



Un autre projet mis de l'avant par **GenomeCanada**

## Nouvelles technologies moléculaires théranostiques rapides pour la détection des acides nucléiques

<b>État</b>	Actuel
<b>Concours</b>	Concours en recherche appliquée en santé humaine
<b>Secteur</b>	Santé
<b>Centre de génomique</b>	Génomique Québec
<b>Directeur de projet</b>	Michel Bergeron

### Résumé du projet

Mettre au point des tests diagnostics permettant d'identifier en moins d'une heure les microbes à l'origine des infections

Selon l'Organisation mondiale de la santé, les maladies infectieuses sont l'un des problèmes de santé mondiaux qu'il est le plus urgent de résoudre. La lutte contre les maladies virulentes comme le SRAS est une véritable course contre la montre : un obstacle de taille lorsqu'on sait que la plupart des technologies de diagnostic sont lentes et coûteuses, qu'elles font appel à du personnel hautement spécialisé et qu'elles sont difficiles d'application aux points de service ou sur le terrain. L'inexistence de tests rapides coûte cher : diagnostics imprécis, thérapies peu pertinentes, surutilisation des antibiotiques, développement de la résistance aux médicaments, coûts élevés des soins de santé, et difficulté de limiter l'ampleur des épidémies.

Pour que les tests aident à prévenir les infections, explique le Dr Bergeron, les médecins et leurs patients ont besoin de résultats en moins d'une heure. La mise au point de tests moléculaires de diagnostic, rapides et de prix abordable, est essentielle à l'atteinte de cet objectif. Dirigé par le Dr Bergeron, le projet Nouvelles technologies moléculaires théranostiques rapides pour la détection des acides nucléiques fera du diagnostic des maladies infectieuses une technologie du XXI<sup>e</sup> siècle. Grâce à la combinaison de l'expertise unique et complémentaire de chercheurs de l'Université Laval, de la University of California d'Irvine et de trois instituts du Conseil national de recherches du Canada, l'équipe du Dr Bergeron met au point de nouvelles technologies d'identification rapide et peu coûteuse des microbes qui causent des infections.

Dans le cadre du projet Technologies moléculaires théranostiques, l'équipe mettra au point des instruments microscopiques qui seront intégrés sur des disques compacts gravés de microcanaux au travers desquels les échantillons pourront se déplacer par force centrifuge. Un CD servira à préparer des échantillons cliniques et à en extraire le matériel génétique; un autre identifiera rapidement les acides nucléiques sur les puces à ADN et un troisième amplifiera les séquences de gènes cibles.

Ces instruments permettront de réaliser des tests de diagnostic qui détecteront les virus des voies respiratoires et les microbes qui infectent le courant sanguin sur un seul CD de microsystème d'analyse totale ( $\mu$ TAS), facile à utiliser, qui extraira, amplifiera et détectera les acides nucléiques de tout organisme vivant, en moins d'une heure. Les chercheurs pourront détecter simultanément un nombre bien supérieur de microbes et le coût peu élevé de fabrication du CD le mettra à la portée même des pays en développement. IDI, partenaire industriel du projet, en commercialisera les résultats et offrira les produits aux chercheurs, aux laboratoires de diagnostic, aux cabinets de médecin, aux centres médicaux, aux dispensaires et aux opérations sur le terrain.