

Des idées d'avant-garde

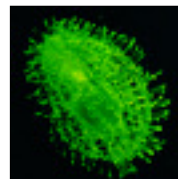


Un savoir multidimensionnel dérivé d'organismes unicellulaires

L'ÉTUDE DE FORMES DE VIE PRIMAIRES CONDUIT DES CHERCHEURS DE LA YORK UNIVERSITY À LA DÉCOUVERTE D'UNE MULTITUDE D'APPLICATIONS.

Sous le microscope électronique, ça n'a l'air de rien : *Tetrahymena thermopila* est un organisme unicellulaire on ne peut plus simple, couvert d'appendices qu'on désigne sous le nom de « cils ». Pourtant, son étude est en voie d'ouvrir la porte à d'importantes découvertes dans des domaines aussi variés que la médecine et les sciences du milieu.

« Ces organismes ont des composantes similaires aux cellules mammaliennes, ce qui en fait de bons modèles biologiques », explique Ronald Pearlman de la York University, qui s'évertue depuis des années à pénétrer les secrets de *Tetrahymena*. *Tetrahymena* a cependant l'avantage d'être plus facile à reproduire et à manipuler.



Parmi ces composantes fondamentales, il y a les cils vibratiles (qu'il ne faut pas confondre avec les poils qui garnissent le bord des paupières!). Chez l'être humain, les cils remplissent des fonctions variées - ils servent à établir des connexions entre les cellules nerveuses de nos yeux et empêchent la poussière d'entrer dans nos poumons. Quand les cils sont affectés, il s'ensuit des maladies respiratoires, des problèmes rénaux et des troubles neurologiques.

M. Pearlman et ses collègues étudient *Tetrahymena* et d'autres organismes unicellulaires au moyen du matériel de pointe au laboratoire de biologie moléculaire fondamentale et de séquençage d'ADN de la York University, financé en

DES RECHERCHES QUI FONT UNE DIFFÉRENCE

RETOMBÉES CONCRÈTES POUR LES ONTARIENS :

- Possibilité de nouveaux traitements contre des maladies telles que le cancer;
- Amélioration de la qualité de l'environnement grâce à une détection plus rapide des effets nocifs et à une meilleure compréhension des facteurs environnementaux au niveau fondamental.

partie par le Fonds ontarien pour l'innovation. Grâce à des techniques de pointes comme la spectrométrie de masse, M. Pearlman a identifié bon nombre des protéines de base de *Tetrahymena thermopila*. La prochaine étape consistera à déterminer quel rôle jouent celles-ci dans la croissance et le fonctionnement des cils. Les recherches fondamentales de M. Pearlman pourraient servir de base à l'élaboration de traitements contre diverses maladies liées aux cils.

Les installations de York produisent aussi des dividendes dans d'autres domaines. Les chercheurs qui y travaillent ont récemment breveté une technique qui aidera à la mise au

point de médicaments ciblant une enzyme vitale et pourrait aboutir à de nouveaux traitements antifongiques, antiviraux et anticancéreux.

Les plus récents travaux de M. Pearlman indiquent que le très polyvalent

Tetrahymena pourrait en outre être utile dans un contexte très différent : les sciences du milieu. On fait habituellement

appel à des oiseaux, poissons ou autres espèces pour contrôler la toxicité de différents composés. Mais ce genre de recherches peut prendre des années et, bien souvent, ne permet pas de comprendre ce qui se passe au niveau cellulaire.



RONALD PEARLMAN

M. Pearlman envisage d'utiliser *Tetrahymena* comme modèle. Grâce aux organismes unicellulaires et aux instruments sophistiqués de la York University, les chercheurs pourraient ainsi être en mesure de détecter plus facilement et rapidement les effets nocifs pour l'environnement—ainsi que de comprendre ses effets à un niveau très fondamental, c'est-à-dire au niveau génétique.

Une cellule, beaucoup d'applications!

Projet : Core Facility in Genomics, Proteomics and Combinatorial Synthesis

Institution : York University

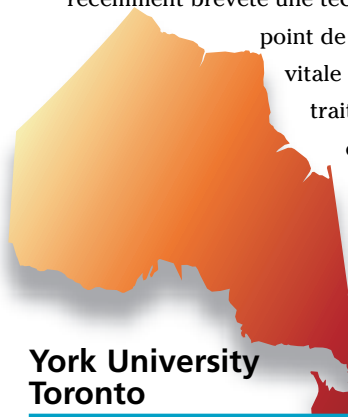
Disciplines : Life Sciences/Genomics

Chercheur principal : Ronald Pearlman

Investissement du Fonds ontarien pour l'innovation : 460 000 \$

Investissement de la Fondation canadienne pour l'innovation : 460 000 \$

Investissement global dans la recherche, toutes les sources de financement confondues : 1 150 014 \$



**York University
Toronto**



Fonds
ontarien pour
l'innovation

MaRS Centre, Heritage Building
101 College Street, Suite HL20
Toronto, ON M5G 1L7
416-977-9188 Fax: 416-977-9460
innovation@oit.on.ca
www.oit.on.ca

Les infrastructures essentielles à l'innovation Au sujet du Fonds ontarien pour l'innovation

Le Fonds ontarien pour l'innovation est l'un des moyens que s'est donnés le gouvernement de l'Ontario pour financer le matériel et les installations de recherche des universités, collèges, hôpitaux et autres institutions de recherche sans but lucratif dans la province. Il est géré par un conseil d'administration indépendant, conformément à l'accord de fiducie établi par le gouvernement de l'Ontario. Une petite équipe de professionnels en assure l'administration. Depuis sa création, en 1999, le Fonds a consacré près de 843,2 millions de dollars au renforcement de la position de la province sur le marché international des idées. Cela représente plus du tiers des 2,4 milliards de dollars investis par le Fonds dans la recherche.