



# GÉNIAL !

Bulletin électronique des regroupements stratégiques  
du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies

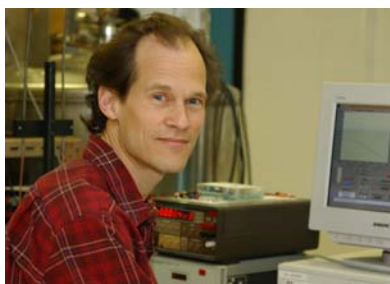
GÉNIAL EXPRESS

1<sup>er</sup> juin 2007

## REGROUPEMENT QUÉBÉCOIS SUR LES MATÉRIAUX DE POINTE (RQMP)

### LES SUPRACONDUCTEURS : UNE DÉCOUVERTE MAJEURE

Une équipe de chercheurs de l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) dirigée par le professeur Louis Taillefer de l'Université de Sherbrooke, directeur du RQMP, vient d'effectuer une découverte fondamentale majeure concernant les supraconducteurs. Elle fait d'ailleurs l'objet d'une publication dans le magazine *Nature* de la fin mai.



Cette équipe vient en effet de percer un mystère qui perdurait depuis 20 ans quant à la nature des supraconducteurs à haute température. « Les résultats sont très clairs, indique le professeur Taillefer. Ces matériaux sont hors de tout doute des métaux. Les supraconducteurs à haute température ont été découverts en 1987, et c'est seulement maintenant que nous disposons de données concrètes sur leur véritable nature. Jusqu'à présent, les scientifiques n'ont pu exploiter le plein potentiel de ces matériaux parce que des questions fondamentales demeuraient sans réponse, comme de savoir si ces matériaux sont des métaux ou des isolants. Grâce à cette découverte, les théoriciens et les expérimentateurs pourront travailler sur du tangible. »

Ces matériaux, qui conduisent l'électricité sans résistance, sont extrêmement prometteurs sur le plan de la technologie, notamment pour le transport d'énergie, les trains à sustentation magnétique, l'imagerie médicale magnétique, les communications sans fil, l'informatique quantique et de nombreuses autres applications connexes.

Les supraconducteurs sont déjà utilisés pour les scanners IRM, les trains, le transport de l'électricité et dans d'autres domaines, mais leur application demeure très limitée. Malgré leur nom, les supraconducteurs à haute température doivent être refroidis à des températures inférieures à -100 °C pour pouvoir fonctionner. Les scientifiques s'efforçaient d'augmenter la limite de température maximale, mais n'y arrivaient pas en raison du manque de connaissances sur la nature des matériaux.

Les recherches menées par le professeur Louis Taillefer ouvrent des perspectives fascinantes. À partir de cette découverte, les chercheurs s'efforceront de trouver des façons d'augmenter la limite de température maximale, dans le but ultime d'obtenir la supraconductivité à température ambiante. Si ces matériaux n'ont plus besoin d'être surfundus, cela veut dire que les appareils IRM pourront, par exemple, passer de la taille d'une remise de jardin à celle d'un ordinateur portable. Avec des câbles supraconducteurs, la transmission de l'électricité sera beaucoup plus efficace. Et si les chercheurs parviennent à comprendre le comportement des électrons dans les supraconducteurs aussi bien que dans les semiconducteurs, les retombées seront illimitées en ce qui concerne la prochaine génération d'ordinateurs.

Nous vous invitons à consulter régulièrement notre site à la rubrique [Actu@lités](#) pour connaître les derniers développements et activités du Fonds

GÉNIAL ! est produit en collaboration avec MédiaScience

Le service des communications

Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies

Courriel : [carole.laurin@fqrnt.gouv.qc.ca](mailto:carole.laurin@fqrnt.gouv.qc.ca)

Site Web : [www.fqrnt.gouv.qc.ca](http://www.fqrnt.gouv.qc.ca)