

## Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)

**Région:**  
**Ontario**  
**St. Catharines**

### Norgen Biotek Corporation



« Le PARI s'est avéré un élément déterminant de la concrétisation de cette technologie. »  
**Dr. Yousef Haj-Ahmad, Président et directeur général,**  
**Norgen Biotek Corporation**

### De meilleurs outils facilitent la révolution génomique

Au milieu des années 1990, Yousef Haj-Ahmad et Dody Bautista se laissaient porter par la vague de la révolution génomique, mais leurs travaux étaient souvent freinés par l'attente des résultats d'analyses de laboratoire. Dody Bautista, agrégé de recherche et superviseur du laboratoire de biologie moléculaire du professeur Yousef Haj-Ahmad à la Brock University, consacrait beaucoup de temps à l'isolement et à la purification des échantillons d'ADN et d'ARN à l'aide des méthodes traditionnelles lentes et difficiles.

L'entrepreneur Youssef Haj-Ahmad observait la croissance de l'industrie génomique et croyait qu'il était possible d'améliorer les outils de cette révolution.

« J'ai créé Norgen Biotek Corporation en 1998 dans le but de fabriquer des produits essentiels à la recherche génomique du futur. Nous nous sommes concentrés sur la création d'outils conviviaux, rapides et peu chers pour l'isolement de l'ADN et de l'ARN », raconte Youssef Haj-Ahmad, président et directeur général de l'entreprise ontarienne Norgen Biotek de St. Catharines.

Grâce au soutien du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC), Norgen Biotek a créé une technologie d'isolement des protéines et des acides nucléiques de niveau international au moyen d'une substance simple : le papier de verre.

La technique courante d'isolement des acides nucléiques (ADN ou ARN) utilise une résine de silice (molécule de dioxyde de silicium) pour lier les molécules d'acide nucléique qui la traversent sous forme de liquide. Une centrifugeuse sert parfois à accélérer le processus en forçant les échantillons à traverser la résine. Toutefois, la silice se brise ou se durcit quand elle est soumise aux fortes pressions de cette centrifugeuse qui peuvent atteindre jusqu'à quatorze fois la force de gravité terrestre.

Fort de l'appui du PARI-CNRC, Norgen Biotek a lancé un programme de recherche intensif dans le but de déterminer si

## Explorer le monde de l'innovation...

**Pour plus de renseignements sur le PARI ou pour communiquer avec un conseiller en technologie industrielle (CTI), veuillez communiquer avec le bureau régional du PARI. En Ontario, composez le (416) 973-4484.**

### Site Web :

<http://www.cnrc-nrc.gc.ca/pari-irap>

d'autres composés de silicium pourraient former des résines plus durables. Bien que certains composés se sont avérés toxiques ou chimiquement instables, un composé s'est révélé idéal : le carbure de silicium. Seul le diamant est plus dur que cette substance qui compose les grains du papier de verre (les chercheurs ont d'ailleurs extrait les échantillons de l'expérience à partir d'un papier de verre).

Cette solution inattendue possède une autre caractéristique essentielle : sa surface est naturellement chargée d'électricité statique. La combinaison de ces caractéristiques permet de créer un système de purification unique. Il est assez solide pour résister à la centrifugeuse et constitue une « colle » électrostatique naturelle pour les molécules chargées.

« Vous utilisez la centrifugeuse et le tour est joué! Vous avez purifié des protéines et des acides nucléiques en quelques minutes. Voilà une méthode attrayante pour les entreprises de biotechnologie », explique Dody Bautista, vice-président de la recherche et du développement de Norgen Biotek.

La conception de ce système unique de purification des acides nucléiques à l'aide de carbure de silicium a fait l'objet de plusieurs brevets internationaux et d'une entente d'utilisation conclue avec Agilent Technologies, une importante entreprise de biotechnologie américaine. Les produits de cette entreprise sont utilisés dans les laboratoires biopharmaceutiques, gouvernementaux et universitaires du monde entier.

« Le PARI s'est avéré un élément déterminant de la concrétisation de cette technologie », souligne Yousef Haj-Ahmad. « Nous voulons devenir les premiers au monde, puisque cette position nous permet d'obtenir des brevets. L'aspect le plus important de la participation du PARI a été l'évaluation rapide et approfondie de notre proposition. Les responsables du PARI n'ont pas seulement évalué notre document de proposition, ils ont aussi posé des questions, recueilli nos commentaires et visité nos installations. »

Norgen Biotek a fait fructifier la technologie au carbure de silicium à l'aide d'une entente d'utilisation conclue avec l'entreprise torontoise MDS Sciex visant la conception de trousse de purification des protéines qui sont déjà offertes au Japon et qui le seront bientôt en Amérique du Nord et en Europe.

Le papier de verre a facilité le chemin de cette entreprise vers le succès. Le petit groupe embryonnaire est devenu une équipe composée de quinze à vingt scientifiques. Grâce à l'appui soutenu du PARI, Norgen Biotek examine les éventuelles applications de cette technologie unique de séparation des protéines au domaine extrêmement lucratif (plusieurs milliards de dollars) de l'isolement de grandes quantités de protéines dans les industries alimentaires et pharmaceutiques.

Le PARI-CNRC est une initiative fédérale qui aide les petites et moyennes entreprises de différents domaines à accroître leur volume d'affaires, leur compétitivité et leur présence dans le marché. ■

Contact :

Dr. Yousef Haj-Ahmad, Président et directeur général  
Norgen Biotek Corporation  
Tél: (905) 227-8848  
[www.norgenbiotek.com](http://www.norgenbiotek.com)