



## Mettre les outils et les technologies des grandes installations scientifiques entre les mains virtuelles des chercheurs du pays entier

Imaginez que vous êtes un chercheur dans une université canadienne – l'Université Memorial de Terre-Neuve, l'Université de Victoria ou n'importe laquelle entre les deux – et que vous puissiez effectuer virtuellement des expériences dans d'imposantes installations scientifiques de plusieurs millions de dollars comme le Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS), de Saskatoon, en Saskatchewan. Vous pouvez manipuler l'équipement, mener des tests et analyser les résultats grâce à des technologies de pointe abritées dans des laboratoires de calibre mondial, situés à des centaines, voire à des milliers de kilomètres de là – sans avoir à quitter votre bureau. Trop beau pour être vrai?

Une équipe multidisciplinaire dirigée par Michael Bauer et Stewart McIntyre, de l'Université Western Ontario, et à laquelle concourent l'Université Concordia, IBM et le CCRS, met au point une plateforme de recherche qui donnera cette chance aux scientifiques du pays entier.

Grâce à une contribution de 1,7 million de dollars du Programme de plateformes sur réseau (PPR) de CANARIE, le groupe a créé Science Studio, un système Web qui permet aux scientifiques de contrôler toutes les étapes de la méthode expérimentale dans des installations de recherche de premier plan, sans qu'ils aient à se déplacer. Pour l'instant, le système est configuré pour donner accès au faisceau VESPERS du CCRS et au laboratoire de faisceau ionique focalisé de l'Université Western Ontario.

Avec Science Studio, un chercheur peut établir à distance quand il utilisera certains appareils ou dispositifs, commander l'expérience, trouver, visualiser et analyser les résultats; et convier des collègues à collaborer à l'expérience ou à la suivre. Ces dernières s'effectuent en temps réel, de sorte que l'utilisateur en suit l'évolution et y apporte les modifications qui s'imposent. La productivité du chercheur s'en trouve rehaussée, car on élimine le délai avant l'obtention des résultats, ainsi que le temps de déplacement et les frais connexes, qui sont habituellement le lot de ceux qui souhaitent entreprendre une expérience à ces installations. Cet outil convivial, articulé sur le navigateur Web, contribuera à optimiser les sommes que le Canada a injectées dans les grandes installations scientifiques en accroissant l'usage d'un matériel aussi sophistiqué qu'onéreux dans les laboratoires spécialisés du pays.

Selon M. Bauer, professeur d'informatique à l'Université Western Ontario, la capacité de mener à bien des expériences en temps réel et d'échanger la masse de données produite exige une grande puissance de calcul et les fonctionnalités de réseautique évoluées que proposent CANARIE et son partenaire provincial ORION, le réseau optique de la recherche et de l'innovation de l'Ontario. Science Studio ne pourrait fonctionner sans eux.

« CANARIE procure une route optique cruciale, une connexion directe d'un gigabit d'une extrémité à l'autre, avec laquelle les chercheurs accèdent à la largeur de bande requise pour leurs travaux, poursuit M. Bauer. En recourant aux réseaux de pointe de CANARIE et d'ORION, Science Studio permet aux scientifiques du pays entier d'élargir leurs capacités de recherches et de coopérer avec une grande efficacité et rentabilité. »

Selon Stewart McIntyre, professeur de chimie à l'Université Western Ontario, l'impact potentiel de Science Studio ne se limite pas à un type de recherche ou à un domaine scientifique en particulier. « Ce système en ligne autorise une formation dynamique des étudiants, accroît la visibilité de diverses initiatives régionales et nationales de recherche, et incite à la coopération entre scientifiques, dit-il. Nous explorons actuellement comment assurer l'accès à des installations scientifiques internationales afin d'élargir encore plus les services à nos chercheurs. »

Pour les scientifiques du pays entier et de l'étranger, Science Studio est un outil susceptible de révolutionner la méthode expérimentale et de permettre une rentabilisation accrue des sommes investies par le gouvernement dans les grandes installations scientifiques du Canada et d'ailleurs.