

## LE DEVOIR

POINT SUR... *la santé*

RÉSEAU ET RECHERCHES

**Médecine publique**

Le réseau québécois de la santé sortirait d'une longue convalescence. Un traitement, facturé à coups de centaines de millions de dollars à la fois, semblerait donner espoir à ceux qui le diagnostiquent. Les intervenants du réseau et la situation actuelle.

Page 3

**Paul L'Archevêque**

Il est président et directeur général de Génome Québec. Son organisme pilote 17 projets de recherche qui ont nécessité des investissements de 180 millions de dollars.

Page 5



KURT STRAZDINS

# Médecine à deux vitesses

Il y a 50 ans, une révolution avait lieu dans l'univers de la recherche. L'organisation moléculaire de la vie était décrite. Depuis, la médecine, la suggestion de traitements, la production de médicaments ne sont plus les mêmes. Et dire que tout cela a débuté avec un texte court paru dans une revue scientifique...

Ils sont toujours actifs. L'un, à 87 ans, maintient son affiliation avec le Silk Institute quand l'autre, à 75 ans, préside aux destinées du Cold Spring Harbor Laboratory devenu sous sa gouverne un centre mondialement reconnu de recherche et de formation de chercheurs. Crick et Watson, car c'est d'eux dont il s'agit, pourraient cependant se dire qu'ils ont bien mérité leur droit au repos: ne sont-ils point des personnages historiques?

Pour le comprendre, il suffit d'opérer un retour en arrière. D'un demi-siècle en fait.

Il y a 50 ans, le 25 avril 1953, un article paraissait dans la revue *Nature* qui allait bouleverser non seulement le monde de la génétique, mais toute la compréhension de la vie. Coiffé d'un titre aride, soit, en page 737: «Molecular Structure of Nucleic Acids» (De la structure moléculaire des acides nucléiques), le texte fait la proposition d'une organisation de l'acide désoxyribonucléique sous la forme d'une double hélice. Un dessin sommaire, qui va devenir célèbre, permet de visualiser, et de rendre concrète, la proposition. Cette image — d'un escalier tournant, pourrait-on dire — va devenir celle qui identifie le fait marquant de la biologie pour tout le XX<sup>e</sup> siècle: les trois lettres, ADN, font maintenant partie de la culture populaire.

Les deux signataires, Francis Crick et le D<sup>r</sup> James D. Watson, travaillent alors à l'université anglaise de Cambridge, là où œuvrent les auteurs d'autres textes de la même publication portant sur le même sujet, les docteurs Maurice Wilkins et Rosalind Franklin, cette dernière ayant réalisé une photographie au rayon X d'une cellule à partir de laquelle Crick a eu l'intuition de l'organisation hélicoïdale. Il faut dire que le monde scientifique est alors en bouleversement. Un autre chercheur, Linus Pauling, futur prix Nobel, croit lui aussi avoir «compris» l'ADN (sa proposition initiale s'avérera finalement inexacte) et il faut le prendre de vitesse. Aussi, en 1000 mots, écrits rapidement, l'étudiant et le chercheur vont permettre à la génétique d'opérer un immense bond en avant.

Depuis le Russe Mendel, on savait que l'hérédité était une réalité. Avec l'Américain Levene, on avait identifié dans les années 1920 les bases qui allaient donner les quatre lettres de l'alphabet du génome: A pour adénine, C pour cytosine, G pour guanine et T pour thymine. Il fallait toutefois identifier la structure de la molécule. Et cela venait d'être fait de façon concluante.

**Incidences québécoises**

Pour les scientifiques, la découverte est aujourd'hui

banalisée. La cartographie du génome humain vient d'être complétée. Dans les laboratoires, la manipulation s'opère sur les cellules souches et on est à affirmer que, demain, bientôt en tout cas, il sera possible de dupliquer tous les organes vitaux: le mot «clone» est aujourd'hui synonyme de ce que la science représente de pire et de meilleur à la fois.

Toutefois, les laboratoires fonctionnent dans la foulée de cette découverte. Comme le dit Paul L'Archevêque, président et directeur général de Génome Québec, «l'ADN est certainement l'une des grandes découvertes de l'histoire de l'humanité! Qu'on pense simplement à l'explosion que cette découverte a permis quant à la façon dont on pratique la médecine, sur la possibilité de prévention, sur de nouveaux traitements disponibles, etc.». Ainsi, son organisme agit pour que le Québec devienne un haut lieu de la recherche, permettant des débouchés et garantissant que des retombées aient lieu ici suite aux applications commerciales découlant de la recherche en laboratoire. Il faut dire que la génomique est la science de l'heure: tout traitement, du cancer au diabète, est pensé à partir des énoncés déposés par la discipline.

Il ne reste plus qu'à découvrir le «gène» qui régit le système hospitalier pour que la révolution médicale soit vraiment complétée! Il apparaîtrait toutefois, après coup, plus facile de décrire comment la vie se génère quand on voit combien il est difficile de maintenir harmonieuses les relations entre humains. La découverte d'un nouveau médicament qui guérit l'ostéoporose ne semble malheureusement pas avoir d'incidence sur l'engorgement des urgences...

Normand Thériault

**Politiques**

Partis et santé publique  
Page 2

**Dossier ADN**

Thomas Hudson  
Page 6  
Mario Filion  
Page 7  
Michel Desjardins  
Page 9

**Industries**

Æterna  
Pfizer  
Page 4  
Mirador  
Page 7

**Thérapies**

Diabète  
Page 6  
Migraine  
Page 10  
Merck Frosst  
Page 8

## ♦ SANTÉ ♦

En prévision du 14 avril

# Traitement(s) de choc

## Les partis politiques québécois et les programmes de santé

Le déclenchement des élections provinciales stimule les partis politiques à tenter de se démarquer dans tous les secteurs. Le domaine de la santé est toutefois un sujet sensible qui suscite toujours beaucoup d'intérêt. Avec le vieillissement de la population et l'augmentation rapide des coûts des services offerts, l'enjeu est au cœur des préoccupations des forces en présence. Pour y voir plus clair, une comparaison des programmes est essentielle.

### CHRISTIAN LÉVESQUE

Le vote du 14 avril prochain sera déterminant dans l'orientation que prendra le Québec dans le domaine de la santé. Entre l'actuel gouvernement péquiste et les prétendants au trône, diverses visions s'affrontent. La place du privé, le réinvestissement massif et la formation du personnel infirmier ne sont que quelques-uns des points clés des divers programmes électoraux.

#### Parti québécois

Le programme de l'actuel gouvernement est connu depuis un certain temps déjà et la plupart des mesures qu'il renferme sont contenues dans le plan d'action du ministre de la Santé, François Legault. Ainsi, la hausse de 5,2% des investissements et la mise sur pied, d'ici 2005, de 300 groupes de médecine familiale sont projetées. Bernard Landry propose également l'adoption d'une loi encadrant la gestion des fonds publics en santé. Se basant sur le modèle de l'actuelle loi canadienne, le gouvernement péquiste ajouterait ainsi une notion d'imputabilité à celles d'universalité, de gratuité, d'accessibilité, d'intégrité, de « transférabilité » et de caractère public du système.

Le Parti québécois espère également augmenter l'accessibilité des Centres locaux de services communautaires (CLSC), des cliniques privées et des services de maintien à domicile. La révision des modes de rémunération des médecins, leur répartition sur le territoire de la province et une emphase sur la prévention et la promotion de la

santé sont également au menu des promesses péquistes.

Dans ses discours, Bernard Landry assure rigueur et transparence s'il est réélu. François Legault prédit pour sa part que 90% des besoins des spécialistes dans les régions seront comblés dès l'an prochain et ceux des omnipraticiens, l'année suivante.

Malgré ces belles promesses, il faut néanmoins noter que, suite à la lutte au déficit, le gouvernement a réinvesti près de 21,9 milliards de dollars dans le domaine de la santé depuis 1998. Il soutient toujours fermement que le gouvernement fédéral étouffe financièrement le régime provincial.

#### Parti libéral du Québec

Le programme libéral est orienté autour de trois mots d'ordre: recentrer, réorganiser et réinvestir. Le parti de Jean Charest espère conserver ce leitmotiv tout au long de la campagne pour convaincre les Québécois de voter pour lui. Une de ses propositions centrales consiste à attirer les futurs médecins vers les régions en leur offrant des bourses alléchantes, lors de leurs études, en échange d'un engagement à travailler en région une fois leur diplôme obtenu. Cette mesure incitative serait toutefois financée par les régions, ce qui pourrait constituer un problème énorme.

Cette initiative n'aurait cependant pas d'effets à court terme car la formation de ces futurs médecins s'étale sur une dizaine d'années. En attendant, le PLQ souhaite augmenter le recrutement de médecins à l'étranger, comme le



JACQUES NADEAU LE DEVOIR

Tous les partis politiques promettent d'augmenter l'accessibilité aux soins de santé, y compris dans le réseau des CLSC.

fait actuellement le gouvernement. Comme le PQ, le parti de Jean Charest promet une augmentation de l'accessibilité ainsi qu'une augmentation des effectifs du personnel médical.

Les soins à domicile sont aussi une des orientations que souhaite poursuivre cette formation politique. Dès la première année de son arrivée au pouvoir, le Parti libéral espère notamment augmenter les crédits d'impôt pour l'hébergement d'une personne âgée et favoriser le développement d'organismes d'entraide, de soutien et de répit, en plus d'un accroissement de la formation aux « aidants naturels ».

Un gouvernement libéral promet d'abolir les régies régionales en affirmant qu'elles ont été dé-

pouillées de leur mission à cause de la centralisation de leurs décisions par le gouvernement. Selon le programme du parti, « un gouvernement du Parti libéral du Québec confiera aux directions des établissements la coordination des services aux citoyens ».

#### Action démocratique du Québec

Contrairement au gouvernement Landry et aux visions libérales, l'ADQ ne croit pas que les CLSC et les groupes de médecine familiale puissent devenir la porte d'entrée du système de santé. Un gouvernement adéquiste miserait sur les cliniques médicales privées qui existent déjà et leur fournirait du personnel infirmier de première

ligne. De plus, ces cliniques seraient ouvertes de 6h à 22h quotidiennement.

Outre l'abolition des régies régionales, des mesures financières inciteraient les omnipraticiens à jouer un rôle de médecin de famille. L'ADQ mettrait sur pied un programme de formation spécialisée en soins infirmiers d'urgence. Le parti de Mario Dumont veut également créer des unités transitoires près des urgences pour éviter aux patients l'attente dans les corridors. Selon plusieurs, cette solution ne ferait pourtant que mettre un bandage sur une grosse plaie et déplacer le problème.

Mais la principale innovation de l'ADQ dans son programme intitulé « Pour un gouvernement res-

ponsable » demeure néanmoins l'addition du secteur privé. Ironiquement, le programme stipule que: « [...] l'ADQ préconise l'ouverture du financement privé afin de responsabiliser les gens par rapport aux coûts qu'entraîne la consommation de certains services ou produits médicaux qui ne sont pas médicalement requis ».

De plus, l'ADQ prévoit « continuer d'accorder un avantage financier aux compagnies pharmaceutiques qui commercialisent des médicaments [...] en les maintenant pendant 15 ans sur la liste des médicaments pleinement remboursés après leur entrée sur le marché ».

#### Union des forces progressistes

Plus à l'arrière-scène de la campagne et moins présent dans les médias, le programme de l'Union des forces progressistes (UFP) aborde également le domaine de la santé. Il est néanmoins important de connaître ce que propose cette formation politique.

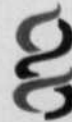
L'UFP préconise un système de santé public, universel et gratuit. Comme les principaux partis, elle favorise une approche préventive pour augmenter le niveau de santé de la population ainsi qu'un soutien aux médecines alternatives. De plus, un réinvestissement immédiat de 10 milliards de dollars est promis.

Ce nouveau parti s'engage également à arrêter tous les projets de privatisation dans le domaine de la santé et du financement public des cliniques privées, à instaurer un régime d'assurance médicaments accessible, universel et gratuit pour les personnes à faible revenu, en plus d'imposer un contrôle du prix des médicaments brevetés et de limiter à cinq ans la durée de ces brevets.

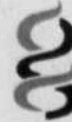
De plus, l'UFP suggère que « l'État québécois investisse le champ de la production des produits pharmaceutiques de manière à mieux contrôler le coût des médicaments, et favorise l'utilisation des médicaments génériques ».

## CÉLÉBRER LE GÉNIE HUMAIN.

Il y a 50 ans, des chercheurs élucidaient la structure en « double hélice » de l'ADN, permettant ainsi à la génomique de prendre un essor prodigieux. Aujourd'hui, Génome Québec tient à rendre hommage au génie humain qui a permis la découverte du rôle de l'ADN comme support de l'hérédité. En tentant de déchiffrer les possibilités infinies contenues dans les gènes, Génome Québec contribue à l'avancement scientifique dans les domaines de la santé humaine, de la foresterie, de l'agriculture et de l'environnement. L'objectif de Génome Québec est simple: propulser le Québec et ses chercheurs en tête de l'un des meilleurs centres de recherche en génomique et protéomique au monde. L'AVENIR EST EN NOUS.



GenomeQuébec  
www.genomequebec.com



GenomeCanada  
www.genomecanada.com

ADN 50 ANS

# • SANTÉ •

Médecine publique

## Les praticiens du système posent leur diagnostic

« Tout système de santé qui fonctionne bien repose sur une première ligne forte »

Le réseau québécois de la santé sortirait d'une longue convalescence. Un traitement, facturé à coups de centaines de millions de dollars à la fois, semblerait donner espoir à ceux qui le diagnostiquent. Les intervenants du réseau et la situation actuelle.

RÉGINALD HARVEY

Des éléments nouveaux reconfigurent en partie le système de santé depuis quelques mois; ils pourraient avec le temps en modifier certains paramètres et en améliorer le fonctionnement. Le code des professions a été revu et corrigé, les fédérations de médecins ont conclu des ententes avec le gouvernement et surtout, le transfert de 800 millions de dollars vers le Québec, résultant de l'accord sur la santé entre le fédéral et les provinces, a servi à injecter des fonds massifs dans la première ligne du système et dans la formation des personnels.

En tenant compte de ces faits, les représentants des praticiens de la santé que sont les médecins omnipraticiens, les médecins spécialistes, les infirmières et les infirmières auxiliaires examinent ce grand malade dont les maux sont décriés sur la place publique depuis plus d'une décennie. Il ressort que plusieurs des très nombreuses pièces du casse-tête de la santé ont été déposées sur le vaste réseau. Il reste toutefois à les assembler.

### Investissement et planification

Yves Dugré, président de la Fédération des médecins spécialistes, considère qu'un système public de santé est largement tributaire des conditions financières que lui impose le gouvernement: « Il en va de même pour la santé et l'éducation. À partir d'une diminution des transferts fédéraux annoncés en 1992 et qui se sont matérialisés au milieu des années 1990, et à la suite de l'application de la politique du déficit zéro au moment où le Québec frôlait techniquement la faillite, il y a eu des coupures drastiques dans le personnel et dans les investissements. »

Petit à petit, les effets pervers de ces mesures ont grugé le système. Tant et si bien que la situation a fini par se présenter comme suit, de l'avis du président: « Dans la foulée du bogue du millénaire, la pression est devenue intolérable sur tous les fronts, soit sur les plans de la pénurie des infirmières, du financement des hôpitaux, de la rémunération des médecins, des besoins en équipements et autres. » Dans ce contexte, le gouvernement a investi en dents de scie selon les feux à éteindre.

Selon son diagnostic du système, il pose donc que le temps de la récurrence est arrivé: « Les dirigeants ont eux-mêmes reconnu qu'un plan doit être mis en place pour que les montants soient investis à plus long terme; de la sorte, il sera possible de planifier de façon convenable. » Pour lui, investissements et planification vont de pair, un point sur lequel il insiste: « Les directeurs généraux d'hôpitaux voyaient bien que leurs équipements s'en allaient en décré-



JACQUES NADEAU LE DEVOIR  
Yves Dugré, président de la Fédération des médecins spécialistes.

pitude, mais ils ne pouvaient pas en acheter, les renouveler. »

De plus, il y a de l'espace pour la réorganisation et l'adaptation du système. Il en parle: « Ce n'est pas un système qui est simple et il faut le prendre de plusieurs façons. C'est éminemment politique, la santé. Le patient, lui, se voit petit là-dessus. C'est lui qui subit les contre-coups des décisions financières qui peuvent être prises en haut lieu. Dans sa vie de tous les jours, il est désarmé et il le laisse savoir, comme on l'a vu récemment. »

### Des choix appropriés

Renald Dutil, président de la Fédération des médecins omnipraticiens, signale que les dernières initiatives qui ont été prises en santé devraient contribuer à améliorer l'état du système: « Par exemple, le transfert de 800 millions de dollars en provenance du fédéral a servi à cibler certains besoins, dont la réorganisation des soins de première ligne. On a vu dans l'énoncé du dernier budget que 500 millions seront affectés à ces services médicaux. C'est un geste significatif qui devrait nous permettre de les améliorer. »

Il reconnaît que, pour ce faire, le modèle préconisé par le ministère de la Santé, soit les groupes de médecine familiale, est excellent, mais il nuance: « Il ne doit pas être exclusif, et surtout pas dans un milieu comme Montréal où il faut penser à des modèles complémentaires, comme le réseau des cliniques pivots, qui est un projet déjà accepté par la Régie régionale. » Il n'en demeure pas moins que, selon lui, le geste posé envers les premières lignes est significatif: « Tout système de santé qui fonctionne bien repose sur une première ligne forte. Tous les pays de l'OCDE s'entendent là-dessus. Lorsqu'on a des services adéquats à cet endroit, on ne se ramasse pas à la salle d'urgence avec des besoins à combler qui auraient dû l'être ailleurs. » Il mentionne en outre que les mesures de prévention sont initiées dans le cadre des soins de première ligne et que celles-ci se répercutent sur l'ensemble du réseau.

Relativement à la pénurie de médecins omnipraticiens, de spécialistes et d'infirmières — l'un des grands problèmes du réseau —, il salue favorablement l'octroi de 225 millions de dollars pour la formation de ces personnels. « Ces mesures vont prendre quelques années avant que leurs effets ne se fassent sentir, mais je pense que ce sont des décisions qui vont dans le bon sens du courant », croit le D<sup>r</sup> Dutil.

### La mise en application des mesures

Jennie Skene, présidente de la Fédération des infirmières du Québec, apporte une nuance quant à savoir si le système est en

train de reprendre son souffle avec les éléments qui ont été mis en place au cours des derniers mois: « Il se donne les moyens de le faire, mais encore faut-il mettre en application les mesures avancées. Quand on parle des groupes de médecine familiale (GMS), d'ententes avec les médecins et d'argent en provenance d'Ottawa, il ne faut pas seulement annoncer cela, mais le rendre opérationnel. » Elle cite à ce propos les GMS, dont il est question depuis plus d'un an: « On commence à peine à en avoir deux ou trois qui sont fonctionnels. Ce n'est effectivement que dans quelques mois qu'il sera possible de constater si cela enlève de la pression sur la courte durée que d'avoir accès plus facilement à un médecin en cas de besoin. » Toutefois, à son avis les montants investis dans les soins de première ligne vont finalement contribuer à diminuer la pression sur les autres niveaux de soins.

De l'avis de Mme Skene, la situation se présente actuellement comme suit: « On est comme dans une phase de transition et ça peut prendre quelques mois, voire un an, pour qu'on sente qu'il y a des modifications qui se passent. » Elle souligne encore une fois que tout est question de mettre les choses en place: « Ce n'est pas instantané. J'aimerais vous dire que demain tout va être beau et parfait, mais ce n'est pas vrai. On va voir graduellement les améliorations s'ajouter les unes aux autres. »

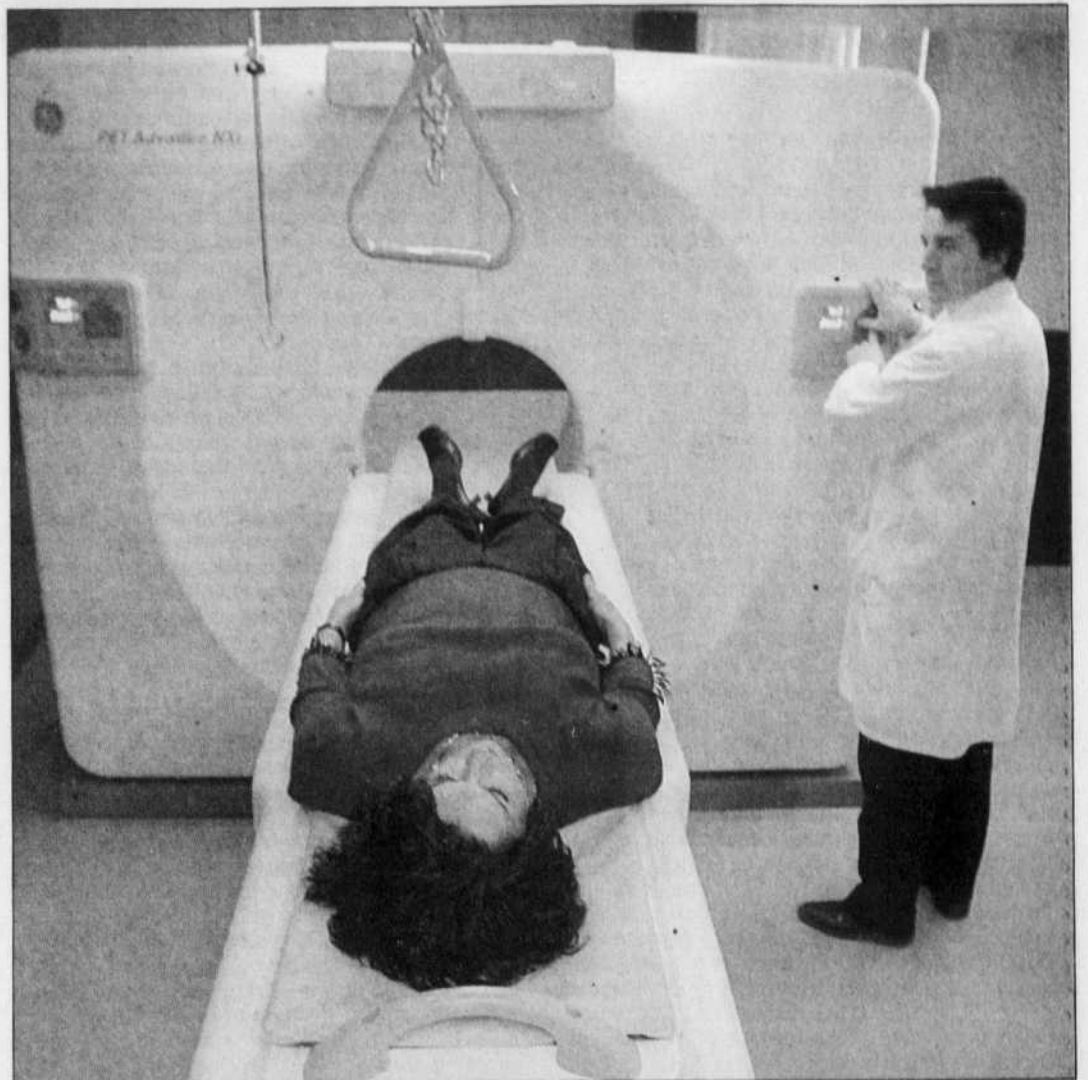
Malgré les sommes qui seront consenties pour la prévention, la présidente de la FIQ est persuadée qu'un effort plus significatif doit être consacré à ce volet: « La prévention nous assurera dans 10 à 20 ans que non seulement nous serons capables de répondre à des épisodes de maladie, mais aussi que nous pourrons les prévenir, de telle sorte qu'il y ait moins de personnes malades et que le niveau de santé soit rehaussé pour l'ensemble de la population, ce qui a un effet durable. »

### Oui au plan de relance

Pierre Lamy, président de la Fédération de la santé et des services sociaux de la CSN, qui regroupe un grand nombre d'infirmières auxiliaires, analyse d'abord la situation sous l'angle des compressions budgétaires et de la réorganisation du réseau des années 1990. Ces mesures visaient notamment à contourner la profession d'infirmière. À cette époque, en 1995, le titre d'emploi d'infirmière auxiliaire est aussi venu près de disparaître.

Il se félicite que ces fonctions aient été réhabilitées à la suite d'une âpre lutte. Qui plus est, il se réjouit de l'adoption de la loi 90 qui a servi à l'élargissement des actes ou activités réservés que les infirmières auxiliaires sont désormais autorisées à poser: « Pour le système, c'est un gain sur le plan théorique, parce que le champ de pratique est élargi pour tout le monde. » Il émet certaines réserves: « Là où le bât blesse un peu, c'est relativement à la mise en œuvre des dispositions de la loi. Ça démarre très lentement. C'est compliqué parce que l'argent, c'est le nerf de la guerre. Or, le ministère nous dit qu'il n'en a pas pour dispenser la formation aux infirmières auxiliaires. Ça devrait se régler éventuellement, mais le problème est présentement là. »

Cela dit, il affirme que la Fédération approuvait le plan de relance du ministère lancé l'automne dernier: « On était tout à fait d'accord avec l'orientation qui était donnée dans le sens de l'utilisation de l'axe de la première ligne pour développer le réseau et corriger ses problèmes systémiques. Agir en amont plutôt qu'en aval, selon l'expérience consacrée. » Il déplore toutefois que les montants investis soient insuffisants et ne répondent pas totalement aux attentes. À son avis, il aurait été nécessaire de consacrer plus d'argent pour les soins à domicile et pour les centres jeunesse.

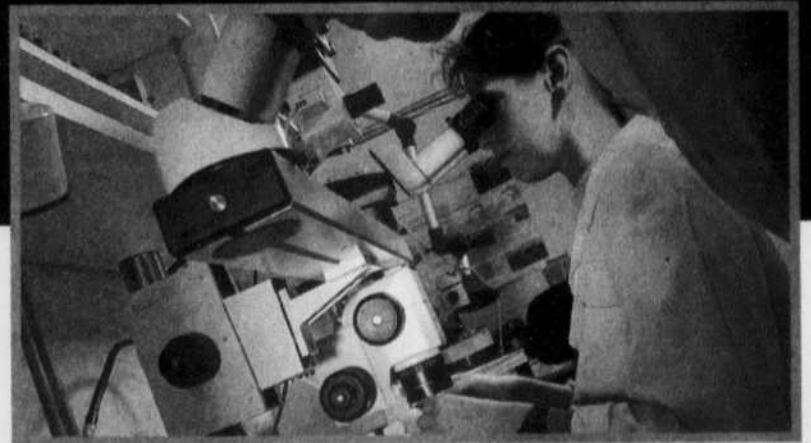


JACQUES NADEAU LE DEVOIR

La nouvelle caméra TEP du CHUM. Jusqu'à récemment, les directeurs d'hôpitaux voyaient bien que leurs équipements s'en allaient en décrépit, mais ils ne pouvaient pas en acheter.

La science en ACTION pour un monde en ÉVOLUTION

# INRS



## La recherche pour une vie en santé

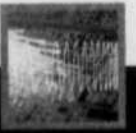
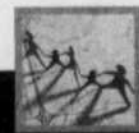
La santé humaine, animale et environnementale est une priorité à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS). Pilier de la recherche en santé au Québec et partenaire du Fonds de la recherche en santé du Québec, l'Institut contribue à préserver la qualité de vie. L'expertise des professeurs-chercheurs de l'INRS-Institut Armand-Frappier est mise à profit notamment pour :

- former des chercheurs dans le domaine de la santé
- étudier les mécanismes fondamentaux de l'immunité, des infections et du cancer
- analyser les mécanismes d'action des polluants environnementaux sur la santé
- améliorer la qualité de l'environnement par la biotechnologie
- scruter le métabolisme et le mode d'action de médicaments et drogues
- développer de nouvelles approches de prévention et de traitement des maladies
- offrir des services d'analyse et de diagnostic à la fine pointe de la technologie

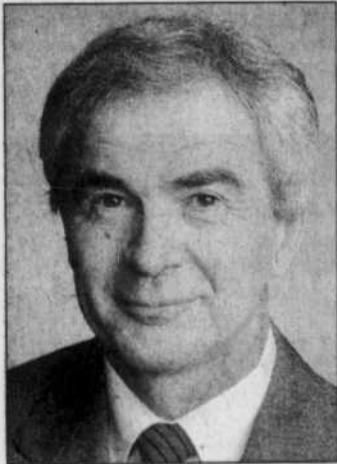


Université du Québec

Institut national de la recherche scientifique



www.inrs-iaf.quebec.ca



ARCHIVES LE DEVOIR

Renald Dutil, président de la Fédération des médecins omnipraticiens.

**BIOMEDEX 2003**  
www.biomedex.info  
Congrès-exposition  
de l'industrie des sciences  
de la vie au Canada  
30 avril et 1<sup>er</sup> mai 2003  
Hôtel Hilton Bonaventure, Montréal

### BIOMEDEX 2003, c'est :

- la rencontre des chercheurs de Génome Québec
- la 2<sup>e</sup> Conférence Boston-Montréal
- la rencontre annuelle des décideurs de l'industrie biopharmaceutique
- le colloque de l'industrie des technologies de la santé
- une importante exposition de fournisseurs de l'industrie
- l'événement par excellence pour élargir votre réseau d'affaires (plus de 1000 visiteurs attendus)

INFORMATION ET INSCRIPTION :  
WWW.BIOMEDEX.INFO  
BCU : (514) 340-2115

### Organisé par :

BIQUÉBEC AITS

### En association avec :



GlaxoSmithKline

GOWLINGS

### Partenaire officiel :

Canada Economic Development

Canada

### Partenaire principal :

Québec

## • SANTÉ •

Laboratoires Aeterna

### Le Néovastat arrive

Études et médicament  
pour faire avancer la lutte contre le cancer

À Québec, une compagnie en est à la dernière étape dans sa recherche avant la mise en marché d'un nouveau produit. Le Néovastat «ouvrira la voie à un tout nouveau champ thérapeutique», selon le président des Laboratoires Aeterna.

PIERRE VALLÉE

Les Laboratoires Aeterna inc. sont une compagnie biopharmaceutique située à Québec. L'entreprise est actuellement à effectuer les dernières étapes de recherches cliniques pour un tout nouveau médicament, le Neovastat, qui, selon Gilles Gagnon, président et chef de l'exploitation de l'entreprise, «ouvrira la voie à un tout nouveau champ thérapeutique». Ce

Le Neovastat est un inhibiteur de l'angiogénèse. L'angiogénèse est le processus physiologique naturel qui permet au corps humain de fabriquer et de développer de nouveaux vaisseaux sanguins, permettant ainsi d'alimenter en oxygène et en nutriments les cellules. Malheureusement, l'angiogénèse contribue également à la progression de plusieurs maladies et, de ce fait, constitue une complication de plus dans le traitement de ces pathologies.

Par exemple, lorsqu'une tumeur cancéreuse atteint une certaine taille, environ 2 mm<sup>3</sup>, l'angiogénèse est déclenchée et de nouveaux vaisseaux sanguins viennent alimenter les cellules cancéreuses, ce qui les fait croître davantage. De plus, ces vaisseaux sanguins permettent aux cellules cancéreuses de voyager dans le corps, ce qui entraîne les métastases. En inhibant l'angiogénèse, on bloque la formation des vaisseaux sanguins, ce qui freine la croissance des tumeurs et la formation des métastases.

L'angiogénèse est évidemment un processus complexe qui comporte quatre grandes étapes. Le Neovastat a ceci de particulier qu'il agit à chacune de ces étapes. «Nous sommes les seuls à développer un inhibiteur d'angiogénèse qui offre cette possibilité», affirme Gilles Gagnon, et c'est ce qui fait son attrait. De plus, le Neovastat est reconnu pour sa faible toxicité et il peut être administré sans crainte de concert avec des traitements de chimiothérapie et de radiothérapie.

#### Des études pivots

Les Laboratoires Aeterna effectuent présentement quatre grandes études en oncologie afin de tester le

Neovastat. Il s'agit d'une étude sur le carcinome du rein, une étude sur le cancer du poumon à «non petites cellules», une étude sur le myélome multiple, un type de cancer du sang, et une dernière étude sur le cancer de la prostate.

Les études les plus avancées, rendues en phase III, sont les études sur le carcinome du rein et le cancer du poumon. Le carcinome du rein est un cancer pour lequel il n'existe pas de thérapie. La durée de survie d'un patient atteint de cette forme de cancer dépasse rarement huit mois. Une première étude a révélé que le Neovastat pouvait prolonger la durée de survie jusqu'à 16 mois, soit le double. L'étude qui est actuellement en cours réunit 302 patients, dont la moitié recevront du Neovastat en monothérapie et l'autre moitié, un placebo. «On veut démontrer avec certitude que le Neovastat peut augmenter la durée de survie de 50 %».

L'étude sur le cancer du poumon à non petites cellules, elle aussi en phase III, regroupe près de 800 patients et elle est réalisée dans une cinquantaine de centres d'investigation au Canada et aux États-Unis. Elle est commanditée par le National Cancer Institute des États-Unis. Les patients seront traités en chimiothérapie et en radiothérapie et certains recevront en plus du Neovastat. On cherche à démontrer avec cette étude que le Neovastat peut prolonger de 25 % le temps de survie des patients.

#### Rein et poumon

Les résultats de l'étude sur le carcinome du rein seront bientôt connus, ce mois-ci en fait, et ceux sur le cancer du poumon vers la fin de 2005. «Les études précédentes nous permettent d'être encouragés et confiants», affirme M. Gagnon.

On peut donc espérer que le Neovastat fera son apparition sur le marché peu de temps après ces dates. En choisissant de mener des études sur des types de cancer difficiles ou impossibles à traiter, tel le carcinome du rein, l'entreprise espère obtenir rapidement auprès des organismes réglementaires l'autorisation de commercialiser son produit à l'échelle mondiale.

«Nous avons choisi de commercialiser le médicament par le biais d'une stratégie de multipartenariat. Nous sommes à créer des alliances particulières avec des partenaires que nous considérons les meilleurs dans leurs marchés locaux. Le but recherché est que le Neovastat devienne le plus important médicament dans leurs portefeuilles d'oncologie.»

D'ici quelques années donc, Gilles Gagnon croit fermement que le Neovastat deviendra un chef de file dans la lutte contre le cancer et les autres pathologies compliquées par le processus d'angiogénèse.

Pfizer Canada

### Recherches continues

Huit des dix médicaments les plus vendus dans le monde sont des produits élaborés par Pfizer

Il faut investir environ 900 millions de dollars sur une période de 10 à 12 ans pour élaborer un seul nouveau médicament. En retour, les retombées sont énormes. Ayez en mémoire l'aventure du Viagra.

PIERRE VALLÉE

Pfizer Canada est la filiale canadienne de Pfizer inc., une des plus importantes sociétés pharmaceutiques au monde. Pfizer inc. a défrayé la manchette ces dernières années grâce à l'invention du Viagra, cette petite pilule bleue conçue pour traiter les hommes souffrant de dysfonction érectile.

Ce genre de succès n'est pas étranger à cette société pharmaceutique. Selon Christian Marsolais, directeur intérimaire du Groupe mondial de recherche et développement Canada chez Pfizer, huit des dix médicaments les plus vendus dans le monde sont des produits élaborés par Pfizer.

«Ce qui assure notre succès, explique-t-il, c'est que nous sommes l'entreprise pharmaceutique qui investit le plus au Canada et dans le monde dans le secteur de la recherche et du développement.»

En effet, la gamme des médicaments est impressionnante et couvre l'étendue des problèmes de santé. Parmi ses nombreux produits, l'on trouve l'Aricept, qui sert à lutter contre la maladie d'Alzheimer; le Celebrex, contre la polyarthrite rhumatoïde et l'arthrose; le Diflucan, contre les infections fongiques; le Lipitor, pour la réduction du cholestérol; le Norvasc, contre l'hypertension artérielle et l'angine de poitrine; le Zithromax, contre les infections des voies respiratoires; le Zoloft, contre la dépression, le trouble panique et le trouble obsessionnel-compulsif; le Viracept, contre le VIH et le sida et le Neurotin, contre l'épilepsie.

«Nous sommes actuellement en recherche et développement d'un produit thérapeutique qui rendrait possible l'absorption de l'insuline par inhalation, ce qui permettrait aux patients atteints de diabète de se passer des piqûres.»

#### La génomique et la protéomique

La génomique et la protéomique font aussi partie des outils de recherche et de développement chez Pfizer. Ici comme ailleurs, les biopuces servent à

trouver de meilleures cibles thérapeutiques. Elles servent aussi à préciser l'efficacité des médicaments et à en augmenter l'innocuité et, donc, à minimiser les effets secondaires indésirables.

De plus, selon M. Marsolais, la recherche fondamentale en génomique permet de mieux définir et de mieux comprendre les maladies. «Cette connaissance accrue des maladies nous permet de mieux choisir la molécule qui éventuellement composera le médicament.»

En pharmacologie, une fois la cible thérapeutique trouvée, il faut élaborer et choisir la molécule qui servira à la fabrication du médicament. Le processus est long et coûteux. Sur 50 000 molécules testées, une seule deviendra un médicament.

«Présentement, on investit environ 600 millions de dollars américains sur une période de 10 à 12 ans pour l'élaboration d'un médicament. Avec l'aide des outils de recherche que nous fournit la génomique, l'on pourrait réduire le temps à environ cinq ans, et les sommes investies à environ 200 millions de dollars américains.»

Un autre des avantages qu'offre la génomique, c'est de pouvoir dresser le profil génétique des populations. «Une meilleure connaissance du profil génétique nous permet de trouver des médicaments plus efficaces et plus sécuritaires.»

#### Carte génétique

Christian Marsolais croit aussi que la génétique peut nous aider à mieux comprendre le mécanisme des maladies. «Par exemple, on pourrait faire la carte génétique des cellules tumorales en développement.» Dans le cas du cancer des lymphocytes B, on dénombre environ 17 000 gènes qui interviennent. Connaître leurs rôles précis permettrait de découvrir de nouvelles cibles thérapeutiques et de développer des médicaments davantage pointus.

Un autre avantage que procure la génomique en pharmacologie est l'élaboration de tests cliniques capables de détecter la



REUTERS

Le fameux Viagra est un des produits élaborés par Pfizer.

maladie avant qu'elle ne se déclare. «Cela nous permettrait de produire des médicaments de prévention qui permettraient de traiter le patient avant l'apparition des symptômes. C'est un peu comme cesser de fumer: celui qui arrête de fumer est généralement encore en bonne santé, il le fait pour prévenir les maladies causées par le tabagisme.» De tels médicaments de prévention seraient fort utiles dans le traitement de maladies telles que la maladie d'Alzheimer.

Outre les médicaments d'ordonnance, la société Pfizer produit toute une gamme de produits de santé en vente libre dans toutes les pharmacies. Ce sont des marques connues de tous comme Benylin, Listerine, Lubriderm, Polysporin et Réactine. L'entreprise a aussi une division de santé animale. De plus, elle possède aussi une gamme de produits de confiserie dont, entre autres, la gomme à mâcher Dentyne et les pastilles Certs et Clorets.

Cette division de confiserie n'est nullement en contradiction avec les fondateurs de l'entreprise. En effet, c'est en 1848 que Charles Pfizer, un chimiste, fonde l'entreprise en s'associant à son cousin, Charles Erhart, qui était lui... un confiseur!

# L'heure a sonné

## L'équité

Centrale des professionnelles et professionnels de la santé

**17 ANS de revendication pour l'équité et la relativité salariales ; c'est assez !**

Les professionnelles de la santé de la CPS, dont font partie des physiothérapeutes, des technologues en radiologie, des ergothérapeutes, des techniciennes en diététique, des techniciennes en électrophysiologie médicale, des archivistes médicales, des orthophonistes, des audiologistes, des travailleuses sociales, des techniciennes en travail social, des hygiénistes dentaires et des thérapeutes en réadaptation physique.

**exigent que le gouvernement du Québec rende enfin justice à la valeur de leurs emplois.**



Conseil  
interprofessionnel  
du Québec

Pour votre santé  
Choisir un professionnel,  
un acte responsable

Les 154 000 professionnels de la santé et des relations humaines sont régis par 26 ordres professionnels qui assurent la compétence et l'intégrité dans les services.

#### Les membres d'ordres professionnels

Acupuncteurs	Médecins vétérinaires
Audioprothésistes	Opticiens d'ordonnances
Chiropraticiens	Optométristes
Conseillers et conseillères d'orientation — Psychoéducateurs et psychoéducatrices	Orthophonistes et audiologistes
Dentistes	Pharmaciens
Denturologistes	Physiothérapeutes — Thérapeutes en réadaptation physique
Diététistes	Podiatres
Ergothérapeutes	Psychologues
Hygiénistes dentaires	Sages-femmes
Infirmières et infirmiers	Techniciennes et techniciens dentaires
Infirmières et infirmiers auxiliaires	Technologistes médicaux
Inhalothérapeutes	Technologues en radiologie
Médecins	Travailleurs sociaux — Thérapeutes conjugaux et familiaux

Le Conseil interprofessionnel du Québec est le forum d'échange et de concertation de même que la voix collective des ordres professionnels. Le Code des professions lui octroie un mandat d'organisme conseil auprès de l'autorité publique.

(514) 288-3574

www.professions-quebec.org

## • SANTÉ •

Une entrevue avec Paul L'Archevêque

# Cinquante ans après la découverte de l'ADN, le Québec tente de devenir un leader en génomique

Génome Québec pilote 17 projets de recherche qui ont nécessité des investissements de 180 millions

CLAUDE LAFLEUR

Il y a 50 ans, deux scientifiques britanniques qui cherchaient à cerner la nature des gènes ont découvert que l'ADN des chromosomes de nos cellules ressemble à une longue échelle composée de trois milliards de barreaux.

Or, c'est cet acide désoxyribonucléique qui détermine pourquoi on a les yeux bleus ou bruns, les cheveux foncés ou blonds — en fait, toutes nos caractéristiques génétiques. L'ADN porte en lui un langage codé fait de longues séries de mots — les gènes — qui gouvernent les caractéristiques et les fonctions de pratiquement tous les êtres vivants.

«Avec tous les impacts bénéfiques que la découverte de l'ADN a amené, c'est certainement l'une des grandes découvertes de l'histoire de l'humanité!», affirme Paul L'Archevêque, président et directeur général de Génome Québec. Qu'on pense simplement à l'explosion que cette découverte a permis quant à la façon dont on pratique la médecine, sur la possibilité de prévention, sur de nouveaux traitements disponibles, etc.»

### Génome et gènes

Génome Québec est un organisme d'investissement sans but lucratif mis sur pied en l'an 2000 en vue d'inciter la création de projets de recherche en génomique et en protéomique. De concert avec les gouvernements du Québec et du Canada, ainsi qu'avec le secteur privé et des fondations nationales et internationales, cette société veut faire du Québec l'un des pôles mondiaux de cette nouvelle discipline.

Au cours des années 1990, des équipes de chercheurs du monde entier ont procédé au «séquençage du génome humain», c'est-à-dire dresser la liste de nos 30 000 gènes. Elles ont en quelque sorte constitué un dictionnaire de 30 000 «mots» dont il s'agit maintenant de trouver le sens.

C'est précisément l'une des fonctions de la génomique: identifier les fonctions que remplit chacun des gènes qui gouvernent tous les organismes. La génomique offre ainsi un formidable outil servant à percer les secrets les plus intimes de tout être vivant. Elle nous permet de s'attaquer à quantité de problèmes touchant aussi bien notre santé que l'environnement. Cette discipline, nous promet-on, devrait faciliter la découverte de nouveaux médi-

caments et solutionner une multitude de problèmes.

«Le 50<sup>e</sup> anniversaire de la découverte de l'ADN nous permet de faire le point sur l'étape où nous sommes rendus, poursuit M. L'Archevêque.

Au cours de ces 50 ans, je pense qu'on peut dire qu'on a fait nos devoirs «élémentaires». On a étudié le génome de différents types de plantes, d'animaux et chez l'humain; nous avons décoré le «dictionnaire», si vous voulez. Il faut maintenant apprendre à «décliner les verbes» et à écrire des phrases. Et c'est là que l'aventure devient passionnante parce qu'il y a tant de défis à relever!»

De fait, la génomique regroupe l'ensemble des sciences qui découlent de la découverte de l'ADN, dont la pharmacogénomique, la bio-informatique ainsi que la protéomique et la génomique fonctionnelle. Or, au dire du p.-d.g. de Génome Québec, ces deux dernières disciplines font des «progrès remarquables».

«On avance beaucoup dans l'étude de ce que fait spécifiquement un gène, indique-t-il. Comprenez cela, comment pourra-t-on interagir pour solutionner quantité de problèmes? C'est la génomique fonctionnelle. L'autre discipline qui devient de plus en plus importante, c'est l'étude des protéines — ce qu'on appelle la protéomique. Ces deux domaines devraient se développer de façon exponentielle dans les prochaines années!», prédit-il.

### Le Québec se bâtit une réputation internationale

La société Génome Québec finance actuellement 17 projets qui regroupent au-delà de 250 chercheurs. «Cela fait un portefeuille d'environ 180 millions de dollars déjà investis, précise M. L'Archevêque, ce qui est fort respectable dans le secteur. Cela permet au Québec — et c'est ce qui importe — de se tailler une place dans le monde de la génomique à l'échelle internationale.»

Ainsi, grâce aux projets financés par cette société de capital, nos chercheurs tissent des collaborations internationales remarquables. Paul L'Archevêque cite l'exemple de la collaboration établie avec l'un des plus éminents centres de génomique: le Whitehead Institute de Boston. «C'est certainement l'un des

trois plus importants centres en recherches génomiques, affirme-t-il. Or, notre capacité à établir un partenariat avec ce prestigieux centre est une illustration que nous appartenons bel et bien à cette ligue. C'est là un exemple assez probant!», lance-t-il, satisfait.

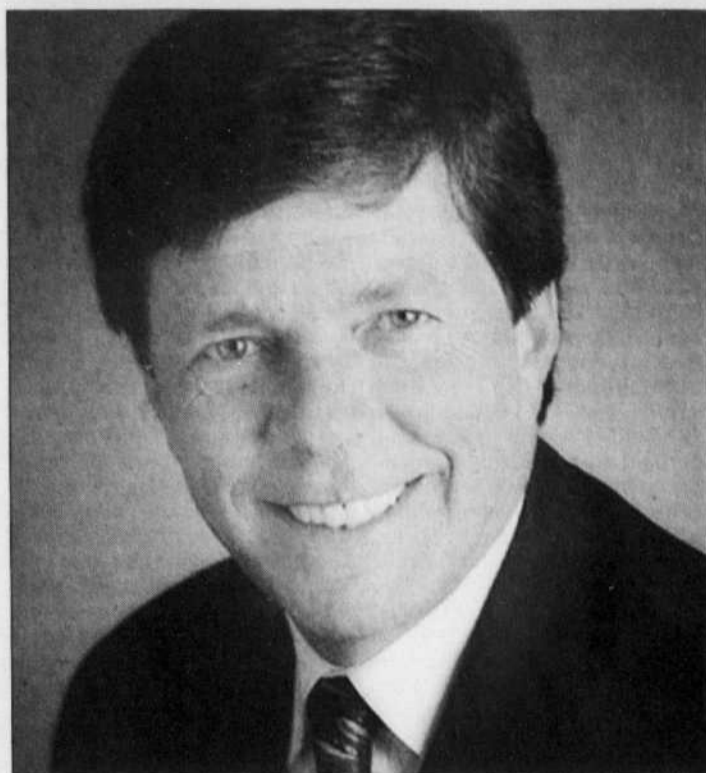
La génomique offre un formidable outil servant à percer les secrets les plus intimes de tout être vivant

Comme deuxième exemple de l'excellence de nos compétences en génomique, le président de Génome Québec relate les travaux du Dr Michel Desjardins en protéomique. Son équipe de chercheurs a découvert un nouveau processus cellulaire qui remet en question l'hypothèse actuelle présentée en 1952 dans les cours de biologie: «Ces chercheurs ont publié l'an dernier une communication scientifique qui est devenue l'une des plus citées au monde, indique-t-il. Voilà qui montre l'impact scientifique que nous sommes capables d'avoir!» De surcroît, on rapporte que cette découverte pourrait mener à de nouveaux traitements pour des maladies infectieuses, notamment

la tuberculose et l'infection à la Salmonella.

Comme autre exemple, Paul L'Archevêque indique que le Centre d'innovation de Génome Québec a été le premier au monde à implanter un puissant outil technologique développé par des spécialistes de San Diego. «Cela veut dire que ces gens-là sont venus chez nous, qu'ils voulaient véritablement faire affaires avec nous et qu'ils ont pris tous les moyens techniques nécessaires pour installer leur outil technologique. Et maintenant, on voit que d'autres centres, un peu partout à travers le monde, sont en train d'adopter cette technologie. Cela montre un fois encore le rôle de leader que nous sommes capables de jouer dans certains dossiers.»

Pour M. L'Archevêque, ces quelques exemples démontrent, d'une façon tangible, comment le Québec se positionne avantageusement sur la scène internationale dans un nouveau domaine porteur d'avenir. Ainsi, après l'aéronautique, les biotechnologies et le multimédia, voici que Montréal est en train de devenir un nouveau pôle d'excellence qui renforcera notre position économique stratégique.



Paul L'Archevêque, président et directeur général de Génome Québec.

## LES MÉDICAMENTS GÉNÉRIQUES COÛTENT MOINS CHER BEAUCOUP MOINS CHER !

Le coût élevé des médicaments constitue une menace directe et immédiate au fonctionnement de notre système de santé. Nous devons tous nous faire un devoir de vérifier s'il existe un médicament générique à substituer au médicament d'origine que nous utilisons. Soyez certain qu'il est tout aussi sûr et efficace que le médicament d'origine. Il est d'ailleurs soumis aux mêmes normes rigoureuses de Santé Canada.

La grande différence : le prix.  
Jusqu'à 40 % moins cher !

Que vous soyez couvert par le Régime d'assurance maladie du Québec ou par un régime privé, c'est vous qui devez payer la prime d'assurance et la franchise. Il vous en coûtera beaucoup moins cher si vous optez pour les médicaments génériques et tout le système de santé s'en portera mieux.

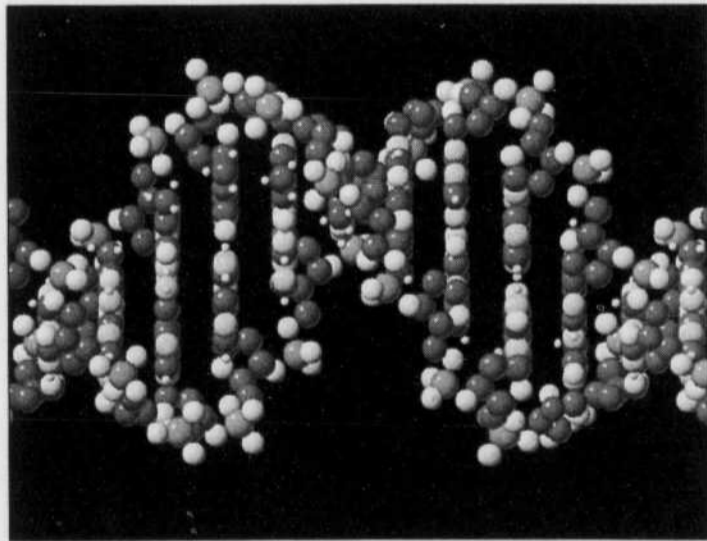
Lorsque vous faites remplir une ordonnance ou lorsque vous la renouvelez, demandez à votre pharmacien s'il existe un équivalent générique.

DEMANDEZ-LE EN TOUTE CONFIANCE !



Association canadienne  
du médicament générique

www.generiquescanadiens.ca



Au cours des années 1990, des équipes de chercheurs du monde entier ont procédé au «séquençage du génome humain», c'est-à-dire dresser la liste de nos 30 000 gènes.

POINT SUR... LA SANTÉ  
RÉSEAU ET RECHERCHE

CE CAHIER SPÉCIAL

EST PUBLIÉ PAR LE DEVOIR

Responsable NORMAND THÉRIAULT

ntheriault@ledevoir.ca

2050, rue de Bleury, 9<sup>e</sup> étage, Montréal (Québec) H3A 3M9.

Tél.: (514) 985-3333 redaction@ledevoir.com

FAIS CE QUE DOIS



Soigner  
le plus beau  
métier du  
monde

*LIQ*

FÉDÉRATION DES INFIRMIÈRES  
ET INFIRMIERS DU QUÉBEC



## • SANTÉ •

Dépistage

# Le diabète de grossesse fait l'objet de controverses

Des effets dévastateurs pour la femme enceinte et l'enfant

Une femme sur trois atteinte par le diabète gestationnel développera, entre cinq et 15 ans plus tard, un diabète de type 2. Toutefois, certains spécialistes affirment que cette maladie serait imaginaire. Présentation d'un fléau à identifier.

DENIS LORD

Le diabète de grossesse, aussi appelé diabète gestationnel, touche entre 2 et 4 % des femmes enceintes, un taux qui atteint 13 % dans les communautés cibles. S'il disparaît après l'accouchement dans 90 % des cas, il peut engendrer des complications dignes d'être signalées. Du côté de la mère, on note une augmentation du risque d'infection et une possibilité accrue de devoir accoucher par césarienne en raison du surplus de poids chez le bébé, attribuable au diabète. Une femme sur trois développera entre cinq et 15 ans plus tard un diabète de type 2. Chez le bébé, on note, outre la surcharge pondérale, des risques de difficultés respiratoires, d'hypoglycémie et de jaunisse.

Le test de dépistage du diabète (absorption à jeun, à la 26<sup>e</sup> semaine, de 50 g de glucose) a été mis au point en 1965 par le Dr O'Sullivan, qui avait, parmi sa clientèle de la région de Boston, nombre d'autochtones et d'obèses. En Amérique du Nord, le test est universel, contrairement à l'Europe, sinon à la France; cependant, le risque se trouve du côté des femmes ayant plus de 30 ans, un surplus de poids ou des antécédents familiaux de diabète. Selon Marc Arras de l'association Diabète Québec, le taux de mortalité infantile est trois fois plus élevé chez les femmes au prises avec cette maladie lorsqu'elles ne sont pas traitées. Dans la plupart des cas, un plan d'alimentation personnalisé, de l'exercice et du repos suffisent à régler le problème. Autrement, on a recours à l'injection d'insuline.

### Remises en question

Pourtant, la notion de diabète gestationnel fait l'objet d'une vive controverse, tout comme le test de dépistage et le traitement à l'insulinothérapie. Dans *A Guide to Effective Care in Pregnancy and Childbirth* (Oxford University Press), les auteurs, Enkin, Keirse, Renfrew et Neilson, écrivent: «Il n'y a pas d'évidence convaincante que le traitement des femmes montrant une tolérance anormale au glucose réduira la mortalité périnatale ou la morbidité. [...] Dans plusieurs autres champs de la médecine, une telle utilisation d'injections, basée sur aussi peu d'informations, serait considérée comme non éthique.» Dans un texte publié par *L'Actualité médicale*, le Dr Lucie Baillargeon affirme: «Les essais cliniques randomisés sur le régime diététique et l'insulinothérapie n'ont pas montré d'effets bénéfiques concluants, tant chez l'enfant que chez la mère.»

Ancien président de l'Association des omnipraticiens en périnatalité du Québec, le Dr Alain Demers travaille beaucoup en obstétrique. Selon lui, la production par le placenta de l'hormone «hpl», qui crée chez les femmes enceintes une résistance à l'insuline, est un fait connu et prouvé. L'intolérance au glucose est donc normale pour une femme enceinte. «Le vrai problème, dit le Dr Demers, c'est qu'il existe une zone grise entre l'hyperglycémie physiologique et pathologique. Pour le diabète gestationnel, il faudrait peut-être réviser les chiffres à la baisse. Dans la ville de Hamilton, il n'y a eu aucun test de dépistage depuis 1989. Or, les statistiques



JACQUES NADEAU LE DEVOIR

Le diabète non traité chez la femme enceinte implique des risques de mortalité infantile.

ont été comparées à celles d'autres villes et on ne constate aucune différence en termes de complications périnatales, tant chez la femme que chez l'enfant.»

### Des flous

Faut-il en déduire que le diabète de grossesse est une maladie imaginaire? Le Dr Demers se garde bien de l'affirmer, disant plutôt qu'il s'agit d'un stade préalable au diabète de type 2. La grossesse pourrait agir comme une sorte de déclencheur du diabète chez les femmes enceintes, ce qui expliquerait les 10 % de cas où la maladie ne se résorbe pas après l'accouchement. Dans d'autres cas, il pourrait s'agir d'un type de diabète non dépisté préalablement. La définition donnée du diabète gestationnel par l'Organisation mondiale de la santé est: «Tout diabète découvert pendant la grossesse.» «Je dois donc», souligne le Dr Demers, «déclarer comme tel tout diabète découvert à ce moment, même si je sais très bien qu'il s'agit d'un diabète d'un autre type.»

Le médecin de Sherbrooke croit qu'on ne devrait faire passer le test qu'à la clientèle à risque — celle ayant plus de 30 ans, un surplus de poids ou des antécédents familiaux de diabète. «Et même si une personne montre une valeur légèrement anormale lors du test, je vais la stresser pour rien, sans compter que l'insulinothérapie augmente le retard de croissance in utero.» Le traitement peut entraîner plus de problèmes (césariennes, échographies, coûts, etc.) que si on l'avait ignoré.

«L'insulinothérapie aidera cependant une personne qui a vraiment le diabète.»

Un article du Dr Demers, publié en 1997 par *Le Médecin du Québec*, souligne la controverse sur le moment où l'on devrait commencer le traitement. Pour certains, l'insulinothérapie devrait commencer lorsqu'on retrouve plus de deux valeurs anormales avec un régime; pour d'autres, c'est lorsqu'il y a une macrosomie à l'échographie. Mais qu'est-ce que la macrosomie? «C'est», écrit l'obstétricien, «l'état morbide le plus souvent incriminé lors du diabète gestationnel. Sa définition n'est pas claire, mais la majorité des auteurs s'entend pour dire que l'enfant doit peser plus de 4000 g. Selon cette définition, il est intéressant de constater que, au Canada, plus d'un enfant masculin sur quatre né à 40 semaines de grossesse est macrosome. [...] Qui plus est, 90 % des bébés dits macrosomes sont nés de mères ne souffrant pas de diabète gestationnel.»

En attendant que les zones d'ombres soient éclaircies, il n'en demeure pas moins que le diabète non traité chez la femme enceinte implique des risques de mortalité infantile, et que l'enfant développe ultérieurement un diabète de type 2, le plus fréquent et le plus sournois.

Entrevue avec Thomas Hudson

# L'explorateur de l'univers de l'ADN

Une sommité mondiale en recherche génomique

Pour le Dr Thomas Hudson, la découverte de l'ADN est celle d'un nouvel univers qu'il explore à présent avec passion. «Je me considère comme un explorateur des gènes, précise-t-il, et la découverte de l'ADN marque pour moi l'ouverture d'un nouveau monde!» Cette découverte, précise-t-il, est «le point de départ de la génétique moléculaire qui nous permet de comprendre les bases de la vie que sont les gènes».

CLAUDE LAFLEUR

À l'époque de la découverte de l'ADN, résume le chercheur, on ne comprenait pas comment l'information génétique se transmettait d'une génération à l'autre d'individus. On soupçonnait que cette transmission passait par les paires de chromosomes que contient le noyau de chacune de nos cellules.

«Toutefois», explique le chercheur basé à Montréal, «on ne savait pas quelle était la relation entre ce qui transmet les caractères génétiques découverts par Mendel — les yeux bleus, les cheveux bruns, etc. — et les chromosomes.» On cherchait donc à comprendre la structure de ceux-ci et, surtout, comment les chromosomes pouvaient transmettre l'information génétique. La découverte de la nature de l'ADN a donc permis de comprendre comment cette structure pouvait coder et transmettre de l'information. «Il a ensuite fallu une trentaine d'années pour élucider la nature d'un gène, la découverte de la structure des gènes des mammifères s'étant faite dans les années 1970.»

### Éminent spécialiste de la génomique

Natif de Jonquière, Thomas Hudson est, à 42 ans, directeur du Centre d'innovation de Génome Québec et de l'université McGill et professeur au département de médecine et de génétique humaine de l'Hôpital général de Montréal. Il est aussi directeur adjoint du prestigieux Whitehead Institute — l'un des plus importants centres de génomique au monde — associé au Massachusetts Institute of Technology de Boston. Bref, c'est l'une des sommités mondiales en recherche génomique.

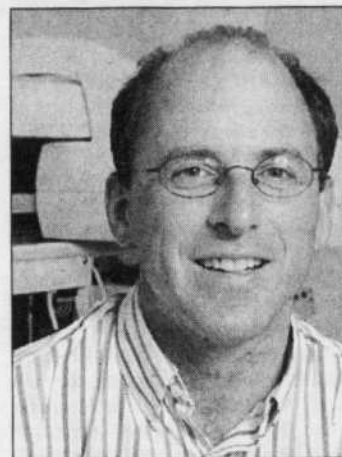
Pourtant, au début de sa carrière, dans les années 1980, le jeune chercheur se passionnait plutôt pour l'immunologie clinique. «Dès le départ, dit-il, je m'intéressais à la recherche, désirant traiter des maladies comme le lupus, les arthrites et l'asthme. En 1990, je suis allé parfaire mes connaissances à Boston en me disant que, pour faire des progrès dans ces domaines, il me fallait comprendre les gènes.» Il étudie donc dans l'un des plus importants laboratoires de génétique médicale, le Center for Cancer Research du MIT.

En 1993, le Dr Hudson passe au Whitehead Institute, spécialisé en recherche génomique. «La journée où j'y suis arrivé, raconte-t-il, c'était le début du projet génome humain; je me trouvais dans l'un des premiers centres dédiés à la cartographie du génome humain. Et, contrairement à ce que j'avais envisagé, je n'ai pas travaillé sur les maladies durant six ans, mais plutôt sur la cartographie des chromosomes...»

Thomas Hudson devient ainsi l'un de ceux qui, à travers la planète, se consacrent à la cartographie du génome humain. «Nous avons ainsi créé la carte du nouveau monde, dont je suis à présent l'un des explorateurs de terrain», commente-t-il. Ses réalisations impressionnent tellement ses collègues américains qu'en 1995, il devient le directeur adjoint du Whitehead Institute, poste qu'il occupe aujourd'hui encore.

### Initiateur de la génomique médicale

Toutefois, voulant sans cesse se consacrer à l'étude du rôle des gènes dans certaines maladies, en 1996, il vient fonder à Montréal un laboratoire spécialisé, le Centre de génomique de Montréal. «À partir de là, relate-t-il, j'ai mis en œuvre des études cliniques, rassemblant des équipes technologiques et entraînant les gens.» Il s'agissait alors de l'un des premiers centres au monde — sinon le premier! — à se consacrer à la génomique médicale. Cette discipline, précise le chercheur, vise à l'application de l'information, des ressources et des technologies



SOURCE GÉNOME QUÉBEC

Thomas Hudson, directeur du Centre d'innovation Génome Québec et université McGill.

génomiques dans la compréhension de la maladie humaine.

Dans le contexte de maladies telles que l'asthme, le diabète, les maladies inflammatoires de l'intestin, les maladies coronariennes ou la sclérose en plaques, les chercheurs tentent de déterminer ce qui fait que certains gènes sont activés ou désactivés. «Qu'est-ce qui fait qu'un gène est exprimé?», se demande le Dr Hudson. «Pourquoi est-il trop exprimé ou pas assez exprimé dans certains contextes?»

«J'appelle ça de la génétique régulatrice, poursuit-il. Nous étudions le contrôle de l'expression des gènes et c'est un projet d'envergure. En effet, on ne travaille pas sur un gène à la fois, ni sur une maladie, mais sur un grand nombre de gènes touchant plusieurs maladies.» Dans l'immediat, son équipe espère comprendre les mécanismes des maladies, puis, «une fois qu'on aura compris, on essaiera de trouver des stratégies pour les traiter. Nous avons déjà identifié beaucoup de gènes pour les maladies inflammatoires de l'intestin et pour le diabète, mais nous sommes encore loin de pouvoir envisager des traitements».

### Cloner les gènes

Un autre volet intéressant des travaux de Thomas Hudson est le clonage des gènes de maladie rares, comme l'ataxie de Charlevoix-Saguenay et la cirrhose infantile. «Une fois qu'on a identifié le gène d'une maladie, on sait quelle protéine est anormale. On peut alors songer à faire du dépistage, donc mettre au point des tests diagnostiques. Mais le plus important, c'est qu'une fois qu'on comprend, on peut essayer de trouver comment altérer le gène ou sa fonction. On vogue alors vers le traitement...»

En décembre dernier, le Centre de génomique de Montréal a emménagé dans de nouveaux locaux sur le campus de l'université McGill. Par conséquent, l'institution a changé de nom pour devenir le Centre d'innovation Génome Québec et université McGill.

La complexité de ce nom reflète le fait que le laboratoire regroupe désormais trois composantes: les équipes de recherche du Centre de génomique de Montréal, une équipe de support technique en séquençage de Génome Québec et celle du Centre protéomique de l'université McGill.

Du coup, la mission du Centre a pris de l'ampleur. «Auparavant, on se consacrait à des projets de recherche», indique Paul Hudson, mais avec Génome Québec, nous faisons non seulement des projets de génomique médicale, mais on fournit aussi à la communauté de recherche canadienne un accès aux technologies spécialisées.» Le Centre a d'ailleurs déjà procuré des services à plus de 100 chercheurs engagés dans plus de 150 projets de différentes institutions du Québec, du Canada et des États-Unis. «Nous sommes un centre de haute technologie qui donne des services à l'industrie et aux groupes universitaires canadiens», de conclure le passionné du monde des gènes.

En décembre dernier, le Centre de génomique de Montréal a emménagé dans de nouveaux locaux sur le campus de l'université McGill

# REDONNONS VIE À LA SANTÉ!

Qu'en pensent les chefs?

Au cours de la dernière décennie, les perturbations ont été nombreuses au sein du réseau de la santé, perturbations qui ont bouleversé la vie de nos patients tout autant que celle des soignants et des aidants naturels. Dans le cadre de leur formation postdoctorale, les médecins résidents sont à même de constater quotidiennement les difficultés éprouvées. Alors que les chefs des partis politiques s'apprentent à participer à un débat télévisé, la Fédération des médecins résidents du Québec sollicite des engagements de leur part pour REDONNER VIE À LA SANTÉ.

Messieurs,

Quelles mesures préconisez-vous afin de privilégier l'accessibilité à des soins de qualité de 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ligne — en assurant aux médecins des conditions de pratique adéquates — et afin de maximiser une répartition intergénérationnelle équitable des tâches?

Comment comptez-vous maintenir une formation doctorale et postdoctorale en médecine de qualité optimale, alors que les contingents d'étudiants ne cessent de croître et que les effectifs dans les régions universitaires manquent de ressources?

Quand et dans quelle mesure pourrez-vous nous assurer que la médecine universitaire au Québec sera enfin reconnue, tant pour ce qui concerne sa mission de formation des médecins que pour le soutien à la recherche, l'évaluation des technologies médicales et la dispensation des soins de pointe pour TOUS les citoyens du Québec?

Dans le but d'appuyer le développement de l'excellence en médecine au Québec, est-ce que votre gouvernement reconnaîtra les besoins en formation pour les spécialités tertiaires et quaternaires? Et supportera-t-il la formation des médecins résidents qui iront se perfectionner à l'étranger?

Comment entendez-vous vous assurer que les salles d'opération seront ouvertes pour permettre de réduire les délais d'attente, mais aussi pour permettre aux médecins résidents en chirurgie et en anesthésie d'obtenir une formation de qualité?

Quelle est votre position concernant la construction de méga-hôpitaux universitaires dans la région de Montréal?

Messieurs les chefs,

nous n'accepterons que des engagements fermes de votre part!



La Fédération des médecins résidents du Québec

# • SANTÉ •

Génomique et protéomique

## Technologues de la génétique

### Mirador DNA Design développe les nouveaux outils de laboratoire

La génomique et la protéomique sont de toute évidence les sciences de l'heure. Le séquençage du génome humain, ainsi que l'étude des gènes et des protéines produites par ces derniers, ont connu un véritable essor ces dernières années. Les entreprises, les laboratoires, et par conséquent les chercheurs qui se consacrent à ces recherches se sont multipliés. C'est par millions de dollars qu'on investit dans ces secteurs et c'est aussi par millions de dollars que se chiffrent les éventuelles retombées.

PIERRE VALLÉE

Qui dit recherche et chercheur dit aussi techniques et outils de recherche. C'est dans ce créneau particulier qu'évolue Mirador DNA Design inc., fondée en 1996. Au départ, l'entreprise agissait en tant que firme de consultants. «Les clients venaient nous voir avec une idée en tête, parfois griffonnée sur un bout de papier, explique Yves Quenneville, vice-président au développement des affaires, et on évaluait avec eux la faisabilité du projet, les technologies utilisées, le protocole de recherche. Et s'il y avait lieu, on les accompagnait du début du projet jusqu'à sa mise en marché.»

Les revenus générés par les services de consultation, qui sont encore aujourd'hui disponibles, ont permis à Mirador DNA Design de développer et de mettre sur le marché ses propres produits de laboratoire. «Nous prenons une technologie existante et nous cherchons à l'améliorer. Nous fabriquons des produits plus faciles à utiliser, moins toxiques et plus fiables.»

#### Gels pré-coulés et autres produits

Depuis le début des années 1950, l'électrophorèse est la technique de base pour la séparation, la purification et l'analyse des macromolécules telles l'ADN et les protéines. La molécule est placée dans un bac contenant un gel et qui est relié à chaque extrémité à une électrode. Sous l'effet du champ électrique, la molécule migre dans la solution, permettant ainsi son analyse.

Mirador DNA Design a donc mis sur le marché la ligne de produits Soft Gel, qui sont des gels pré-coulés servant à l'électrophorèse. Ce produit est plus facile d'utilisation en laboratoire puisqu'il n'est plus nécessaire d'étaler le gel manuellement. On économise ainsi près de deux heures. De plus, les produits Soft Gel se présentent dans des contenants moulés, ce qui simplifie la manipulation et l'entreposage.

Mirador a aussi développé un autre outil de laboratoire, le Blue Tech, une solution qui sert à la discrimination de bactéries transformées ou non par un gène. La solution Blue Tech a l'avantage d'être non toxique et plus stable que la méthode employée aujourd'hui dans la plupart des laboratoires. Mirador DNA Design offre aussi des kits destinés au clonage moléculaire.

#### Une entreprise multidisciplinaire

Les outils de laboratoire produits par Mirador sont destinés aux entreprises œuvrant dans le domaine des sciences de la vie telles les compagnies de biotechnologie et de biopharmaceutique ainsi que les centres et les instituts de recherche. Le marché visé par Mirador est mondial.

«Présentement, nous réalisons

40 % de notre chiffre d'affaires en Amérique du Nord, dont une bonne part aux États-Unis, environ 35 % en Europe, surtout en France, en Allemagne et en Angleterre, et le reste en Asie, en particulier au Japon et en Australie.» Le marché des outils de laboratoire est en pleine croissance et on estime qu'il se dépense annuellement dans le monde environ 7 milliards de dollars pour ces produits.

**Les produits de Mirador sont conçus comme des kits contenant tout le nécessaire pour réaliser le procédé de laboratoire**

«Ce qui nous distingue de la concurrence et qui fait notre force, estime Yves Quenneville, c'est que nous sommes une équipe multidisciplinaire.» En effet, l'équipe chez Mirador possède non seulement les connaissances scientifiques pour concevoir les produits, mais elle est aussi en mesure d'en réaliser le design et d'en assurer la production.

Cette polyvalence a permis à Mirador de mettre sur le marché des outils qui sont efficaces mais aussi faciles d'utilisation. «Nous sommes en mesure de réaliser le prototypage et la production de nos produits et, de ce fait, nous accordons une grande importance au "packaging" du produit.»

Les produits de Mirador sont conçus comme des kits contenant tout le nécessaire pour réaliser le procédé de laboratoire. «Ce sont des procédés optimisés, qui réduisent les étapes et les manipulations et contribuent à augmenter l'efficacité des analyses.»

Mirador lançait en janvier 2003 ses produits Soft Gel et Blue Tech. Des ententes de distribution ont été signées pour chacun des marchés visés par Mirador. «La distribution de nos produits est la seule chose que notre entreprise ne fait pas; tout le reste, c'est nous.» De plus, l'entreprise ouvrira dans le courant de l'année prochaine un nouveau local de 10 000 pi<sup>2</sup>, ce qui lui permettra d'augmenter considérablement sa capacité de production.

Par ailleurs, malgré l'effort consenti dans le développement d'outils de laboratoire, l'entreprise œuvre toujours dans le domaine de la consultation. À ce sujet, Mirador mise sur une stratégie de partenariat en s'associant à des compagnies de biotechnologie, des laboratoires ou des manufacturiers afin de faciliter la mise en œuvre d'une nouvelle technologie. «Nous sommes en mesure d'aider nos partenaires à pousser plus loin et nous les accompagnons jusqu'à la commercialisation de leurs produits.»

Récemment, Mirador a reçu une subvention de 700 000 \$ de la Fondation Canada-Israël afin de s'associer à l'entreprise israélienne Sensis dans le but de développer un procédé de microélectrophorèse informatisée.

Qu'il s'agisse de développer ses propres outils de laboratoire ou de collaborer à la recherche et au développement de nouvelles technologies dans le domaine des sciences de la vie, le mot d'ordre demeure le même: mettre sur le marché un produit efficace et facile d'utilisation.

Une entrevue avec Mario Filion

## Des découvertes qui auront une incidence directe sur la santé

### Des traitements pour l'ostéoporose, le cancer du sein et le cancer de l'ovaire

Vous savez ce qu'est une «arn»? Il s'agit d'une analyse de molécules. Elles ont leur importance car, à partir des résultats obtenus sera mis en place le processus de production des futurs médicaments. Rencontre avec le chef des opérations chez Alethia BioThérapeutiques.

MADELEINE LEBLANC

On croit maintenant que le décodage du génome humain entraînera des découvertes phénoménales qui auront une incidence directe sur la santé et le mieux-être des populations. La génomique devrait permettre, entre autres, d'accroître les connaissances sur le cancer et le diabète, et d'offrir une plus grande précision des diagnostics des maladies.

Le Dr Mario Filion est le chef des opérations chez Alethia BioThérapeutiques. Il est notamment responsable d'une étude intégrée de génomique pour la santé des femmes. Ce programme vise à élucider les mécanismes moléculaires à l'origine de trois maladies touchant les femmes — l'ostéoporose, le cancer du sein et le cancer de l'ovaire. Le développement et l'évolution de ces maladies montrent des interrelations suggérant des mécanismes sous-jacents communs. Elles sont toutes trois qualifiées d'hormonodépendantes. L'étude simultanée de ces trois maladies pourrait mener, espérait-on, à l'identification de nouvelles cibles moléculaires pour le diagnostic et le traitement de ces problèmes préoccupants de santé.

#### Analyse génétique

L'une des caractéristiques de cette étude serait que l'approche expérimentale dans les projets relatifs aux cancers et à l'ostéoporose repose sur les compétences d'analyse d'expression génétique. «C'est le point de ralliement. Dans les trois

projets, quand on parle d'analyse génétique, il s'agit d'analyse de molécules que l'on appelle "arn", pour lesquelles il faut une expertise particulière. Nous avons développé des technologies brevetées qui nous permettent de procéder aux analyses de ces fameux arn de façon à pouvoir surtout cibler les arn qui sont les moins abondants.» Rappelant qu'il y a entre 30 000 et 40 000 gènes dans le génome humain, il explique que seulement une partie de ces arn seront exprimés dans une cellule qui va conférer une certaine spécificité ou une certaine fonction à ces cellules. On sait que la majorité des régulateurs importants des activités biologiques, ce sont des arn qui ne sont pas très abondants. Pour pouvoir bien les identifier, cette équipe a développé des technologies qui permettent de les isoler et de poursuivre par la suite leur caractérisation.

«Notre démarche pour le développement thérapeutique de l'ostéoporose vise à inhiber la dégradation osseuse. Il y a pour l'instant deux types de médicament que l'on peut développer pour enrayer cette maladie. On peut soit cibler la construction osseuse ou inhiber sa dégradation.» En s'attaquant à la dégradation osseuse, les gènes d'Alethia BioThérapeutiques mettent de l'avant des mécanismes qui visent à inhiber la fonction des cellules (ostéoclastes) qui sont responsables de la dégradation. Au

moment de la ménopause, les systèmes de régulation faiblissent et la chute d'hormones perturbe l'équilibre entre les systèmes de synthèse. «Ce que l'on vise, c'est de mettre au point des thérapies plus spécifiques que ce que l'on voit actuellement alors que les médicaments disponibles provoquent des effets secondaires importants. Ce que l'on vise, c'est d'identifier des mécanismes qui vont cibler strictement les ostéoclastes et permettre de développer une formule où l'on pourra éviter les effets secondaires que l'on retrouve ailleurs.»

#### Identification des gènes

Le Dr Filion souligne combien le processus d'élaboration d'un médicament avant sa mise en marché est extrêmement laborieux et coûteux et permet difficilement d'envisager des résultats à court terme. «Jusqu'à maintenant, nous avons identifié au-delà de 800 gènes. Pour déterminer ceux qui vont entrer en validation, nous établissons la spécificité de chacun. On veut développer des thérapies qui vont affecter seulement le système qui nous concerne, soit les

**Ostéoporose : on pourrait penser que dans 10 ans un médicament serait mis en marché**

ostéoclastes. On pense pouvoir réduire la complexité de ce catalogue par un facteur de 10 et amorcer la phase de validation et de priorisation de ces sites thérapeutiques.»

Les 15 scientifiques directement à l'emploi de la compagnie sont actuellement essentiellement affectés au programme d'ostéoporose. Les programmes de cancer du sein et de l'ovaire sont mis de l'avant en partenariat avec des chercheurs de l'université McGill et de l'université de Montréal. «Nos programmes sont orientés vers les stades de déve-

loppement précoce des tumeurs. Nous voulons mieux comprendre les degrés d'évolution. Nous ne nous intéressons pas aux prédispositions. À partir du moment où une tumeur est identifiée, nous voulons l'analyser et prédire comment elle va se comporter et comment on pourra la traiter. Nous n'évaluons pas le risque génétique de développer la maladie; nos approches expérimentales ne nous permettent pas de le faire.»

#### Médicament à l'horizon

Comme la phase de validation au niveau des cellules qui les concernent en ostéoporose est amorcée, le Dr Filion prédit qu'au cours des trois prochaines années, une première phase de traitement thérapeutique sera accomplie. Par la suite, les véritables essais cliniques commenceront avec les patientes de sorte que, si tout va bien, on pourrait penser que dans 10 ans un médicament serait mis en marché. «Il faut comprendre que la validation clinique ne peut être accélérée. Il s'agit essentiellement de statistiques que l'on compile et, bien que nos approches originales soient peu toxiques, ça prend tout de même un certain nombre de patientes pour participer à l'étude. Notre stratégie, c'est d'aller le plus loin possible de façon autonome dans le développement de ces thérapeutiques et, par la suite, nous voulons poursuivre en partenariat avec des joueurs plus importants dans le domaine.»

L'un des grands défis que cela pose, c'est évidemment d'être suffisamment rapides pour faire en sorte d'être les premiers. «On sait qu'on est en compétition avec des géants. On est forcé de beaucoup innover. On a mis au point des méthodes de découverte uniques qui nous permettent de tirer notre épingle du jeu. Maintenant, c'est la course au brevet et il n'y a de place que pour les premiers.»

## Parce qu'on a aussi des amis.

Chez Pfizer, nous cherchons à découvrir les remèdes de demain. Nous cherchons à guérir l'alzheimer de votre père, la maladie du cœur de votre sœur et le diabète de votre meilleur ami... des maladies qui touchent nos familles. Nos chercheurs canadiens en collaboration avec les hôpitaux et les centres de recherche de chaque province, ainsi que nos 12 000 autres scientifiques et professionnels de la santé des quatre coins du monde se penchent sur les traitements de demain. Pourquoi? Parce qu'on a aussi un père, une sœur et un meilleur ami.



Notre passion, la vie

www.pfizer.ca

« La santé est un état de bien-être global de l'individu, dans ses dimensions tant physique que psychologique et sociale; elle ne consiste pas seulement en une absence de maladie. »

- Organisation mondiale de la santé



Ordre professionnel des travailleurs sociaux du Québec

L'humain. Avant tout.

(514) 731-3925  
1 888 731-9420



© 2002 Pfizer Canada Inc.  
Régistré (Droits de la Santé) 215

R&D

Les compagnies de recherche pharmaceutique du Canada

# • SANTÉ •

Fondation Marcelle et Jean Coutu

## Tour de globe

Une vente d'actions pour soutenir  
une action humanitaire à l'échelle planétaire

Qui ne connaît les pharmacies Jean Coutu, là où «on trouve de tout... même un ami»? Pour de nombreuses personnes, l'ami n'est plus le pharmacien, mais le cofondateur, avec son épouse Marcelle, d'une fondation qui porte leur nom — Fondation Marcelle et Jean Coutu. Bon an mal an, celle-ci s'engage à hauteur d'environ huit millions de dollars dans des projets d'aide et de développement ici ou à l'étranger. Par choix, la Fondation vit non de collectes publiques, mais du rendement du capital initial de 53 millions de dollars constitué grâce à la vente d'un bloc d'actions du Groupe Jean Coutu.

FRANÇOIS HUOT

On peut facilement imaginer que d'autres personnes auraient pensé utiliser le réseau des pharmacies comme levier pour amasser des fonds, mais cette voie n'a jamais été retenue, ni lors de la création de la Fondation en 1990 ni par la suite. La Fondation ne recherche pas la publicité: pas de site Internet, pas de rapport annuel public, pas de campagnes médiatiques... S'il faut ajouter un peu d'argent à l'occasion, Jean Coutu est là, «*toujours prêt à donner toujours plus*», confie sa fille Marie-Josée, la présidente de la Fondation.

Au pays, la Fondation intervient en accordant un appui financier à des organismes comme Moisson Montréal ou le centre d'accueil Le Portage, deux organismes poursuivant des combats similaires à ceux de la Fondation au Canada: l'aide aux personnes démunies et la lutte contre la consommation de drogues. Pour ses activités à l'étranger, auxquelles elle consacre environ 33 % de son budget, la Fondation compte aussi sur des organismes tiers: elle intervient aussi directement grâce à Sahel 21, une ONG (organisation non gouvernementale) juridiquement indépendante, mais qui se consacre exclusivement à la réalisation de ses projets.

Inde, Pakistan, Mali, Haïti, la Fondation Marcelle et Jean Coutu est directement présente dans plusieurs pays. Mais elle en rejoint d'autres par son programme de bourses permettant à des étudiants de pays en développement d'effectuer des études de maîtrise en agriculture à l'université hébraïque de Jérusalem.

Creusage de puits ou transport d'eau par camion, plantation d'arbres, construction d'écoles, de



JACQUES GRENIER LE DEVOIR

Pour Jean Coutu, la situation des Haïtiens est particulièrement «épouvantable» en raison de la proximité de leur pays avec les États-Unis et le Canada, dont ils reçoivent des images par la télévision.

centres professionnels, d'unités de santé et de petits hôpitaux... Dans les pays en développement, la Fondation travaille à la satisfaction de besoins fondamentaux. Sur cette «base» peut ensuite être enclenché un développement économique et social dont les signes extérieurs sont le développement de petits commerces et de petites entreprises, l'apparition de coopératives d'épargne et de crédit, la fréquentation d'établissements d'enseignement supérieur. Pour la Fondation Coutu, le développement est réalisé pierre par pierre, personne par personne, village par village, région par région...

### Contre l'avancée du désert

Tout a commencé il y a une quinzaine d'années lorsque Jean Coutu a été sensibilisé au phénomène de la désertification du Sahel, cette région de l'Afrique de l'Ouest affligée depuis la fin des années 1960 par une désertification croissante qui affecte l'agriculture et qui a forcé des milliers de personnes à aller vivre ailleurs. Le Sahel touche plusieurs pays — la Mauritanie, le Mali, le Burkina Faso, le Niger, le Nigeria, le Soudan et l'Éthiopie.

Devant l'urgence du problème, Jean Coutu raconte que lui et son épouse se disent «*qu'il faut faire profiter des gens des avantages matériels que nous avons. Nous avons alors décidé de créer une fondation et de commencer par le commencement: planter des arbres, creuser des puits... là-bas, il faut partir non des villes — ce serait trop difficile — mais des villages pour que la bonne nouvelle, si l'on peut dire, se répande de l'un à l'autre.*»

Mais comment enclencher le mouvement? En s'adaptant aux mœurs du pays! Ainsi, au Mali, il

s'agit d'abord de convaincre le chef du village et la présidente locale des Femmes du Mali avant de tenter de faire quoi que ce soit. «*Mais si on réussit à les convaincre de nous suivre dans des projets*, raconte Jean Coutu, *là tout peut commencer. Et ce village se prend en main... on creuse un puits, on plante des arbres, les gens créent des jardins potagers et, ce faisant, deviennent fiers de ce qu'ils font. Et les voisins et cousins des villages avoisinants qui voient cela se disent qu'ils aimeraient bien en faire autant. C'est de cette façon — de bouche à oreille ou plutôt de «visu à visu» — que le développement prend forme.*»

Ainsi le changement n'est pas imposé de l'extérieur, mais consenti et introduit par les villageois eux-mêmes. Mieux, la Fondation «*exige*» souvent une participation financière, même si celle-ci demeure symbolique comparativement à l'ensemble des investissements. Ainsi Jean Coutu raconte avec plaisir la construction d'un pont «*en dur*» dans un village qui voyait son pont de branches détruit à chaque saison des pluies. Lors des discussions préliminaires, Jean Coutu a demandé aux femmes présentes, dont il savait qu'elles disposaient d'un peu d'argent, d'investir environ 100 \$ dans la construction du pont: s'ensuivit moult palabres en bambara dont Jean Coutu ne comprenait pas le détail, mais qu'il devinait houleux en raison du ton des propos. Puis, s'adressant aux hommes, il leur demanda aussi de participer aux travaux en allant chercher du sable, de la roche et de mélanger le tout pour la préparation du ciment.

Réponses des intéressés? Oui. «*Eh bien, c'est ce qui est arrivé; on a fait le pont, un beau pont en dur. Et puis quand le pont a été terminé, je leur ai demandé de l'entretenir. Je puis vous dire qu'après huit ans, le pont est toujours très bien entretenu; les gens ont compris que, pour avoir quelque chose qui dure, il faut l'entretenir. Et cela, c'est primordial dans ces pays où on a souvent tendance à laisser aller les choses.*»

«*Quand les gens ont de l'eau, des arbres, de meilleures conditions de vie, il faut penser à l'alphabétisation, d'autant plus que les gens de ces pays ont une incroyable soif d'apprendre. Un feuillet de papier et un crayon ont aux yeux d'un petit garçon d'un pays en développement un prestige équivalent à celui d'un train électrique pour un enfant de chez nous. Tout ce qu'il faut, c'est leur donner les moyens d'apprendre. Dans plusieurs des quelque 30 villages où nous sommes actifs, nous en sommes rendus à ce point.*»

Il ne s'agit pas que d'instruction primaire car la Fondation offre des bourses permettant à des jeunes

filles de ces villages d'aller poursuivre des études supérieures à Bamako. L'objectif de ce programme, c'est de libérer les femmes des tâches traditionnelles et de leur permettre de devenir ainsi des modèles de réussite dans leur communauté. «*Ces bourses*, explique David Bakler, le directeur général de Sahel 21, *couvrent toutes les dépenses des boursières. Telle est la façon de travailler de la Fondation, qui tente de toujours fournir des équipements et des constructions de qualité, harmonieusement intégrés au milieu ambiant. La contrepartie, ce sont les exigences de la Fondation: ainsi, dans le cas des bourses, elles sont difficiles à obtenir et à conserver car les bénéficiaires doivent obtenir de bonnes notes pour maintenir leur statut de boursière.*»

### La souffrance des Haïtiens

Pour Jean Coutu, la situation des Haïtiens est particulièrement «épouvantable» en raison de la proximité de leur pays avec les États-Unis et le Canada, dont ils reçoivent des images par la télévision. Comme le rapporte Jean Coutu, il est une question commune à beaucoup d'Haïtiens: «*Pourquoi êtes-vous si riches et nous si pauvres?*» D'où un certain caractère d'urgence dans les interventions à Haïti, où la Fondation investit dans l'éducation et la santé. Sont ainsi apparus une école et un hôpital spécialisé en... ophtalmologie. Pourquoi une telle spécialisation alors que de nombreuses maladies sévissent partout dans le pays? Justement parce que l'un des problèmes de santé des femmes haïtiennes est le décollement de la rétine, qui est causé par la fumée dégagée par la cuisson des aliments à l'intérieur des habitations.

La beauté de ce projet réside entre autres dans le fait que, sous l'impulsion de la religieuse qui s'occupe de l'hôpital, des ophtalmologistes du monde entier vont travailler gratuitement à Haïti durant deux ou trois semaines chaque année.

L'autre grand projet de la Fondation à Haïti est la construction d'une école et d'un centre professionnel aux Cayes, la troisième grande ville du pays. «*Cette école*, explique Marie-Josée Coutu, la présidente de la Fondation, *accueille les plus pauvres parmi les plus pauvres.*» C'est vrai: des 1000 enfants qui la fréquentent, les 500 qui viennent en après-midi sont des enfants de la rue et des «*ti moun service*» ou, en d'autres mots, des enfants quasi esclaves, car ils ont été «*prêtés*» contre paiement à des familles plus aisées pour lesquelles ils doivent travailler.

Avec l'aide des religieuses qui dirigent l'école, la Fondation a réussi à convaincre des familles qui «*emploient*» des «*ti moun service*» de leur permettre d'aller à l'école, qui a été construite par SNC-Lavalin et qui est l'une des plus belles du pays. Lors de l'inauguration, Jean Coutu a demandé à la population locale d'entretenir l'école, qui était désormais «*leur école*». Dans un pays où beaucoup de choses tombent en ruines et ne sont jamais entretenues, c'était une demande importante. Eh bien, Jean Coutu a constaté «*avec bonheur*» quelques années plus tard que non seulement aucun graffiti ne se trouvait sur les murs de l'école, mais que les voisins, stimulés par leur nouvel environnement, entretenaient mieux leur demeure. Heureuse surprise qui l'a rempli de bonheur et lui fait dire: «*Je crois que c'est la bonne façon de s'engager: on ne doit pas tenter de virer le pays à l'envers, mais réaliser de petites choses.*»

Jean Coutu, on le voit, ne croit pas aux «*grands soirs*» de la coopération, mais plutôt aux petits matins qui chantent...

Merck Frosst

## La thérapie génique est possible

Montréal accueille un laboratoire de pointe de la multinationale

À Montréal ont été mis au point le Singulier et le Vioxx. Merck Frosst se félicite de la qualité des chercheurs québécois. De l'ADN à la mise en bouteilles des médicaments de demain.

PIERRE VALLÉE

Deux disciplines scientifiques de pointe, la génomique et la protéomique, ont fait des progrès considérables ces dernières années. Ces avancées scientifiques ont-elles des retombées en pharmacologie? Permettront-elles l'élaboration de médicaments plus pointus?

Assurément répondent en chœur Daniel Bouthillier, directeur de l'administration de la recherche et Denis Riendeau, directeur du département de biochimie et de biologie moléculaire chez Merck Frosst, un chef de file de l'industrie pharmaceutique.

Rappelons ici que la génomique consiste en gros à cartographier le génome humain, à identifier à quel endroit sur la molécule d'ADN se trouvent les gènes et à comprendre la fonction de chacun de ces gènes. Comme l'on sait que chaque gène code pour une protéine spécifique, la protéomique est l'étude des protéines et de la cascade d'événements qui mènent à la synthèse des protéines.

### Une pilule magique?

Grâce aux connaissances acquises en génomique et en protéomique, les futurologues de tout acabit nous prédisent pour bientôt l'invention de médicaments capables de soigner en intervenant directement sur le gène responsable de la maladie. Est-ce vrai? «*La thérapie génique est possible*, explique Denis Riendeau, *mais ce n'est pas pour demain. Il reste beaucoup à comprendre du génome humain. On peut comparer le séquençage du génome à un dictionnaire. Nous avons maintenant les mots, mais pas encore la définition de ces derniers.*»

La thérapie génique pourrait fonctionner selon deux modes. D'une part, le médicament pourrait agir directement sur les gènes. Denis Riendeau donne à titre d'exemple la maladie de l'hypercholestérol familial émis de type azygote. L'individu atteint de cette maladie accumule de façon anormale le mauvais cholestérol, ce qui cause de sérieux problèmes cardiaques dès la trentaine. «*Nous connaissons maintenant les deux gènes responsables de cette maladie. On sera un jour en mesure de fabriquer un médicament qui viendra inhiber l'expression de ces gènes.*»

D'autre part, la thérapie génique pourrait agir sur la cascade des événements lors de la synthèse d'une protéine, soit en inhibant, soit en stimulant une protéine ou un enzyme spécifique. C'est le cas des molécules anti-sens ou molécules à sens contraire, qui viennent bloquer la production d'une protéine ou d'un enzyme.

Pour demeurer dans le domaine des choses à venir, on peut imaginer le jour où le profil génétique de toutes les personnes sera connu. «*Ce profil génétique pourrait alors figurer au dossier médical de chaque patient*, avance Daniel Bouthillier. *Et, selon le profil génétique, le médecin pourrait prescrire un médicament plutôt qu'un autre.*»

### Un outil indispensable

En dehors de ces considérations futuristes, la génomique et la protéomique sont devenues des instruments indispensables dans la recherche et le développement de nouveaux médicaments. C'est surtout grâce à l'utilisation des biopuces. Les biopuces ou puces à ADN sont formées d'un support, tel le silicium, sur lequel sont greffés des segments d'ADN. Chaque puce peut contenir 25 000 gènes. Ce sont des outils d'analyse et de diagnostic.

«*Les biopuces nous permettent d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques ou, sinon, de meilleures cibles thérapeutiques*», explique Daniel Bouthillier. Les cibles thérapeutiques sont des récepteurs, des enzymes ou des protéines auxquelles vient se coller la molécule qui compose le médicament.

De plus, les biopuces permettent de vérifier la spécificité ou l'efficacité du médicament et aussi d'en mesurer la toxicité ou les effets secondaires indésirables. «*Nous cherchons toujours à produire des médicaments plus efficaces, qui conviennent au plus large éventail possible de patients et qui causent évidemment le moins d'effets secondaires.*»

### À la fine pointe de la recherche

Parmi la recherche qui s'effectue présentement chez Merck Frosst, dans ses laboratoires de Montréal, Denis Rien-

deau souligne les travaux de recherche pour trouver un remède plus efficace contre l'ostéoporose, une maladie qui guette la population vieillissante.

L'hypothèse est la suivante. L'os est un tissu vivant qui est constamment remodelé grâce à l'action d'une cellule, l'ostéoclaste. «*Cette cellule en quelque sorte mange l'os*, précise Daniel Bouthillier, *un peu à la manière de fourmis termitières.*» La recherche a permis de découvrir que c'est une protéine, la cathepsine K, qui déclenche ce processus. On travaille présentement chez Merck Frosst à l'élaboration d'une molécule qui viendrait inhiber la cathepsine K et, par conséquent, assurer une meilleure protection de la masse osseuse.

Selon Denis Riendeau, la génétique a permis rapidement de confirmer cette hypothèse. «*Nous avons pris connaissance d'un groupe d'individus au Moyen-Orient dont le profil génétique fait en sorte qu'ils sont déficients en cathepsine K. Et leur masse osseuse est supérieure à la moyenne des personnes.*»

Des expériences sur des souris ont aussi prouvé le bien-fondé de cette hypothèse. Il s'agit de souris de contrôle dites «*knock-out*» puisqu'on a supprimé l'activité du gène responsable de la cathepsine K. Ces souris ont aussi connu une augmentation de leur masse osseuse.

Ce nouveau médicament, qui consiste dans une molécule capable d'inhiber la cathepsine K, passera bientôt à l'étape des essais cliniques et l'on espère être en mesure de le mettre sur le marché d'ici quelques années.

Un autre champ de recherche prometteur chez Merck Frosst est la recherche sur l'apoptose, ou la mort cellulaire programmée. L'apoptose est un processus naturel qui fait que l'organisme détruit régulièrement des cellules et procède à la reconstitution des tissus, le tout selon une séquence préétablie. La recherche consiste présentement à en comprendre précisément le mécanisme.

«*Cela pourrait éventuellement nous permettre de développer des médicaments qui agiraient sur l'apoptose*», précise Denis Riendeau. Par exemple, dans le cas d'un cancer, on pourrait accélérer l'apoptose dans les cellules tumorales, ce qui ferait mourir les cellules cancéreuses plus rapidement. Dans le cas de la maladie d'Alzheimer, on procéderait à contrario en ralentissant l'apoptose de façon à conserver le maximum de cellules nerveuses.

### Une équipe montréalaise

Parmi les cinq médicaments vendus produits par Merck Frosst, deux sont le fruit des travaux de recherche et de développement effectués dans les laboratoires montréalais de Merck Frosst. Il s'agit du Singulier et du Vioxx.

Le Singulier est le premier broncho-dilatateur oral conçu pour le traitement de l'asthme. Il peut être administré aux enfants à partir de l'âge de six ans. Il sert à atténuer et à prévenir les crises d'asthme. Il est prescrit en complémentarité avec les médicaments à pompe qui, eux, servent à gérer les crises. «*Nous avons mis 17 ans à développer ce médicament*», précise Daniel Bouthillier.

Le Vioxx est un anti-inflammatoire utilisé dans le traitement de maladies inflammatoires telles que l'arthrite. Ce médicament inhibe l'action d'une enzyme, la cyclooxygénase ou COX-2 et procure un soulagement contre l'inflammation et la douleur. Il a le net avantage de ne pas provoquer de réactions gastro-intestinales négatives, un des effets secondaires indésirables des anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Une des clés du succès des recherches effectuées dans le laboratoire montréalais de Merck Frosst est sans nul doute la qualité des scientifiques qui y travaillent. «*Mais notre centre de recherche possède aussi un autre avantage*, ajoute Daniel Bouthillier. *Nous trouvons ici, sous le même toit, tous les départements impliqués dans le développement d'un médicament, de la biochimie aux essais cliniques. Nous pouvons à tout moment compter sur la collaboration d'un collègue, ce qui augmente grandement notre efficacité.*»

C'est cette efficacité qui fait prédire à Denis Riendeau que le nouveau médicament qu'on élabore présentement pour traiter l'ostéoporose connaîtra un énorme succès. «*Ce médicament figurera d'ici peu au palmarès des succès de Merck Frosst.*»

À l'heure où les tentatives de privatisation se multiplient, nous réaffirmons que la santé n'est pas une marchandise et en appelons à la défense collective de nos services publics

Les 110 000 membres de la Fédération de la santé et des services sociaux de la CSN ont à cœur de fournir des services qualité à la population québécoise

La santé est un droit vital



Fédération de la santé et des services sociaux — CSN

Les infirmières et infirmiers auxiliaires

Des professionnels dynamiques et engagés dans le changement



Ordre des infirmières et infirmiers auxiliaires du Québec

## • SANTÉ •

Une entrevue avec Michel Desjardins

# Au cœur de la cellule

## L'identification du phagosome engendre une meilleure compréhension du fonctionnement du système immunitaire

«La protéomique fonctionnelle définit en quelque sorte ce que l'on croit faire. Notre équipe ne s'attaque pas à de grands ensembles ni à un organisme comme tel, mais bien à un organelle, une partie de la cellule — soit le phagosome, plus particulièrement.» Les recherches poursuivies par l'équipe de Michel Desjardins à l'Université de Montréal.

MADELEINE LEBLANC

En choisissant de travailler sur une partie «relativement» simple de la cellule, le Dr Michel Desjardins, professeur agrégé au département de pathologie et biologie cellulaires de l'Université de Montréal, et son équipe ont voulu comprendre le plus précisément possible ses mécanismes et son rôle, en sachant qu'il était important pour le contrôle des maladies infectieuses.

Or, ils ont découvert qu'une grande partie de la membrane qui est utilisée pour former le phagosome, ce «sac» qui permet l'internalisation du microbe et qui favorise la phagocytose (processus permettant d'isoler et de détruire les indésirables), n'est pas issue de la membrane plasmique — c'est-à-dire de la surface de la cellule immunitaire, comme on le croyait jusqu'alors — mais plutôt d'un autre compartiment situé à l'intérieur de la cellule du système immunitaire, qu'on appelle le réticulum endoplasmique. Cette importante observation engendre une meilleure compréhension du fonctionnement du système immunitaire. On saisit mieux la manière dont les microbes pénètrent nos cellules et la réaction de celles-ci pour les combattre et les éliminer.

### Protéomique

Ainsi, depuis plusieurs années, Michel Desjardins s'est attaché à regarder plus en détail les protéines qui sont impliquées dans le mécanisme de phagocytose grâce une ap-

proche protéomique. «Quand je suis revenu d'Allemagne en 1998, j'ai voulu faire de la protéomique dans un milieu où ça ne se faisait pas. Personne au Canada n'utilisait le spectromètre de masse pour identifier des protéines. On a commencé à identifier plusieurs protéines — les 150 impliquées dans le mécanisme de phagocytose — et à soudainement localiser des protéines qu'on ne s'attendait pas à associer à ce processus.» L'identification de ces protéines a ainsi permis d'émettre des hypothèses quant à la régulation du processus de phagocytose et cela a, en fait, changé la conception qu'on avait du processus par rapport à ce qui était proposé dans les ouvrages médicaux (qui doivent d'ailleurs maintenant être corrigés!). Les répercussions de cette découverte très remarquée dans le milieu scientifique pourraient être considérables. «On avait une vision donnée de ce processus. Mais quand on l'a étudié avec la protéomique, on l'a beaucoup mieux compris. J'aime prendre l'exemple d'une caméra numérique d'une cinquantaine de pixels qui permettait de produire une image où la plupart des détails nous échappaient. Mais la protéomique a permis de générer des images à plus forte résolution. C'est comme si on se dotait d'une caméra de trois mégapixels. On peut donc voir des images de façon plus claire et identifier des centaines de protéines dans un processus où l'on n'en connaissait avant que quelques-unes. Et c'est ce que l'on a fait.»

Ce constat fondamental qu'est la découverte du rôle du réticulum endoplasmique dans l'entrée des pathogènes, publié dans la très prestigieuse revue *Cell*, permettra aussi sans doute de comprendre un autre processus biologique resté jusqu'à maintenant inexpliqué.

### Débouchés

La suite des travaux du Dr Desjardins et de son équipe porte ainsi bien sûr sur les débouchés que cette percée peut laisser entrevoir. Cette meilleure compréhension de la façon dont notre organisme fonctionne pour combattre les maladies infectieuses peut engendrer de nouvelles approches. Cela pourrait avoir des répercussions sur l'élaboration même de thérapies qui permettraient de stimuler le système immunitaire pour combattre le cancer ou d'autres maladies.

À l'invitation des dirigeants d'une grande revue scientifique (celle qui avait publié en premier la découverte de la structure de l'ADN, pour ne pas la nommer), Michel Desjardins et son équipe viennent de soumettre un article contenant une proposition et des résultats qui modifient, là encore de façon radicale, la conception qu'on avait jusqu'alors d'un processus. «La protéomique nous a permis de changer la façon de voir un concept fondamental. Et cela nous a lancé sur quelque chose d'autre. On en est venu à mettre ensemble deux compartiments sans savoir qu'il y avait une interaction. À partir du moment où l'on s'est rendu compte que ces deux compartiments pouvaient interagir, plusieurs hypothèses ont pu être mises de l'avant. On a donc vérifié l'une de ces hypothèses et elle a fait l'objet de cet article, que l'on espère voir publié si on a autant de chance que la première fois.» On se croise les doigts.

Clinicus

# Un outil pour les intervenants de première ligne

La littérature médicale est très souvent dominée par la langue de Shakespeare et est généralement destinée aux médecins et autres spécialistes. Le préhospitalier ne fait l'objet que d'une maigre attention au Québec. Or, voilà qu'une nouvelle revue clinique, créée au sein de la corporation d'Urgence-santé, s'adresse dorénavant aux intervenants du préhospitalier.

ESTELLE ZEHLER

Première année de vie, trois numéros. Le quatrième est paru en février dernier. La revue *Clinicus* vient de franchir le cap périlleux des débuts. Le comité de rédaction — le Dr Normand Martin et Diane Verreault, ainsi que la coordinatrice, France Dutilly — ébauchent un sourire en se penchant sur la conception de la prochaine parution. La gageure était d'importance. «Le lectorat visé par les revues médicales est principalement celui des médecins, explique le Dr Martin. Le domaine du préhospitalier, bien qu'étant un élément de la chaîne de traitement, est très souvent négligé. Or, son expertise ne cesse d'augmenter, entraînant le besoin croissant d'un lieu d'expression, de ressources, pour ses intervenants. Le *Clinicus* répond à cette attente.» Les Français possédaient déjà une parution spécialisée, *Urgence pratique*, et les Canadiens anglophones avaient *Emergency News*. Aussi manquait-il, jusque-là, une revue francophone axée sur les réalités québécoises.

Le *Clinicus* s'adresse en conséquence à tous les intervenants du préhospitalier, des premiers répondants, tels les pompiers, aux techniciens ambulanciers, médecins d'urgence, répondants médicaux d'urgence, c'est-à-dire les personnes qui répondent au téléphone quand du secours médical est demandé. Pour l'instant, la revue est distribuée gratuitement au personnel clinique d'Urgence-santé et à tous les membres de l'Association professionnelle des paramédics du Québec (APPG), ce qui assure une première diffusion en région. «Nous souhaitons faciliter l'accès au *Clinicus*, précise France Dutilly. Aussi sera-t-il disponible sous peu dans Internet, à partir du site d'Urgence-santé. Ainsi sera ménagé un libre accès aux articles pour toute personne le désirant.» Ce souci d'élargir sa distribution est d'autant plus important que la revue se préoccupe non seulement des réalités urbaines liées notamment aux territoires de Montréal et Laval, mais également des réalités régionales. «Les spécificités régionales doivent avoir leur place dans le *Clinicus*», affirme le comité de rédaction. Cette approche se justifie au regard des nombreux techniciens qui travaillent dans les deux milieux, par exemple à Montréal et dans la région de Lanaudière.

Les rédacteurs de la revue illustrent la diversité des intervenants qui œuvrent dans le préhospitalier. «Ce sont des personnes qui travaillent dans le domaine, souligne Diane Verreault. Elles sont choisies pour leur expertise et leur expérience du terrain.» Parmi ces personnes,

on note — et cette énumération n'est pas exhaustive — des techniciens ambulanciers, instructeurs, médecins, coordonnateurs et archivistes médicaux. Cependant, d'autres personnes issues de secteurs médicaux connexes, par exemple des infirmières ou des physiothérapeutes, peuvent également être invitées à écrire un texte. Les rédacteurs partagent ainsi leur expérience sur un point particulier. Leurs articles sont soumis à un comité qui est en charge de la validité scientifique des textes, ainsi que de leur concordance avec les protocoles ambulanciers en vigueur. En effet, la pratique préhospitalière s'inscrit dans le cadre d'une approche médicale protocolisée. «Le protocole, explique le Dr Martin, est un algorithme, c'est-à-dire une suite séquentielle de règles que l'on applique en fonction de l'identification du problème du patient.» Suite à une approche symptomatique, les techniciens ambulanciers se réfèrent à leurs protocoles. En cas d'arythmie cardiaque, par exemple, ils vont poser les gestes inscrits à leur protocole d'arythmie défibrillable ou non défibrillable, selon le cas.

### Mise à jour des connaissances

Les articles du *Clinicus* sont alors l'occasion de rappeler certains protocoles ou encore de leur donner un nouvel éclairage. Il est à préciser que l'ensemble du Québec est régi par les mêmes protocoles, qui doivent recevoir l'accord de la table des coordonnateurs médicaux régionaux, table à laquelle se trouve le coordonnateur médical national, le Dr Daniel Lefrançois. Douze familles de protocoles existent à ce jour. «Mais la durée de vie des connaissances scientifiques en médecine, poursuit le Dr Martin, est réduite. Ce qui est valable aujourd'hui ne le sera probablement plus dans cinq ans.» Par conséquent, la revue relaie les évolutions scientifiques et leurs incidences sur les pratiques ambulancières. De plus, chaque numéro du *Clinicus* est orienté vers une thématique. Ainsi, les articles du mois d'octobre avaient trait à l'obstétrique et aux traumatismes pédiatriques. Les thématiques sont généralement fonction de la période de parution. C'est pourquoi le numéro estival sera consacré aux pathologies pour lesquelles la fréquence croît en été — noyades, coups de chaleur, traumatismes, etc. Pour répondre aux besoins et aux attentes des intervenants présents sur le terrain, un thème psychosocial a également été arrêté. Bien que ce ne soit pas un sujet clinique au sens strict du terme, beaucoup de questions sont en suspens. Quelle conduite tenir face, par exemple, à des patients psychiatriques, des enfants abandonnés ou battus, des femmes violentées?

Les pratiques ambulancières ne cessent d'évoluer et tendent vers une uniformisation suite à la création d'une direction médicale québécoise. Au sein de cette synergie bat un intérêt commun: des services préhospitaliers plus performants pour mieux servir la population. Cette même préoccupation anime la revue *Clinicus*.

Pour consulter sur le web: [www.urgences-sante.qc.ca/Fichiers/Fichiers.asp](http://www.urgences-sante.qc.ca/Fichiers/Fichiers.asp)



## Voyez ce que 100 millions \$ en recherche et développement peuvent faire!

Chef de file canadien en matière de recherche et développement médical, GlaxoSmithKline consacre chaque année plus de 100 millions \$ à ce secteur d'activité. Nos investissements couvrent tous les aspects de la recherche et du développement, de la recherche fondamentale au stade final des études cliniques. Les Canadiens peuvent ainsi profiter de médicaments novateurs qui leur permettent d'être plus actifs, de se sentir mieux et de vivre plus longtemps.

En cette année où GlaxoSmithKline célèbre ses 100 ans au Canada, nous demeurons à l'avant-scène des sociétés de recherche pharmaceutique. Plus que jamais, nous voulons poursuivre nos partenariats avec les gouvernements fédéral et provinciaux pour financer de nombreux programmes de recherche et d'importantes initiatives de gestion optimale de la santé.

Par exemple, à ce dernier chapitre, GlaxoSmithKline investit plus de 8 millions \$ dans le programme PRIISME\*, en partenariat avec le réseau de la santé. Ce programme propose une approche intégrée d'intervention dans le domaine des maladies chroniques telles que l'asthme, les maladies pulmonaires obstructives chroniques et le diabète, afin d'optimiser la formation des professionnels de la santé et l'enseignement aux patients.

GlaxoSmithKline continuera d'investir des sommes importantes dans la mise au point de médicaments dans des champs thérapeutiques majeurs tels que le VIH/sida, le cancer, la dépression, le diabète et les maladies respiratoires. Nous croyons que la santé et le bien-être sont l'affaire de tous!

\*PRIISME : Programmes régionaux intégrés d'information, de suivi médical et d'enseignement



GlaxoSmithKline

[www.gsk.ca](http://www.gsk.ca)

Être plus actif. Se sentir mieux. Vivre plus longtemps.

## ♦ SANTÉ ♦

Maux de tête

## Migraine en crise

Une maladie chronique qui frappe 18 % des femmes

Mal de tête qui peut aller jusqu'à l'incapacité, la migraine est une souffrance à considérer avec sérieux. Sa prévalence la place au sein des préoccupations contemporaines du monde médical. Pièce après pièce se construit la compréhension encore incomplète de ce phénomène. Toutefois, ces ressources sont désormais disponibles pour lutter contre ce fléau, comme en fait foi l'existence de cliniques entièrement axées sur le traitement des céphalées, telle la Clinique de la migraine de Montréal.

ESTELLE ZEHLER

La migraine se distingue des autres maux de tête. Dans la typologie des céphalées établie par l'International Headache Society, elle est considérée comme une famille à part entière. Beaucoup plus intense et plus tentaculaire, la crise de migraine s'installe avec force et tend à soustraire l'individu à son environnement social. Le Dr Eric Magnoux, qui œuvre depuis plus de 12 ans à la Clinique de la migraine de Montréal, explique: «La migraine se manifeste par des céphalées récurrentes. De façon typique, elles sont unilatérales et pulsatiles et s'accompagnent d'autres phénomènes, tels que des nausées comprenant parfois vomissements, photophobie, phonophobie, etc.»

L'univers extérieur devient source d'agression et d'appréhension. Lumière, bruits, odeurs, les éléments les plus anodins de l'environnement peuvent renforcer la douleur. Louise, 32 ans, décrit l'une de ses crises: «Elle est là. Encore une fois, je suis terrassée. Je ne pense même plus, seule la souffrance m'occupe. Je lutte vainement contre elle. Elle tambourine pour mieux m'inonder. Mon cœur est au bord des lèvres. Les nausées me saisissent et me laissent au bord d'un précipice obscur. Calfeutrée au fond de ma chambre, je fuis lumière et bruit. Je me sens à la dérive.» Les activités physiques les plus courantes — monter et descendre un escalier par exemple — aggravent également le mal. Il en résulte

alors une incapacité d'assumer ses tâches et, donc, un absentéisme récurrent lié à la fréquence des épisodes migraineux.

## Crises à répétition

Périodiques, les crises surviennent jusqu'à plus de quatre fois par mois chez 25 % des personnes qui en souffrent. Leur durée varie de quelques heures à trois jours, selon les personnes. Tous les individus peuvent être atteints de ce mal, femmes et hommes confondus. On note toutefois une prévalence de 18 % chez la femme contre 6 % chez l'homme. Environ 5 % de la population souffre d'une migraine par mois, voire plus. Les premières crises de migraine surgissent généralement entre l'âge de 15 et 20 ans. La prévalence des migraines s'accroît jusqu'à 40 ans, avant de diminuer graduellement. En cas d'apparition tardive de la migraine dans la vie d'une personne, il est à craindre qu'elle soit l'expression d'une maladie sous-jacente et doit donc faire l'objet d'une investigation médicale.

De récentes recherches attribuent l'origine de la migraine à un caractère génétique. «Les individus, poursuit le Dr Magnoux, héritent d'une prédisposition plus ou moins grande à développer une crise de migraine. Il s'agit en quelque sorte d'un seuil de tolérance assujéti à des déclencheurs multiples.» L'agrégation familiale des cas de migraine a été remarquée dès le XVIII<sup>e</sup> siècle. Par la suite, plusieurs études familiales ont été faites, montrant un risque



JACQUES NADEAU LE DEVOIR

Pour celles qui souffrent de migraines, lumière, bruits, odeurs, les éléments les plus anodins de l'environnement peuvent renforcer la douleur.

pathologique multiplié respectivement par deux et quatre dans les cas de migraine sans aura et avec aura, c'est-à-dire sans ou avec la présence de symptômes visuels scintillants précédant le mal de tête.

Des études sur les vrais jumeaux confirment aussi l'importance des facteurs génétiques. Récemment, une association entre le chromosome 19 et un type rare de migraine, la migraine hémiplegique familiale, a été mise en évidence, confirmant encore une fois l'importance des facteurs génétiques impliqués dans la migraine. La recherche reste ouverte. «En simplifiant, on peut dire que les recherches se poursuivent

sur trois tableaux grâce à l'imagerie médicale et à la recherche cellulaire et chimique.» Les questions qui en découlent concernent le métabolisme du système nerveux, les anomalies cellulaires et l'incidence de substances chimiques libérées dans le sang ou le système nerveux.

## Surveillance

Si la prédisposition à la migraine a un caractère héréditaire, il est toutefois possible d'influencer l'apparition des crises, notamment par la surveillance des éléments déclencheurs. Ceux-ci sont nombreux: certains aliments, le manque ou l'excès de sommeil, les changements hormonaux, la

météo, un repas sauté, la stimulation nerveuse, etc. Parmi les aliments fréquemment incriminés, on note le chocolat, les fromages vieillis, la bière et le vin.

Cependant, ces facteurs déclenchants n'ont pas toujours le même effet selon l'état initial de la personne. Stress et surmenage entraînent une irritabilité accrue en cas d'exposition. «Aussi est-il essentiel, souligne le Dr Magnoux, d'adopter des habitudes de vie saines. Une bonne hygiène de sommeil, des activités physiques régulières et une régularité dans les repas sont nécessaires.» Une attention particulière doit être portée à ce que l'on mange afin de découvrir sa propre suscepti-

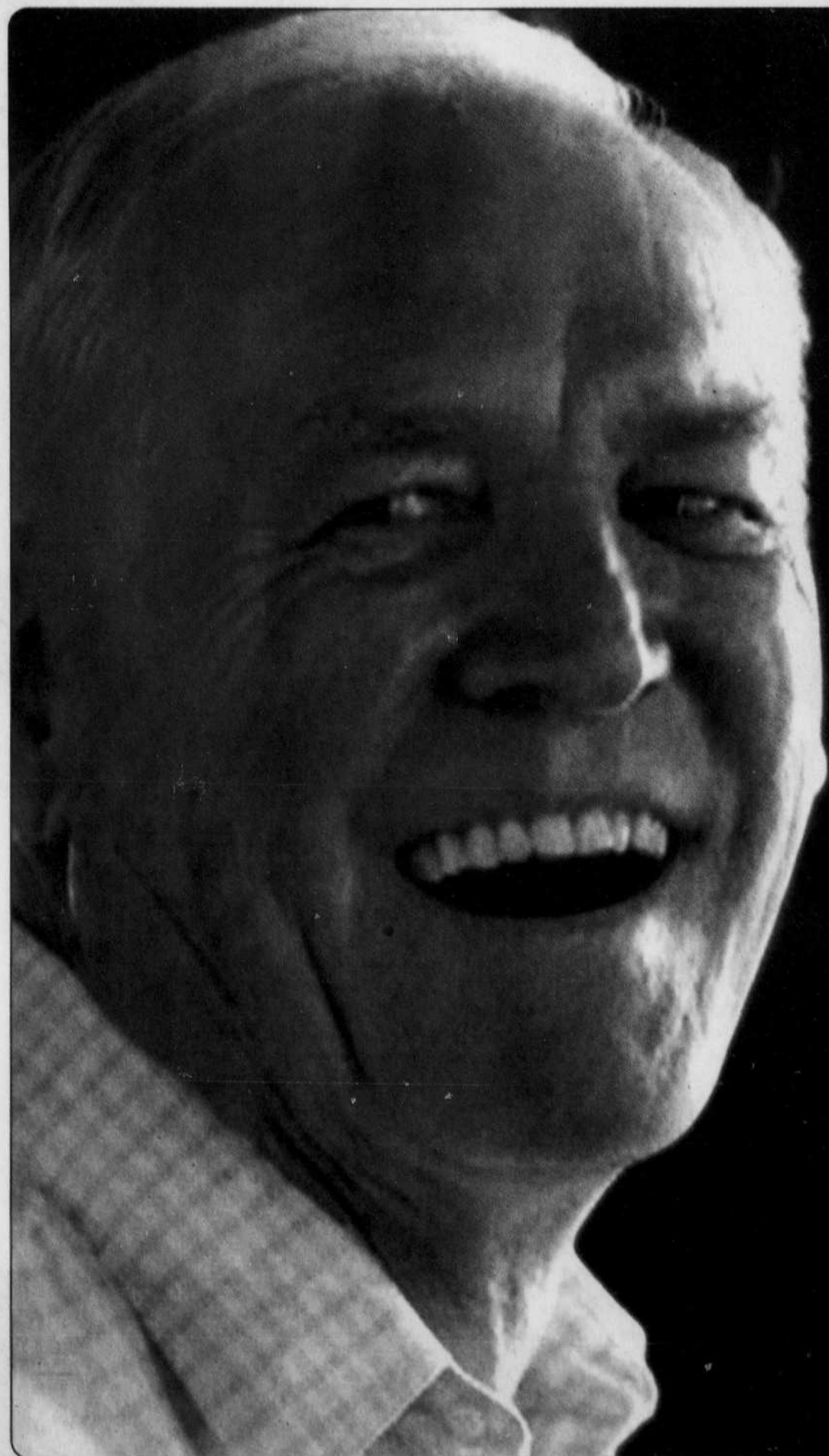
bilité aux aliments. En fait, il s'agit d'observer rigoureusement autant la période qui précède que la crise elle-même, ainsi que la rapidité d'installation des symptômes. Tous les faits recueillis peuvent orienter l'approche thérapeutique.

## Traitements

Des traitements médicamenteux sont également à la disposition des personnes souffrant de migraines. Selon le Guide canadien du traitement de la migraine, ils doivent avoir pour objectif le soulagement de la céphalée et des symptômes accompagnateurs, et le retour aux activités habituelles. Aussi sont-ils axés d'une part sur une action préventive, et d'autre part sur le traitement propre à la crise.

Le Dr Magnoux précise: «La médication préventive est habituellement empruntée à d'autres champs thérapeutiques. Les bêta-bloquants, les analgésiques tricycliques, classés aussi comme antidépresseurs mais utilisés pour leurs propriétés antimigraigneuses, et certains antiépileptiques peuvent être utilisés.» L'utilisation première de ces divers médicaments est respectivement le traitement de l'hypertension artérielle et de l'angine, les dépressions nerveuses, l'épilepsie et la maladie affective bipolaire. Quant à la médication spécifique au traitement de la migraine, elle a fait un bond en avant avec la découverte des triptans (Amerge, Imitrex, Masalt, Zomig). Ces derniers interfèrent avec les processus sous-jacents à la migraine. On peut leur allier également des antinauséux et des anti-inflammatoires.

Le contrôle des céphalées est désormais possible. L'efficacité des approches thérapeutiques tient toutefois — et essentiellement — à une action conjointe de la personne migraineuse et du médecin, à la synergie instaurée.



\* Il ne prend pas cet instant pour acquis. Nous non plus. Au cours du dernier siècle, nous avons découvert quelques-uns des médicaments et des vaccins les plus marquants de notre époque. Ainsi, nous contribuons au traitement de l'arthrite, de l'asthme, des maladies cardiovasculaires, de l'ostéoporose, de la migraine, et des de maladies infectieuses. Les femmes et les hommes de Merck Frosst sont fiers de travailler à l'amélioration de la qualité de vie des gens de tout âge, et ce, partout dans le monde. Tant qu'il y aura des maladies et de la souffrance, nous continuerons sans relâche nos recherches.

Consultez notre site Web :  
www.merckfrosst.com

**MERCK FROSST**

Decouvrir toujours plus.  
Vivre toujours mieux.