proviennent du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

**Source** : Au fil des événements, 12 février 2009. <http://www.aufil.ulaval.ca/articles/resultats-embryonnaires-14412.html>

### Concordia à la tête de l'équipe de chercheurs du Réseau canadien sur les biocarburants cellulose

L'Université Concordia a le plaisir d'annoncer que son Centre de génomique structurale et fonctionnelle (CGSF) coordonnera les recherches effectuées par neuf universités membres du Réseau canadien sur les biocarburants cellulose (RCBC). Axé sur la transformation des déchets agricoles en biocarburants, ce projet national de grande envergure est financé par le ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire Canada qui investira 19,9 M\$ au cours des trois prochains exercices financiers. Serge Laberge et Margaret Gruber, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, codirigent le RCBC, qui comprend en tout neuf laboratoires gouvernementaux, neuf universités et un partenaire du secteur privé, FP Innovations. Le RCBC concentrera ses recherches sur la production durable d'éthanol et de bioproduits connexes à partir de matière cellulosique. Il évaluera l'économie de la production végétale et la transformation de plantes en éthanol. Les chercheurs du réseau se pencheront également sur des questions plus vastes comme l'utilisation de produits dérivés dans les parcs d'élevage de bovins, la réduction des émissions de gaz à effet serre et l'optimisation de l'équilibre nutritif.

**Source** : Concordia, 28 janvier 2009.

[http://relationsmedias.concordia.ca/communiquésdepresse/archivesmensuelles/2009/01/concordia\\_leads\\_academic\\_team-fr.php](http://relationsmedias.concordia.ca/communiquésdepresse/archivesmensuelles/2009/01/concordia_leads_academic_team-fr.php)

## L'UQAR : partenaire majeur d'un réseau de recherche canadien sur la santé des océans

Une équipe de recherche de l'Université du Québec à Rimouski participe à la création d'un vaste réseau pancanadien visant à développer les recherches scientifiques sur la santé des océans. Le réseau a été lancé au début janvier à Terre-Neuve et est identifié par le nom CHONe, qui est le sigle anglais de *Canadian Healthy Oceans Network*, mais également la désignation latine d'un vers marin qui vit dans les trois océans canadiens et qui est souvent utilisé comme indicateur de la santé de l'écosystème. Ce réseau est dirigé par l'Université Memorial, de Terre-Neuve, et financé principalement par le Conseil de recherche en sciences et en génie du Canada (CRSNG), par Pêches et Océans Canada et par la province de Terre-Neuve et Labrador. Il implique la collaboration de 60 chercheurs dans une quinzaine d'universités (quatre chercheurs à l'UQAR) et ministères d'un océan à l'autre du Canada, avec un budget de près de 10 M\$ sur cinq ans. Le CRSNG verse 5 M\$ sur ce montant, dont environ 500 000 \$ directement à l'UQAR.

**Source** : UQAR, 26 janvier 2009. <http://www.uqar.qc.ca/uqar-info/0109/santeoceans.asp>

## La recherche dans l'espace européen : À améliorer

Les indicateurs montrent que la recherche est plus répartie au niveau mondial : La part relative des chercheurs, des dépenses R-D et du nombre de brevet est plus faible en 2005 pour l'Europe qu'en 2000 (ainsi que pour les Etats-Unis). Les chercheurs européens comptent pour 24 % des chercheurs au niveau mondial. La part relative des brevets européens a chuté de 14,2 %, ce qui est plus marqué que la diminution de la part des dépenses de recherche (-7,6 %), alors que la proportion des brevets des pays asiatiques a augmenté de 53 % dans la même période. Le coût plus élevé des brevets en Europe pourrait expliquer cette baisse relative.

La stratégie de Lisbonne en 2000 avait fixé une cible d'intensité de R-D de 3 % (dépenses de R-D en % du PIB) pour l'Europe. Malgré une hausse des dépenses de 14,8 % entre 2000 et 2006, le PIB ayant augmenté dans les mêmes proportions, l'intensité de la R-D européenne a stagné à 1,84 %. L'intensité a fortement augmenté dans les pays en phase de rattrapage mais ils ont peu de poids globalement. Pendant cette même période le Japon a augmenté son intensité de 3,04 % à 3,39 %, et la Corée de 2,39 à 3,23 %. L'intensité est de 2,61 % aux Etats-Unis. Les faibles intensités de R-D notées sont essentiellement dues à une diminution des investissements des industries dans la R-D qu'ils ont augmenté aux Etats-Unis, au Japon et en Chine. Une présence accrue des secteurs de haute technologie serait requise en Europe, la proportion de celle-ci étant moindre qu'aux Etats-Unis.

Le nombre de chercheurs a augmenté deux fois plus rapidement dans l'Union européenne (+1,9 % par an) qu'aux Etats-Unis et au Japon depuis 2000, mais leur proportion dans la population active reste inférieure en raison d'une plus faible proportion de chercheurs dans l'industrie. L'union européenne exploite moins les brevets étrangers que ne le font les Etats-Unis, ce délai d'intégration de la recherche étrangère peut être un désavantage spécialement pour les petites industries à forte croissance.

En 2006, 37,6 % des articles scientifiques étaient signés par au moins un auteur de la communauté européenne comparé à 31,5 % aux Etats-Unis, mais l'impact des articles est plus faible qu'aux États-Unis. La bibliométrie indique une spécialisation des États-Unis vers la médecine, le Japon vers les sciences des matériaux alors que l'Europe est peu spécialisée dans les disciplines les plus actives.

L'union européenne attire cependant plus d'investissement privé de R-D des Etats-Unis (62,5 % des investissements des sociétés affiliées aux Etats-Unis) que la Chine (3,3 %), et attire plus de professionnels des sciences et technologie de pays tiers.

**Sources** : ERA, 22 janvier 2009. [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf)

## **État de la recherche et du développement en Chine**

L'OCDE a publié en septembre 2008, un état des politiques d'innovations de la Chine. Les résultats majeurs cités dans ce rapport :

- L'intensité de R-D (dépenses R-D/PIB) a atteint 1.43 % en 2006 comparativement à 0.6 % en 1995. Pour comparaison, l'intensité de R-D est de 1.84 % en Europe et 3.39 % au Japon (voir article précédent).
- La recherche chinoise est principalement axée sur la recherche appliquée : la recherche fondamentale ne représente que 5.2 % de la R-D en 2006, comparativement à 10-20 % dans les pays de l'OCDE.
- Les firmes chinoises déposent de plus en plus de brevets mais la proportion de brevets d'invention est plus faible (11 %) que celle des firmes étrangères qui déposent des brevets en Chine (74 %).
- Les exportations de haute technologie sont majoritairement dues à des firmes détenues par des étrangers (incluant celles détenues par Hong Kong, Macao, Taipei) : 88 % de l'exportation en 2005 comparativement à 73 % en 1998. cette évolution se poursuit en 2006.
- Les firmes chinoises de haute technologie ont une plus faible intensité de R-D que leurs homologues des pays de l'OCDE.
- En 2006, la R-D est principalement concentrée dans les régions telles que Pékin, Shanghai, Shaanxi et le Sichuan.

**Source** : OCDE, septembre 2008,

[http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en\\_2649\\_34273\\_41204780\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en_2649_34273_41204780_1_1_1_1,00.html)

## **OCDE : Les gouvernements doivent maintenir les réformes durant la crise qui permettront d'assurer la croissance à long terme**

La crise actuelle offre aux gouvernements l'opportunité de combiner les mesures d'urgence avec les importantes réformes structurelles nécessaires pour améliorer la croissance à long terme et la résilience de leurs économies, selon la dernière édition d'Objectif croissance de l'OCDE. *Objectif croissance* recense les réformes qui sont fondamentales pour la progression du niveau de vie dans chacun des pays de l'OCDE. Un ensemble de mesures soigneusement mises en œuvre peut non seulement stimuler la demande à court terme, pour atténuer l'impact de la récession, mais aussi dynamiser la croissance économique à long terme. Ce « double dividende » est réalisable si l'on agit dans un certain nombre de domaines. Il faut en particulier :

- Mettre en place des projets d'infrastructure pouvant démarrer rapidement ou améliorer la qualité des structures existantes, en particulier dans l'éducation.
- Augmenter les dépenses pour la formation afin que les travailleurs puissent acquérir les compétences qui seront indispensables à mesure que la situation s'améliorera sur le marché du travail.
- Alléger l'impôt sur les revenus du travail, en particulier dans le cas des bas salaires. Cela donnera un coup de fouet à la consommation et ouvrira des perspectives d'emploi plus favorables à long terme.
- Réformer les réglementations anticoncurrentielles sur les marchés de produits. Il est nécessaire de réduire les obstacles à l'entrée des entreprises sur de nouveaux marchés pour créer davantage de produits et d'entreprises et stimuler ainsi la demande. À long terme, une plus vive concurrence sera bénéfique pour la productivité et le niveau de vie.

Les crises, qui peuvent révéler les faiblesses des politiques en cours, sont souvent l'occasion de lancer d'importantes réformes. Mais le rapport de l'OCDE adresse une mise en garde : lorsque les responsables politiques doivent agir dans l'urgence, ils risquent d'opter pour des politiques qui sont en définitive nocives pour la croissance.

**Source** : OCDE, 3 mars 2009,

[http://www.oecd.org/document/29/0,3343,fr\\_2649\\_34487\\_42256477\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/29/0,3343,fr_2649_34487_42256477_1_1_1_1,00.html)

## FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

### **Protection de l'eau : L'eau, toujours une priorité pour le gouvernement**

La ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, M<sup>me</sup> Line Beauchamp, confirme une aide supplémentaire de 15 M\$ pour les organismes de bassin versant du Québec, une mesure inscrite dans le plan d'action sur les algues bleues. « Grâce à cette importante aide financière, nous pouvons maintenant étendre la gestion par bassin versant. Je peux ainsi affirmer que dorénavant tous les plans d'eau au sud du 49<sup>e</sup> parallèle seront pris en charge par un organisme voué à leur protection », a expliqué la ministre. Présentement, 33 organismes de bassin versant couvrent environ 25 % de la superficie du Québec méridional. « Les sommes additionnelles permettent de redécouper le Québec en 40 zones de gestion par bassin versant qui couvriront 100 % de ce territoire. Nul doute que cette approche permettra d'assurer une saine gestion de l'eau, d'autant plus que la concertation avec les acteurs locaux et régionaux est requise. Je pense notamment aux acteurs communautaires, autochtones, agricoles, économiques et municipaux », a-t-elle conclu. L'augmentation du financement permettra notamment la consolidation, en région, des emplois actuels de même que la création de nouveaux emplois, principalement où de nouveaux territoires seront créés. Rappelons que le gouvernement avait accordé, lors du budget 2008-2009, la somme de 15 M\$ sur cinq ans, destinée aux organismes de bassin versant. Avec cette enveloppe annuelle supplémentaire de 3 M\$ pour les cinq prochaines années, le montant total alloué à la gestion intégrée de l'eau par bassin versant aura plus que doublé, s'élevant maintenant à 5 215 000 \$ par an.

**Source** : MDDEP, 5 mars 2009, <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqué.asp?no=1463>

### **Plan d'action sur la valorisation de la biomasse forestière**

Le ministère des ressources naturelles et de la faune a lancé le 16 février 2009 son plan d'action sur la valorisation de la biomasse forestière. Ce plan d'action vise à rendre accessible la biomasse forestière des forêts du domaine de l'État afin, entre autres, de favoriser le remplacement des combustibles fossiles. La biomasse forestière se définit comme étant des arbres ou parties d'arbre comptabilisés dans la possibilité forestière qui ne font pas l'objet d'une attribution ou d'une réservation ainsi que les arbres, arbustes, cimes, branches et feuillages ne faisant pas partie de la possibilité forestière. Les souches et les racines sont exclues de cette définition dans le cadre du programme d'attribution de la biomasse forestière. Les principales mesures permettant la valorisation de la biomasse forestière sont :

- 1 - Rendre accessible la ressource** (Programme d'attribution de la biomasse forestière des forêts du domaine de l'État)
- 2 - Favoriser le remplacement des combustibles fossiles** (Programme de réduction de consommation de mazout lourd)
- 3 - Soutenir les investissements** (Mesures découlant de l'action 15 du Plan d'action sur les changements climatiques 2006-2012)
- 4 - Soutenir l'innovation** (Programme de promotion de l'efficacité énergétique et programme technoclimat)
- 5 - Stimuler la demande pour la biomasse forestière** (Appel d'offres d'Hydro-Québec pour de la cogénération à partir de biomasse forestière, diffusion des connaissances sur l'utilisation de la biomasse forestière).

**Source** : MRNF, 16 février 2009. <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/presse/communiqués-detail.jsp?id=7364>

### **Changements climatiques : Aide financière au consortium Ouranos**

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a octroyé une aide financière de 10 M\$ au Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, Ouranos Inc. L'expertise développée par Ouranos fait en sorte que, dans le domaine des sciences du climat et de l'adaptation, le Québec est plus avancé que toutes les autres provinces et territoires au Canada. L'aide financière annoncée servira au développement d'une programmation scientifique complémentaire aux activités de recherche récurrentes de l'organisme et vise à mieux

préparer le Québec à faire face aux répercussions socio-économiques des changements climatiques. Les recherches du groupe d'experts porteront notamment sur les thèmes de la biodiversité, des écosystèmes, de l'agriculture et des enjeux municipaux. Il développera aussi des axes de recherche additionnels dans une thématique déjà existante, soit celle de l'eau.

**Source** : MDDEP, 23 février 2009. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu.asp?no=1461>

## Budget fédéral

Le budget fédéral déposé en janvier 2009 a soulevé des réactions partagées essentiellement en raison de la prédominance du financement de l'infrastructure sur le capital humain : sur environ 3,5 milliards alloués aux sciences et technologies, 3 milliards sont en effet réservés à l'infrastructure. La FCI a reçu une part importante avec 750 M\$, dont 150 M\$ pour le concours actuel. Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherche du Canada reçoit 200 M\$ sur les deux prochaines années pour l'assistance aux petites et moyennes entreprises de technologie. Cependant les trois conseils fédéraux, le Conseil de recherche en sciences naturelles et génie (CRSNG), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH) n'ont pas d'augmentation, même pas pour couvrir l'inflation. Le Programme des bourses d'études supérieures est augmenté temporairement de 87,5 M\$ sur trois ans (35 M\$ CRSNG, 35 M\$ IRSC, 17,5 M\$ CRSH). La restriction d'attribution des bourses du CRSH à des projets liés aux affaires soulève beaucoup de réactions. 3,5 M\$ sont destinés à des stages additionnels en recherche-développement industrielle. Le budget de Génome Canada a été reconduit mais n'a pas obtenu de nouveau financement. Le gouvernement attribue 87 M\$ au cours des deux prochaines années pour l'entretien ou la modernisation des installations essentielles de recherche dans l'Arctique. 110 M\$ sur trois ans sont attribués à l'Agence spatiale canadienne (applications de robotique avancée et d'autres technologies); 351 M\$ à Énergie atomique du Canada (mise au point réacteur CANDU avancé notamment); 50 M\$ à l'Institut d'informatique quantique de Waterloo, Ontario.

**Sources** : Ministère des finances du Canada, <http://www.budget.gc.ca/2009/home-accueil-fra.asp>

Affaires universitaires, 9 février 2009, <http://www.affairesuniversitaires.ca/budget-federal-reactions-partagees.aspx>; Génome Canada, <http://www.genomecanada.ca/fr/apropos/nouvelles.aspx?i=327>; ACFAS, 3 février 2009, [http://www.acfas.ca/acfas/media/pdf/Lettre\\_premier\\_ministre\\_Harper.pdf](http://www.acfas.ca/acfas/media/pdf/Lettre_premier_ministre_Harper.pdf)

## Budget 2009 du CRSNG et révision stratégique

Le CRSNG recevra 35 M\$ sur une période de trois ans, ce qui lui permettra d'offrir 200 bourses doctorales de plus dans le cadre du concours actuel (2009), et 400 bourses de maîtrise supplémentaires aux concours de 2009 et de 2010. Ces investissements, se combinent à ceux de 3,5 M\$ sur deux ans pour offrir 600 stages supplémentaires dans le cadre du Programme de stages en R et D industrielle. Le CRSNG est l'un des 21 organismes qui ont été priés d'effectuer un examen stratégique en 2008. À l'issue de cet exercice tous les principaux programmes de base ont été reconnus comme ayant un rendement élevé et ont été protégés. Par exemple, le budget du Programme de subvention à la découverte devrait s'établir à 326 M\$ en 2009-2010, comparativement à 323 M\$ en 2008-2009. De même, le budget des programmes de partenariats stratégiques devrait s'établir à 114 M\$ comparativement à 102 M\$ en 2008-2009.

Les changements décrits ci-dessous résultant du budget de 2009 qui seront apportés aux programmes s'échelonnent sur trois ans, et tous les engagements financiers existants seront respectés. Les sommes réaffectées du budget du CRSNG s'établiront à 11,2 M\$ la première année (2009-2010), à 23,3 M\$ la seconde année et à 34,7 M\$ la troisième année et les années subséquentes.

Les changements suivants aux programmes du CRSNG, qui sont compris dans les réaffectations découlant de l'examen stratégique, ont été confirmés dans le budget de 2009.

- **Programme pilote de centres de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS).** Le programme CREAS sera graduellement éliminé, et le financement des cinq centres appuyés à l'heure actuelle ne sera pas renouvelé à la fin du programme pilote. Les engagements financiers existants seront honorés, mais aucun nouveau concours ne sera tenu.
- **Programme de bourses d'études supérieures (ES).** La durée des bourses ES du CRSNG au niveau de la maîtrise est réduite à un an afin d'harmoniser le Programme de bourses ES avec le Programme

de bourses d'études supérieures du Canada (BESC). Aucun étudiant actuellement appuyé ne perdra sa bourse. À partir du concours de 2009, les titulaires d'une bourse au niveau de la maîtrise recevront une bourse d'un an.

- **Programme d'appui aux professeurs universitaires (APU).** L'élimination du Programme d'APU a été annoncée il y a déjà un certain temps, et les dernières bourses ont été accordées en 2008. Il n'y aura pas d'autre concours.
- **Programme pilote de renforcement de la capacité de recherche (RCD) dans les petites universités.** Le Programme pilote de RCD dans les petites universités ne se poursuivra pas. Les subventions de cinq ans accordées aux sept établissements participant au programme pilote se termineront comme prévu en mars 2009, et il n'y aura pas d'autre concours.
- **Programme d'appui aux ressources majeures (ARM).** Dorénavant, le Programme d'ARM offrira un appui financier axé sur les ressources majeures qui sont uniques à l'échelle nationale ou internationale.
- **Programme d'occasions spéciales de recherche (OSR).** Le CRSNG continuera d'appuyer la recherche qui est urgente et fortement susceptible de donner lieu à des percées par l'entremise d'autres programmes. Toutefois, le Programme d'OSR sera supprimé.
- **Programme de mobilisation de la propriété intellectuelle (MPI).** Depuis le lancement du Programme de MPI, le CRSNG a joué le rôle de catalyseur afin de stimuler les activités de transfert de technologie des universités, qui considèrent maintenant le transfert de technologie comme une partie essentielle de leur mandat. Par conséquent, le Programme de MPI sera supprimé. Les subventions actuelles prennent fin en novembre 2009.

Le financement accordé dans le cadre du Programme des coûts indirects est réduit proportionnellement aux réductions apportées dans les programmes de financement des coûts directs admissibles qui sont administrés par chacun des organismes subventionnaires. Ainsi, le taux de financement relatif des coûts directs et des coûts indirects de la recherche restera pratiquement le même qu'avant l'examen stratégique.

Par ailleurs, le programme de bourses CRSNG-MITACS est supprimé à compter du 1<sup>er</sup> avril 2009, les engagements étant respectés, et les étudiants étaient admissibles à ce programme sont invités à présenter une demande au Programme de bourses d'études supérieures à incidence industrielle du CRSNG.

**Sources :** CRSNG, 6 mars 2009, [http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniqueDePresse\\_fra.asp?ID=118](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniqueDePresse_fra.asp?ID=118) ; [http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniqueDePresse\\_fra.asp?ID=117](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniqueDePresse_fra.asp?ID=117)

## Budget 2009 des IRSC

Le budget fédéral prévoit 35 M\$ pour les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) au cours des trois prochaines années afin d'offrir 200 bourses de doctorat supplémentaires, d'une valeur annuelle de 35 000 \$ chacune, pendant trois ans à compter de 2009-2010 et 400 bourses de maîtrise additionnelles, de 17 500 \$ chacune d'une durée d'un an, en 2009-2010 et 2010-2011. Les IRSC ont entrepris un examen stratégique de leurs programmes et services afin d'évaluer s'ils sont efficaces et efficaces, s'ils répondent aux priorités des canadiens et s'ils sont conformes aux responsabilités fédérales. Suite à ce processus, le Programme de subventions d'équipes ouvertes des IRSC cessera d'être financé (économie de 26,7 M\$ par an dans trois ans et les années suivantes) ainsi que le Programme de mobilisation de la propriété intellectuelle (économie de 4 M\$ d'ici 2012), mais les engagements actuels seront respectés. En tenant compte des nouveaux investissements dans les Bourses d'études supérieures du Canada et des réaffectations stratégiques, le budget total des IRSC augmentera de 12,5 M\$ et sera de 978,8 M\$ pour 2009-2010.

**Sources :** IRSC, 20 février 2009, <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/38776.html>

## Le gouvernement du Canada investit pour financer des chaires de recherche du Canada dans 37 universités

Le gouvernement du Canada a annoncé un investissement de 120,4 M\$ visant à financer l'attribution et le renouvellement de 134 chaires de recherche du Canada dans 37 universités canadiennes. Cet investissement inclut la somme de 6,6 M\$ provenant de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et affectée à l'infrastructure de recherche dont profiteront 42 titulaires de chaire visés par cette annonce. Le Québec reçoit 27,3 M\$ (22,6 % de l'enveloppe), l'Ontario 55,7 M\$ (46,3 %), viennent ensuite l'Alberta 10,1 M\$ (8,3 %) et la Colombie-Britannique 9,7 M\$ (8 %).

**Source** : Chaires de recherche du Canada, 23 février 2009, [http://www.chaires.gc.ca/web/media/releases/2009/february\\_f.asp](http://www.chaires.gc.ca/web/media/releases/2009/february_f.asp)  
[http://www.chaires.gc.ca/web/media/lists/2009/Liste\\_des\\_recipiendaires\\_fev%202009.pdf](http://www.chaires.gc.ca/web/media/lists/2009/Liste_des_recipiendaires_fev%202009.pdf)

## Etats-Unis : Budgets supplémentaires pour la recherche

Le plan américain de relance de l'économie de 787 milliards \$US comprend 21.5 milliards \$US pour la recherche et développement aux agences subventionnaires. Les principaux chiffres (US\$) :

- **National Institutes of Health**, Supplément de 10 milliards (33,8 % du budget 2008) : 7,4 milliards pour les instituts et centres, 1,8 milliards pour des infrastructures.
- **National Science Foundation**, Supplément de 3 milliards (49,2 % du budget 2008) : 2,5 milliards pour des subventions externes. 400 M\$ pour des infrastructures majeures.
- **Department of Energy**, Supplément pour la recherche de 1,6 milliards (6,7 % du budget 2008) + environ 40 milliards pour des projets d'énergie et d'efficacité énergétique
- **NASA**, Supplément de 1 milliard (5,8 % du budget 2008) : 400 M\$ pour la science (climat, supercalculateurs), 400 M\$ pour le développement spatial habité.
- **National Oceanic and atmospheric Administration**, Supplément de 830 M\$ (21,3 % du budget 2008) : 170 M\$ sur la modélisation du climat et les données climatiques.
- **National Institute of Standards and technology**, Supplément de 580 M\$ (78,7 % du budget 2008) :

Les agences devront présenter leur plan de dépenses 60 jours après la signature de la loi. Les dépenses doivent être effectuées rapidement : l'essentiel avant le 30 septembre 2010. Pour plusieurs agences, les suppléments permettront notamment d'augmenter le taux de succès aux concours existants en accordant une subvention aux demandes sélectionnées par les comités.

**Source** : Nature News, 17 février 2009, <http://www.nature.com/news/2009/090217/full/457942a.html>;  
Science progress, 13 février 2009, <http://www.scienceprogress.org/2009/02/down-payment-on-a-scientific-future/>

## Financement des universités du Royaume-Uni

Le gouvernement subventionne la recherche et l'éducation à hauteur de 8 milliards £ (environ 14,17 milliards \$CAN) pour 2009-2010. Ce financement est essentiel aux universités et représente environ 50 % de leur financement (les sept conseils de recherche contribuent à la deuxième moitié, avec des dons privés et d'industries). La décision du financement et la distribution entre les universités est basée sur les résultats de l'exercice d'évaluation de la recherche réalisé en 2008. Ce montant représente une augmentation de 4 % par rapport à l'année précédente. 20 % du montant est destiné à la recherche (1,6 milliards £) ce qui représente une augmentation de 7,7 % par rapport à l'année précédente, et 14,3 % sont réservés aux infrastructures et à l'équipement. L'université de Cambridge voit son financement gouvernemental augmenté de 2,1 % et l'Université de Cambridge de 4,7 %.

**Source** : Nature News, 4 mars 2009, <http://www.nature.com/news/2009/090304/full/458012a.html>

## PROGRAMMES DE RECHERCHE

### NanoQuébec et l'IRSST annoncent les résultats du concours sur l'évaluation des risques des nanotechnologies

L'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (**IRSST**) et NanoQuébec ont sélectionné quatre projets sur les nanoparticules à la suite d'un appel de propositions lancé au printemps 2008 auprès des chercheurs du Québec. Considérant que les démarches usuelles d'évaluation du risque ne suffisent plus à quantifier l'exposition aux nanoparticules, l'IRSST et NanoQuébec ont lancé cet appel de propositions afin de favoriser l'élaboration de nouvelles stratégies pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs. L'enveloppe budgétaire disponible pour ce programme est de 600 000 \$. Les projets proposés devaient couvrir l'une ou l'autre des thématiques suivantes:

- La caractérisation des nanoparticules et en particulier, de l'exposition des travailleurs à différents types de nanoparticules (voies respiratoire, cutanée, etc.).
- L'évaluation de l'efficacité de moyens de contrôle destinés à assurer une protection contre les effets sur la santé liés à l'exposition à différents types de nanoparticules.

Les protocoles des projets ont d'abord été soumis à un comité d'évaluation composé de six spécialistes européens en nanotechnologie. Par la suite, l'IRSST et NanoQuébec ont reconnu quatre d'entre eux comme étant pertinents et prioritaires.

**Source :** NanoQuébec, 27 janvier 2009, [http://nanoquebec.ca/nanoquebec\\_w/site/fiche/13049](http://nanoquebec.ca/nanoquebec_w/site/fiche/13049)

### Chaires de recherche du Canada : modifications au programme

Le programme de chaires de recherche du Canada a subi plusieurs changements dont un mécanisme de cessation graduelle du financement pour les universités qui ont perdu des chaires, des modifications pour le processus spécial d'attribution des chaires et l'acceptation des chercheurs en provenance de l'étranger (d'origine canadienne ou de nationalité étrangère).

**Source :** Chaires du Canada, 5 février 2009, [http://www.chaires.gc.ca/web/program/updates\\_f.asp](http://www.chaires.gc.ca/web/program/updates_f.asp)

### Le CRSNG aide les collèges à travailler avec les entreprises locales

Le programme d'innovation dans les collèges et la communauté (ICC) est étendu. Cette annonce donne suite à un programme pilote du CRSNG dont les résultats ont confirmé que les collèges canadiens jouent un rôle important dans l'accroissement de la capacité d'innovation et de la compétitivité des entreprises industrielles locales. Cette initiative permet de réunir l'expertise nécessaire des domaines des sciences naturelles, des sciences sociales et des sciences de la santé ainsi que des domaines du génie et des sciences humaines pour se pencher sur des enjeux auxquels font face les entreprises.

**Source :** CRSNG, 25 février 2009. [http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniquedePresse\\_fra.asp?ID=114](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsRelease-CommuniquedePresse_fra.asp?ID=114)

### France : Programmes 2009 de l'Agence Nationale de la Recherche

**Mission.** D'un budget de 955 M€ pour 2009, l'ANR a pour mission de financer et de promouvoir le développement de recherches fondamentales, appliquées et finalisées, l'innovation et le transfert technologique et le partenariat entre le secteur public et le secteur privé. Le financement de l'ANR cible des sujets de recherche et des thématiques prioritaires en favorisant l'interdisciplinarité (mais financement de trois ans minimum avec éventuelle reconduction du programme), et sont complémentaires au financement récurrent des universités et organismes de recherche qui ont en charge l'émergence des sujets et thèmes de recherche et le fonctionnement des équipements. **La programmation 2009 :**

### **Programmes non thématiques :**

**Chaires d'excellence** pour l'attractivité (chercheurs étrangers, retour des chercheurs expatriés), chaires junior, sénior courte durée, sénior longue durée.

**Jeunes chercheurs** pour favoriser la prise de responsabilités scientifiques

**Programme blanc** pour financer des projets de recherche fondamentale en rupture des itinéraires de recherche balisés, favoriser l'audace scientifique. Ouvert à la collaboration internationale

**Retour post-doctorant** pour motiver le retour et l'intégration dans la structure française.

### **Programmes thématiques :**

**Transversal** : Contaminants, Ecosystèmes et Santé; Systèmes complexes et modélisation

**Biologie** : Programme interdisciplinaire de recherches sur les systèmes moléculaires et cellulaires, et d'innovation biomédicale; Projets transnational sur la nanomédecine; Physiopathologie moléculaire : des maladies rares aux maladies communes; Génomique et Physiopathologie des maladies cardiovasculaires et métaboliques; Maladies neurologiques et maladies psychiatriques; maladies neurodégénératives; Maladies infectieuses, immunité et environnement; maladies infectieuses et maladies émergentes des animaux; Biotechnologies; Technologies pour la santé et l'autonomie; Programme transnational sur l'assistance à la vie autonome; Recherches en Santé Publique.

**Ecosystèmes et développement durable** : Alimentation et Industries Alimentaires; Systèmes, Territoires, Ressources vivantes et Agricultures; La 6<sup>ème</sup> extinction : quantifier la perte de diversité biologique, comprendre et agir sur les processus écologiques, économiques et sociaux qui l'accompagnent; Génomique et Biotechnologies végétales.

**Energie durable et environnement** : Bioénergies; Hydrogène & piles à combustible; Stockage innovant de l'énergie; Véhicules pour les Transports Terrestres; Efficacité Energétique et réduction des émissions de CO2 dans les Systèmes Industriels; Habitat Intelligent et Solaire Photovoltaïque; Villes durables; Production durable et technologies de l'environnement; Changements Environnementaux Planétaires; Risques naturels : compréhension et maîtrise.

**Les Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication** : Domaines Emergents; Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures; Réseaux du futur et services; Contenus et Interactions; Conception et Simulation; Nanosciences, Nanotechnologies, Nanosystèmes; Recherche Technologique de Base.

**Sciences humaines et sociales** : Sciences, technologies et savoirs en sociétés. Enjeux actuels, questions historiques; Enfants et enfance.

**Ingénierie, procédés et sécurité** : Matériaux Fonctionnels et Procédés Innovants; Concepts systèmes et outils pour la sécurité globale; Chimie et procédés pour le développement durable.

**Partenariats et compétitivité.**

**Source** : ANR, octobre 2008, <http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2008/programmation-2009.pdf>

## **COOPERATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE**

### **NanoQuébec et Nagano Techno Foundation : Entente de cinq ans**

Le 16 février 2009 une entente de partenariat a été signée entre NanoQuébec et le Nagano Techno Foundation concernant le développement des nanotechnologies. Cette entente est valide pour cinq ans. Le Nagano Techno Foundation a été choisi dans le cadre du programme du grand ministère japonais de la science et de la technologie pour développer un pôle nanotechnologique dans cette région par le développement de collaborations entre l'industrie, les universités et le gouvernement. Cette organisation combine l'expertise de l'université de Shinshu et de plusieurs autres institutions de recherche et entreprises de la préfecture de Nagano. Le président gère un budget d'environ 70 M\$. Il s'agit d'une autre étape majeure pour favoriser des collaborations entre le Québec et le Japon visant la promotion et le développement des nanotechnologies, tant au niveau académique qu'industriel.

**Source** : NanoQuébec, 16 février 2009, [http://nanoquebec.ca/nanoquebec\\_w/site/fiche/13108?currentlySelectedSection=447](http://nanoquebec.ca/nanoquebec_w/site/fiche/13108?currentlySelectedSection=447)

## Les universités courtisent les étudiants étrangers

La conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ) a élaboré une initiative visant à promouvoir le Québec comme destination de choix pour les étudiants universitaires et lancé sa nouvelle campagne de marketing à Paris. Cette campagne survient quelques mois après le dévoilement d'une campagne de marketing semblable à l'échelle nationale, élaborée conjointement par les gouvernements fédéraux provinciaux et territoriaux. La concurrence internationale pour attirer les étudiants étrangers s'est intensifiée au cours des dernières années. Le Québec compte 22 200 étudiants étrangers inscrits dans ses universités, dont 7000 proviennent de la France.

**Source :** Les affaires universitaires, 6 mars 2009 <http://www.affairesuniversitaires.ca/le-quebec-courtise-les-etudiants-etrangers.aspx>

## Entente ANR- CRSNG signée en décembre 2008

L'action internationale de l'ANR s'amplifie par les programmes de l'Union européenne, mais aussi hors CEE (planification 2009). L'ANR a mis en place des accords transnationaux de coopération spécifiques avec plusieurs agences de financement de la recherche :

- Canada (CRSNG), Etats-Unis (NSF), Mexique (Conacyt), Chili (Conicyt), Argentine,
- Taiwan (National science council of Taiwan), Chine (National natural science foundation of china), Japon (Japan society for the promotion of science, Japanese science and technology agency),
- Allemagne (Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG), Autriche, Royaume-Uni.

L'ANR a ainsi ouvert en janvier 2009 un appel à projets France-Canada au sein de son programme « Blanc » International, projets de trois ans de recherche fondamentale ou industrielle (**clôture 2 avril 2009**) :

- **Environnement et écosystèmes sains** (adaptation des écosystèmes, interventions et modélisation; ressources en eau; gestion des déchets et assainissement des sites)
- **Ingénierie des procédés et matériaux** (production et mise en forme; matériaux fonctionnels; matériaux haute performance)
- **STIC et composants associés** (applications réseaux complexes; réseaux omniprésents et composants associés; gestion de l'information en réseau; etc.)
- **Technologies biomédicales** (méthodes de détection de la cellule à l'organisme entier; outils informatiques d'analyse et de traitement des signaux; biomatériaux et génie tissulaire; etc.)

Chaque projet est étudié par les deux organismes (ANR et CRSNG) puis les décisions sont prises conjointement. La signature de l'entente avec l'ANR a eu lieu en décembre 2008. Le CRSNG précise que ce programme devrait permettre de financer 10 à 15 projets au cours de la première année. Le CRSNG n'a pas réservé de fonds pour ces demandes, le financement se fait via le budget ordinaire du programme de subvention de projets stratégiques. L'ANR finance les scientifiques français et le CRSNG les scientifiques canadiens.

**Sources :** ANR, janvier 2009, <http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAPProjetsOuverts?NodId=17&IngAAPId=243>

CRSNG, 30 janvier 2009 [http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/NSERCANR-CRSNGANR\\_fra.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/NSERCANR-CRSNGANR_fra.asp)

## Cellules souches : Financement en collaboration CIRM et CSCC

Le California Institute for Regenerative Medicine (CIRM) et le Consortium sur les cellules souches du cancer (CCSC) ont lancé l'initiative « Collaborative Funding Partner Program » visant à soutenir des équipes multidisciplinaires codirigées par des chercheurs principaux canadiens et californiens pour mettre au point une thérapie fondée sur les cellules souches du cancer, ou une thérapie obtenue à la suite d'essais sur des cellules souches du cancer, dans le but précis d'améliorer le traitement de cette maladie. Cette initiative se fait par le biais de l'appel de demande RFA 09-01 du CIRM. Le CCSC a l'intention d'engager jusqu'à concurrence de 40 M\$CAN pour appuyer le volet canadien d'au plus deux projets

financés (au maximum 20 M\$CAN par projet pour le coût total du volet canadien, sous réserve du financement équivalent par le CIRM du volet californien). Les projets seront financés pendant une période maximale de quatre ans. Les chercheurs doivent répondre aux exigences du CIRM et du CCSC.

**Source :** Génome Canada, <http://www.genomecanada.ca/fr/apropos/nouvelles.aspx?i=328>

## **Innovation industrielle au Canada et en Espagne**

Un protocole d'entente de deux ans a été conclu entre le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC) et le Centre pour le développement de la technologie industrielle (CDTI) d'Espagne. Ce protocole vise à favoriser la collaboration entre les petites et moyennes entreprises (PME) des deux pays, dans le cadre de leurs activités communes de recherche-développement. Le PARI-CNRC et le CDTI poursuivent des objectifs communs pour ce qui est d'aider les PME dans leurs activités de transfert de la technologie, de recherche industrielle, de développement technologique et d'innovation.

**Source :** CNRC, 26 février 2009, [http://www.nrc-cnrc.gc.ca/newsroom/news/2009/cdti09-nr\\_f.html](http://www.nrc-cnrc.gc.ca/newsroom/news/2009/cdti09-nr_f.html)

## **Chaires de recherche du Canada : partenariats internationaux**

L'Initiative internationale des chaires de recherche (IICR) a été établie en décembre 2007 par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), en collaboration avec le Programme des chaires de recherche du Canada. Un appel à propositions a été lancé en vue d'obtenir des propositions de recherches réalisées conjointement par des titulaires des chaires de recherche du Canada et des chercheurs d'universités de pays en développement. Les propositions de huit équipes ont été retenues (parmi 104 propositions), et chaque équipe recevra jusqu'à 1 M\$, échelonnés sur cinq ans, pour s'attaquer à un problème de développement de taille. Les équipes ainsi formées réaliseront des projets de recherche sur des sujets importants tels que la santé, la pérennité de l'environnement, la gestion des ressources et les technologies de l'information et de la communication. Au Québec, Mostafa Benzaazoua de l'Université du Québec en Abitibi-Temiscamingue réalisera le projet « Régler le cas des rejets miniers qui minent la santé » en collaboration avec l'Université de Marrakech (Maroc) et Grace Marquis de l'université McGill a pour projet « Améliorer l'état nutritionnel des enfants » en collaboration avec l'Université du Ghana (Ghana).

**Source :** Chaires de recherche du Canada, 25 février 2009, [http://www.chaires.gc.ca/web/media/releases/2009/idrc-irci\\_f.asp](http://www.chaires.gc.ca/web/media/releases/2009/idrc-irci_f.asp)

## **COOPERATION SCIENTIFIQUE INTERDISCIPLINAIRE**

### **La NSF augmente les subventions interdisciplinaires en Environnement, société et économie**

La direction des sciences sociales, comportementales et économiques et la direction des géosciences (atmosphère, terre et océans) de la National Science Foundation (NSF) ont lancé une action interdisciplinaire afin d'étudier l'impact des changements environnementaux et les systèmes humains. Les nouvelles problématiques des changements climatiques requièrent l'intégration de concepts, observations modélisations qui dépassent les frontières d'un domaine. Parmi les sujets d'intérêt :

- Stratégie d'aide à la décision reliée aux changements environnementaux, locaux, régionaux ou globaux
- Evaluation économique et des géosciences et des technologies et pratiques liées aux changements climatiques
- Impact et adaptation des systèmes économiques,
- Modèles d'application efficace des découvertes dans les géosciences,
- Etc.

Il est mentionné que ce n'est pas un nouveau programme ou concours. Des chercheurs d'autres disciplines peuvent se joindre à l'équipe des deux domaines.

**Source :** NSF, 11 février 2009, <HTTP://WWW.NSF.GOV/PUBS/2009/NSF09031/NSF09031.JSP?ORG=NSF>

## VALORISATION ET TRANSFERT

### Développement du créneau Micro/Nanotechnologies pour l'électronique de pointe

La région de l'Estrie se joint à la Montérégie pour la mise en œuvre de la stratégie et du plan d'action pour le développement du créneau d'excellence Micro/Nanotechnologies pour l'électronique de pointe, Micro Teq-10. Le développement de créneaux d'excellence s'inscrit dans le cadre du projet d'Action concertée de coopération régionale de développement (ACCORD), une démarche entreprise par les partenaires régionaux et soutenue par le gouvernement du Québec. Le créneau *Micro/Nanotechnologies pour l'électronique de pointe* est issu de la fusion du créneau *Électronique de pointe pour les technologies de l'information* de l'Estrie avec celui de la *Fabrication à haute valeur ajoutée de composantes microélectroniques* de la Montérégie.

**Source :** MDEIE, 25 février 2009,

[http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1824&tx\\_ttnews\[backPid\]=5&cHash=dcb8993c7a](http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1824&tx_ttnews[backPid]=5&cHash=dcb8993c7a)

### Réseaux de centres d'excellence : ArboraNano et CQDM

Le gouvernement du Canada a annoncé l'établissement de deux nouveaux Réseaux de Centre d'Excellence dirigés par l'Entreprise (RCE-E) dans la région de Montréal : ArboraNano et le Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM). Les RCE-E se concentrent sur des besoins de recherche précis déterminés par le secteur privé.

ArboraNano à Pointe-Claire recevra 8,9 M\$ sur quatre ans. La mission d'ArboraNano est de construire une nouvelle bioéconomie basée sur l'innovation, des produits nanotechnologiques créés à partir de nos ressources de bois. ArboraNano est le fruit d'un partenariat entre FP Innovations, NanoQuébec, le National Institute for Nanotechnology (NINT) et Nanotech BC. Le chef de réseau est FP Innovations. Le MDEIE contribue au financement de NanoQuébec. ArboraNano identifiera les opportunités qui permettront au secteur forestier de devenir un fournisseur de nanoproduits et de nanomatériaux de grande valeur.

Le Consortium québécois pour la découverte du médicament, à Montréal, recevra 8 M\$ sur quatre ans. Le CQDM, lancé en juin dernier, est le fruit d'une initiative du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) et du MDEIE, qui ont conjointement financé à hauteur de 4 M\$ la mise sur pied du consortium. Pfizer Canada, AstraZeneca Canada et Merck Frosst Canada ont également investi dans le CQDM. Le réseau encouragera la création de nouvelles entreprises en prolongeant leur période d'incubation et renforcera leurs projets techniques de « validation de principe » avant de former de nouvelles équipes de gestion et d'élaborer de nouvelles stratégies financières.

Quatre RCE-E sont maintenant soutenus au Canada, les deux premiers étant le Réseau pour la recherche et développement en aviation verte d'Ottawa, et le réseau « sustainable technologies for energy production systems » de Régina.

**Sources :** Gouvernement du Canada et MDEIE, 23 février 2009.

[http://www.nce.gc.ca/media/newsrel/2009/230209\\_f.htm](http://www.nce.gc.ca/media/newsrel/2009/230209_f.htm);

[http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1820&tx\\_ttnews\[backPid\]=5&cHash=55e9b089c3](http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1820&tx_ttnews[backPid]=5&cHash=55e9b089c3)

### Relations entre le capital de risque et les universités

Une enquête menée par des chercheurs de l'Université de Californie à San Francisco auprès des investisseurs en capital de risque aux États-Unis vise à comprendre les relations ambiguës entre les universités et les entreprises pour la valorisation de la recherche. Les recommandations des entreprises de capital de risque sont les suivantes : Connaître son investisseur en capital de risque (spécialités et intérêts technologiques spécifiques); les bureaux de transferts devraient motiver le porteur du projet à constituer une équipe, être davantage « affaires »; simplifier les procédures et établir des relations plus

pérennes pour développer des procédures standardisées; développer le ses d'affaires des bureaux de transfert pour attirer plus le capital de risque et développer la culture de l'innovation.

**Source :** Bulletins électroniques, 20 février 2009, <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/57885.htm>

### **Conseils de recherche : Portail pour le transfert de connaissances**

Les sept conseils de recherche du Royaume-Uni ont ouvert un portail pour aider les chercheurs et l'industrie à trouver des sources de financement du transfert de connaissances « One-stop-shop ». Quatre thèmes sont présentés : recherche en collaboration; formation en collaboration; échange de personnel; et commercialisation et développement. Un lien amène ensuite les utilisateurs vers les sites spécialisés. Ce nouveau portail s'inscrit dans la volonté de favoriser l'innovation et le transfert de connaissances du Royaume-Uni.

**Source :** RCUK, 26 février 2009, <http://www.rcuk.ac.uk/news/090225.htm>;  
Portail : <http://www.rcuk.ac.uk/innovation/ktportal/default.htm>

## CHERCHEURS ET RELEVÉ EN SNG

### **Ressources humaines en sciences et technologie : analyse du recensement de 2006**

L'institut de la statistique du Québec a tiré quelques faits du recensement de 2006 concernant les titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui occupent un emploi en science, comparativement à la population des 25-64 ans. La part des titulaires d'un grade universitaire a augmenté au Québec entre 2001 et 2006 (passe de 17,8 % à 20,8 %), mais cette augmentation est inférieure à celle observée en Ontario ainsi que dans l'ensemble du Canada. L'écart entre les deux provinces s'accroît et l'Ontario affiche 26,0 % de titulaires. Des disparités sont observées au Québec : 32,8 % à Montréal, 23,9 % à Québec, 22 % en Outaouais et 21 % à Laval; alors que plusieurs régions sont en dessous de la moyenne provinciale et ont une part comprise entre 8,1 et 11,8 %. Les femmes sont majoritaires (51,6 %) dans la population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire et principalement dans la tranche la plus jeune : 58,4 % des titulaires d'un grade de 25 à 34 ans sont des femmes. Leur proportion s'est accrue depuis 2001 et est plus forte que celle des hommes. Cependant les titulaires des plus hauts grades restent majoritairement des hommes : 52,6 % des titulaires de maîtrise et 63,7 % des titulaires de doctorat. La proportion des femmes ayant obtenu une maîtrise ou un doctorat a fortement progressé depuis 2001 et une plus grande part de femmes détient un doctorat au Québec qu'en Ontario. Les taux d'activité et d'emploi des titulaires d'un grade universitaire continuent de décroître (tendance observée depuis 1996), alors que ces taux augmentent pour l'ensemble de la population des 25-64 ans. Cette tendance est également observée en Ontario et dans la moyenne canadienne. Les taux d'emploi sont cependant supérieurs pour les titulaires d'un grade universitaire : 82,7% d'emploi pour les titulaires au Québec comparativement à 73,9 % pour les 25-64 ans. En 2006, 32,9 % des 25-64 ans occupent un emploi en sciences et technologies (majoritairement des femmes), 48,2 % étant des titulaires d'un grade universitaire. La proportion de titulaires d'un grade universitaire qui occupent un emploi en ST augmente avec le niveau du grade, cette proportion est supérieure à celle de l'Ontario. 9,3 % des personnes occupant un emploi en ST ont étudié en sciences et 11,6 % en ingénierie. Plus de la moitié des emplois en ST se trouvent dans trois industries : santé et assistance sociale (22,3 %), services d'enseignement (17,4 %) et services professionnels, scientifiques et techniques (14,1 %). Les femmes sont majoritaires dans les deux premières industries et minoritaires dans la dernière.

**Source :** Institut de la statistique du Québec, Science, technologie et innovation- En bref, janvier 2009, [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/pdf2009/sti\\_janv09.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/pdf2009/sti_janv09.pdf)

## **Report de la retraite chez les professeurs canadiens**

Avec l'abolition de la retraite obligatoire dans plusieurs provinces canadiennes et le ralentissement économique, l'âge de la retraite pour les professeurs devrait augmenter. Il n'y a pas de données pancanadiennes sur le nombre de professeurs qui sont en poste après l'âge de 65 ans, mais la proportion serait le tiers voire la moitié. À l'université Western Ontario, près de la moitié des professeurs qui atteignent 65 ans choisissent de rester en fonction. Ces choix ont un impact majeur sur le budget des universités qui doivent assurer en parallèle un renouvellement du corps professoral pour maintenir la compétitivité, pour accroître le nombre de femmes et membres des minorités visibles. Ce ralentissement des embauches restreint les possibilités d'emploi des chercheurs postdoctoraux et des étudiants aux cycles supérieurs.

Aux Etats-Unis environ 35 % des chercheurs prolongent leur carrière après 65 ans (la plupart quittant à 68-69 ans) et au Québec l'âge moyen de la retraite est de 62,5 ans. Il semble cependant que l'abolition de la retraite obligatoire est suivie d'une hausse temporaire de l'âge de la retraite puis un retour à la normale. Cette tendance pourrait cependant être affectée par la situation économique et notamment par l'impact du marché boursier sur les régimes de retraite (les femmes sont particulièrement nombreuses à n'avoir pas suffisamment d'années de service) et la nature du régime de retraite (couverture des soins médicaux à la retraite).

**Source** : Les affaires universitaires, 12 janvier 2009, <http://www.affairesuniversitaires.ca/report-de-la-retraite-chez-les-professeurs-canadiens.aspx>

## **Bulles de financement de la recherche : impact sur les chercheurs**

Dans son éditorial du 5 février 2009 et dans l'article p. 650 de ce numéro, la revue Nature, sensibilise les décideurs sur l'impact des augmentations importantes mais ponctuelles du financement de la recherche, suivies d'une stagnation du budget, et la nécessité d'une vision à long terme du financement. Les augmentations de financement permettent à de nombreux jeunes chercheurs de démarrer leur carrière, mais qui se retrouvent confrontés à une intensification de la compétition quelques années plus tard. Dans le domaine biomédical aux États-Unis, le nombre de diplomation de docteurs a presque doublé alors que les postes de chercheurs n'ont pas augmentés depuis 20 ans.

Cette situation est survenue au National Institutes of Health (NIH): son budget avait doublé entre 1998 et 2003, ce qui a permis d'augmenter le nombre de nouveaux chercheurs. Les taux de succès aux concours en 2000 étaient de 53 %, mais la stagnation des budgets après 2003 a très fortement augmenté la compétition avec un taux de succès de 24 % en 2008. L'article, p.650 de la revue, suit le cheminement de deux chercheuses, qui ont chacune de solides publications, confrontées aux difficultés de financement avec la menace de mettre la clé sous la porte. Les modifications des règles des concours du NIH favorisent les jeunes chercheurs qui doivent se classer dans le 25<sup>e</sup> percentile alors que les autres chercheurs doivent se classer dans le 10<sup>e</sup> percentile pour un financement. Les concours auraient tendance à favoriser les gros laboratoires, ayant suffisamment de moyens pour commencer les travaux avant la demande de subvention, soumettant ainsi un projet moins risqué que les petits laboratoires qui déposent des projets pour commencer les travaux. Lors de resserrement budgétaire, les évaluateurs sont généralement plus conservateurs et moins enclins à soutenir des projets risqués. L'article sensibilise aussi les chercheurs à gérer leur financement pour ne pas dépendre d'une seule subvention dont le non renouvellement mettrait en danger la survie du laboratoire.

**Source** : Nature, vol 457/5 février 2009,  
<http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7230/pdf/457635a.pdf>  
<http://www.nature.com/news/2009/090204/pdf/457650a.pdf>

## **La Chine veut rapatrier ses talents**

La chine a annoncé un programme sur cinq ans pour attirer ses ressortissants talentueux qui travaillent à l'étranger afin de stimuler l'innovation chinoise. Une prime de relocalisation est offerte aux professeurs titulaires chinois dans des pays développés (salaires et budget de recherche à gérer par l'université). Le dernier programme avait permis de rapatrier 4000 chercheurs (postdoctorants et professeurs associés

surtout) sur 15 ans. Ce programme a le potentiel d'attirer certains chercheurs compte tenu de la difficulté croissante de financement de la recherche dans les pays développés. En contrepartie, la culture et les politiques chinoises pourraient freiner la productivité de ces chercheurs comparativement aux Etats-Unis.

**Source** : Nature News, 29 janvier 2009, <http://www.nature.com/news/2009/090128/full/457522a.html>

## REGLEMENTATION, ETHIQUE, SCIENCE ET SOCIETE

### **Transfert des connaissances en éducation**

Le transfert de connaissances issues de la recherche représente un enjeu crucial pour améliorer les pratiques en éducation. Le Ministère a subventionné une équipe de chercheurs de l'Université Laval pour réaliser une revue systématique des écrits sur le transfert de connaissances en éducation, avec un accent mis sur la persévérance et la réussite scolaires. Les résultats de la revue systématique que nous vous présentons ont permis de dégager de bonnes pratiques en matière de transfert en éducation et de développer un outil de transfert de connaissances destiné aux gestionnaires en éducation et à tout intervenant agissant comme accompagnateur, agent de liaison ou agent de transfert de connaissances dans son milieu.

**Source** : MELS, 4 mars 2009,  
<http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/index.asp?page=fiche&id=803>

### **Le MDEIE encourage la participation des jeunes aux projets scientifiques**

Le ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, M. Raymond Bachand, est fier de s'associer, pour une neuvième année consécutive, à la réalisation des Expo-sciences régionales, qui ont lieu partout au Québec. Il tient à féliciter l'ensemble des participants et leur souhaiter le meilleur des succès dans cette expérience scientifique fort enrichissante. La Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation, lancée par le gouvernement en 2006, reconnaît le rôle joué par le réseau des neuf conseils du loisir scientifique régionaux (CLS) dans la promotion de la science et de la technologie en région. Par l'entremise de son *Programme de soutien à la promotion de la culture scientifique et à la relève en science et en technologie*, le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation accorde à chacun des CLS une aide financière annuelle de 100 000 \$ afin de réaliser sa mission de base, dont fait partie l'organisation des Expo-sciences.

**Source** : MDEIE, 9 mars 2009,  
[http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no\\_cache=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=1847&tx\\_ttnews\[backPid\]=5&cHash=2b5f6e9739](http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=84&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=1847&tx_ttnews[backPid]=5&cHash=2b5f6e9739)

### **Semaine de la recherche à l'UQO**

En réponse au succès qu'a connu la première édition de la Semaine de la recherche en 2008, L'Université du Québec en Outaouais est heureuse d'annoncer que l'évènement aura lieu de nouveau cette année. La population est donc invitée à assister aux diverses conférences, tables rondes et expositions inscrites à l'horaire dans le cadre de la Semaine de la recherche, qui se déroulera du 16 au 19 mars 2009. Dressant un portrait d'ensemble des principaux champs de recherche de l'Université, le programme de la semaine permettra à la population de la région de constater l'étendue et l'excellence des travaux de recherche menés à l'UQO.

**Source** : UQO, 9 mars 2009, <http://services.uqo.ca>

### **Bilan sommaire de la grande rencontre Science société**

L'ACFAS a rendu disponible le bilan sommaire de l'activité des 12 et 13 novembre 2008. Sur les 205 participants, 105 représentaient la science et 100 la société. Les questions soulevées et les pistes d'actions proposées par les participants lors des six ateliers thématiques sont présentées. Les ateliers thématiques étaient : les besoins en recherche : qui décide? Fonds publics et privés : à la recherche d'un équilibre? Coproduction du savoir : mythe ou réalité? Des recherches tombées aux oubliettes? Des

scientifiques socialement engagés ! Pour une culture scientifique riche et critique. Les participants devaient ensuite annoncer les retombées (actions annoncées ou engagements formulés) correspondant aux pistes d'actions soulevées lors des ateliers. Ces retombées ont été consignées.

**Source :** ACFAS, 17 février 2009, [http://www.acfas.ca/science\\_societe/grande\\_rencontre/a\\_propos.html](http://www.acfas.ca/science_societe/grande_rencontre/a_propos.html)

## **Nanotechnologies : La recherche pour une meilleure réglementation**

Le Canada est le premier état à demander aux entreprises et institutions qui ont produit ou importé plus de 1kg de nanoproduits en 2008 de transmettre toute l'information concernant ces produits afin de l'utiliser pour la vérification et la gestion des risques (Gazette du Canada 21 février 2009).

En Europe, le parlement européen a ébauché un rapport sur les aspects de réglementation des nanotechnologies (19 janvier 2009) qui soulève les craintes et les inconnues de ce domaine. Le comité sur l'environnement la santé publique et la sécurité alimentaire, auteur de ce rapport, est « convinced that the benefits of nanomaterials can only be realised within a clear regulatory framework that fully addresses the very nature of potential safety problems relating to nanomaterials ». Le 19 janvier 2009, le comité scientifique indépendant sur les risques émergents en santé et nouvellement identifiés, de l'union européenne a adopté une opinion sur les risques en nanotechnologie et en appelle à des stratégies de recherche coordonnées pour améliorer la connaissance des risques relatifs aux nanomatériaux : « One of the main limitations in the risk assessment of nanomaterials is the general lack of high quality exposure data both for humans and the environment. A differentiation between background and incidental exposure is generally difficult in real life situations as the methods employed mainly measure the presence of (nano)particles and do not generally discriminate between the different types of particles (manufactured or naturally occurring) that may be present ». Le 10 février 2009, c'est le comité scientifique de l'autorité européenne de sécurité alimentaire qui a publié une opinion sur les risques des nanosciences sur la sécurité alimentaire. Il recommande de développer notamment des tests de toxicité lors d'ingestion, des méthodes de détection et quantification de nanomatériaux dans la nourriture.

Aux Etats-Unis, l'accent est mis sur la recherche et la chambre des représentants a accepté, le 11 février 2009, un amendement au *National Nanotechnology Initiative* pour renforcer et augmenter la transparence de la recherche pour comprendre les risques potentiels sur l'environnement, la santé et la sécurité des nanotechnologies : « H.R. 554 requires that the NNI agencies develop a plan for the environmental and safety research component of the program that includes explicit near-term and long-term goals, specifies the funding required to reach those goals, identifies the role of each participating agency and includes a roadmap for implementation ». L'amendement met également l'accent sur les collaborations entre le public et le privé pour stimuler le transfert technologique. Enfin, la recherche de grande envergure, ciblée et multi-agences est autorisée par cet amendement, notamment pour remplacer les transistors à base de silicium et pour développer des appareils de collecte de l'énergie solaire.

### **Sources :**

- UE (Ébauche de rapport du 19 janvier), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-418.270+01+DOC+PDF+V0//EN&language=EN>; Flex-News 18 février 2009 (Rapport adopté le 19 janvier par le comité sur les risques émergents): <http://www.flex-news-food.com/console/PageViewer.aspx?page=22145&str=nanotechnology> ; Flex-News 5 mars 2009 (Opinion du 10 février) : <http://www.flex-news-food.com/pages/22448/European-Commission/Food-Safety/efsa-opinion-potential-risks-arising-nanotechnologies-food-feed-safety.html>
- Gazette du Canada, arrêté 2008-87-12-02 : <http://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p1/2009/2009-02-21/html/notice-avis-fra.html#d102>
- É-U : Committee on science and technology, 11 février 2009, <http://science.house.gov/press/PRArticle.aspx?NewsID=2354>

## **Science et société : ateliers de sciences dans le Nord canadien**

La ministre de la Santé du Canada a participé à un atelier sur les sciences pour des élèves d'Iqaluit. Cet atelier est parrainé par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) dans le cadre de leur programme Synapse visant à sensibiliser les jeunes. Ce programme joue un rôle de carrefour scientifique en encourageant les chercheurs, étudiants diplômés et boursiers postdoctoraux financés par les IRSC à

éduquer les jeunes canadiens sur la valeur des sciences et de la recherche en santé. Les IRSC s'associent à des organismes à but non lucratif pour offrir aux étudiants de la formation théorique et de l'expérience pratique. En 2008, plus de 4000 jeunes ont pris part à des ateliers pratiques de recherche en santé dans 30 collectivités du Nord canadien.

**Source :** IRSC, 6 février 2009, <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/38706.html>

## **Levée du blocage de la recherche sur les cellules souches**

Le Président Obama a signé la levée du blocage de la recherche sur les cellules souches embryonnaires humaines. Le National Institutes of Health (NIH) a quatre mois pour énoncer les nouvelles règles d'attribution de subventions pour permettre aux chercheurs d'étudier certaines lignées cellulaires créées depuis août 2001 (leur nombre est estimé entre 400 à 1000 nouvelles lignées), date à laquelle le Président Bush avait limité les recherches aux lignées existantes. Cette décision était très attendue des chercheurs américains. La législation qui encadre le changement a déjà été amenée à la Maison des représentants et au Sénat et permet l'utilisation de financement fédéral pour des recherches sur des cellules souches d'embryons abandonnés ou destinés à être détruits dans les cliniques de fertilité, avec le consentement des parents. Au Canada, il est craint un exode de cerveaux vers les Etats-Unis en réponse à l'augmentation du financement sur les cellules souches non présent au Canada. Un mémo a été envoyé cette même journée aux agences de recherche pour leur rappeler l'importance de l'intégrité scientifique notamment lors de l'embauche du personnel scientifique afin de limiter l'ingérence de la politique dans la science.

**Sources :** Nature news, 9 mars 2009. <http://www.nature.com/news/2009/090309/full/458130a.html>, <http://www.nature.com/news/2009/090310/full/458130b.html> , le Devoir, 10 mars 2009.