

# Le génome humain

À l'UQAC, les travaux du projet BALSAC en génétique des populations prennent un sens encore plus concret depuis le séquençage du génome humain.

Par Michel Bélair \*

L'ordre dans lequel se présentent les bases de l'ADN humain est aujourd'hui connu. On sait aussi que les 30 000 et quelques gènes humains déterminent, chacun, le code de fabrication de protéines spécifiques. Et que si un gène actif est défectueux, la protéine produite entraînera une maladie génétique. Cela ouvre d'immenses possibilités d'intervention quand on travaille à partir d'un fichier génétique à l'échelle d'une population entière.

Tout tient en quatre lettres, on le sait : A, C, G et T pour adénine, cytosine, guanine et thymine. Ensemble, elles forment les quatre bases de l'acide désoxyribonucléique, l'ADN. Et l'ordre, ou la séquence, dans lequel se présentent ces quatre lettres dans la chaîne de l'ADN traduit l'information nécessaire à la définition de toutes les caractéristiques génétiques de toutes les cellules vivantes de tous les organismes habitant la planète Terre... Ou presque, puisque certains virus n'en contiennent pas.

Ce que l'on sait aussi, c'est que depuis février 2001, depuis que l'on a annoncé le séquençage du génome humain – 3,1 milliards de paires de bases! –, tous les laboratoires du monde bourdonnent d'activité pour mieux comprendre la génétique humaine et trouver à appliquer concrètement le nouveau savoir. Quand on voit ce qu'ont déjà concocté la biogénétique végétale et les recherches sur le clonage animal, on peut frémir...

Au Québec seulement, une multitude de groupes de recherche travaillent en ce sens dans les grands laboratoires privés comme dans les universités, et souvent ensemble d'ailleurs. À Laval, à McGill, à l'Université de Sherbrooke et à l'Université de Montréal, on investit intensément dans le secteur. Mais il y a un champ d'activité où les chercheurs québécois, et plus particulièrement ceux de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), se démarquent et c'est celui de la génétique des populations.

## L'axe démo-génétique

Gérard Bouchard est à l'origine de la création du projet BALSAC. Dès 1972, de retour d'Europe où il avait rencontré des généticiens comme Jacquard et Scolnick – qui travaille, lui, sur les Mormons –, il a l'idée d'une base de données généalogiques informatisées, d'un fichier génétique de la population du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Photo: TSHI

\* Michel Bélair est journaliste au quotidien *Le Devoir*. On peut le joindre pour tout commentaire à : belmic@videotron.ca

### Pourquoi cette région en particulier ?

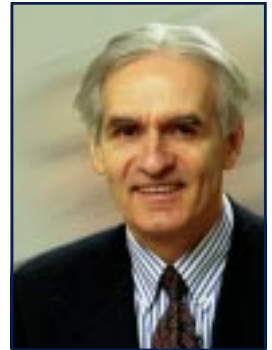
« Au départ, explique-t-il, parce que le peuplement de la région est assez récent : 1838. Que les données généalogiques étaient abondantes. Et qu'il semblait ainsi possible de tracer un portrait d'ensemble d'une société donnée, de sa naissance jusqu'à aujourd'hui. Il y a aussi que ma formation d'historien et de sociologue me portait à l'interdisciplinarité; je souhaitais tracer un portrait de la société dans l'ensemble de ses composantes, oui, mais sans faire appel aux angles d'analyses habituels comme les structures en place, les grandes "machines", l'État, etc. La base de données généalogiques informatisées s'est presque imposée (...) Mon équipe et moi, nous aurons mis 15 ans à recueillir l'ensemble des données pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean. Et nous avons maintenant élargi notre champ de recherche à la grandeur de tout le territoire québécois. Il y a donc quelque chose comme 30 ans que nous travaillons là-dessus. »

### Et la génétique dans tout cela ?

« La génétique, reprend Gérard Bouchard, est apparue quelque part autour de 1975 ou 1976, comme une heureuse surprise. En travaillant au fichier, nous nous sommes rendu compte de la transmission de traits génétiques particuliers d'une génération à l'autre. Cela est dû, bien sûr, à la structure de la population de notre région. Le patrimoine génétique d'une population et les traits marquants qui s'y expriment se transmettent selon deux grands modèles: le modèle

new-yorkais et le modèle de l'effet fondateur. Le premier, qui tire son nom de la ville la plus cosmopolite du monde, se caractérise par la diversité, l'intensité et le peu de profondeur. Les traits génétiques y sont d'origines si diversifiées et se mêlent si rapidement et avec tant d'intensité qu'ils perdent bientôt leur caractère propre. Par contre, dans l'autre modèle, on fait plutôt référence à un nouveau territoire de peuplement caractérisé par son isolement relatif et dans lequel les traits génétiques se transmettent d'une génération à l'autre, puisqu'ils font partie d'un même patrimoine restreint. C'est le cas de la région ici et du Québec dans son ensemble, à un moindre degré. Et c'est la raison pour laquelle notre fichier est l'instrument par excellence pour comprendre et intervenir concrètement auprès de la population. Surtout depuis que l'on comprend la structure du génome humain... »

Plusieurs personnes semblent avoir fait la même constatation. L'UQAC, qui est associée au projet CARTaGENE, vient de recevoir l'appui de Génome Québec pour une importante recherche visant à étudier le rôle et l'influence du patrimoine génétique sur la santé des Québécois. Comme le précise le communiqué, l'Université voit là « la reconnaissance de son expertise en génétique des populations, domaine dans lequel elle s'est engagée dès 1972, avec la création de la base de données généalogiques informatisées BALSAC, à l'initiative du professeur Gérard Bouchard et de son équipe ».



UQAC / SERVICE DES AFFAIRES PUBLIQUES

Gérard Bouchard est à l'origine de la création du projet BALSAC.

En 2002-2003, les subventions et les bourses allouées par le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture ont permis à plus de 1 500 chercheurs des sciences sociales et humaines, des arts et des lettres, de même qu'à plus de 900 étudiants de 2<sup>ième</sup> et 3<sup>ième</sup> cycles et chercheurs postdoctorants, de mener à bien leurs activités de recherche.

Avec une programmation axée sur les besoins de la recherche, le Fonds contribue à assurer une relève de la plus haute qualité et à développer une base de recherche solide dans treize grands domaines, favorisant ainsi l'avancement des connaissances et l'émergence d'innovations sociales et culturelles.



Fonds de recherche  
sur la société  
et la culture



www.fqrs.c.gouv.qc.ca

**POUR CONNAÎTRE LES PROGRAMMES OFFERTS  
DANS LE CADRE DES CONCOURS DE L'AUTOMNE 2003,  
CONSULTEZ NOTRE SITE WEB!**