

légers – produites bien plus tard dans l'histoire de l'Univers, notamment par les supernovae. Toutefois, certaines particules dont l'énergie est de l'ordre de 10^{19} électron-volts ne peuvent pas être produites de cette façon, et certains physiciens pensent qu'elles proviennent de la désintégration de particules massives et exotiques, produites dans les tout premiers instants de l'Univers. En 1998, un partisan de cette théorie, Michael Hillas de l'Université de Leeds, en Grande-Bretagne, concluait ainsi un de ses articles : «Il est tout à fait possible que Lemaître ait été loin d'avoir tort.»

Lemaître possédait une passion pour le calcul numérique et pour les machines à calculer. À Louvain, il acquit toute une série de machines à calculer mécaniques, puis électromécaniques. En 1958, il fit venir le premier ordinateur de l'Université catholique de Louvain, un Burroughs E101, qu'il utilisa pour effectuer des calculs relatifs aux modèles d'amas de galaxies développés dans les années 1940 et 1950 à la suite de ses travaux sur les condensations de matière dans l'Univers en expansion.

Des mathématiques à la cosmologie

Pionnier de la cosmologie, Lemaître fut également, comme beaucoup des théoriciens de la physique classique, un mathématicien de premier plan qui apporta des solutions originales à certains problèmes de mécanique céleste (problème des trois corps) ou encore de calcul numérique (transformée de Fourier rapide). À son époque, d'autres, plus intéressés par les territoires prometteurs de la mécanique quantique, se détournaient de ce genre de problèmes, tandis que les mathé-

maticiens s'intéressaient plutôt aux structures abstraites dans le style bourbachique. Dans les milieux mathématiques de la fin des années 1950, il faisait figure de marginal. Sa passion pour les ordinateurs, pour le calcul numérique et l'expérimentation mathématique était pourtant très moderne, à l'instar de ses idées sur l'histoire de l'Univers – qu'il défendit parfois contre Einstein lui-même. La découverte récente de l'importance de la constante cosmologique confirme son intuition et constitue peut-être le plus grand défi lancé aux physiciens pour le siècle qui s'ouvre.

Dominique LAMBERT, docteur en sciences physiques et en philosophie de l'Université catholique de Louvain, est chargé de cours de philosophie et d'histoire des sciences aux Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur.

O. GODART et M. HELLER, *Cosmology of Lemaître*, in *History of Astronomy Series*, Pachart Publishing House, Tucson, vol. 3, 1985.

H. KRAGH, *Cosmology and Controversy*.

The Historical Development of Two Theories of the Universe, Princeton University Press, 1996.

A. FRIEDMAN et G. LEMAÎTRE, *Essai de cosmologie*, précédé de *L'invention du Big Bang* par J.-P. LUMINET (textes choisis, présentés, traduits et annotés par J.-P. Luminet et A. Grib), Éditions du Seuil, Collection Sources du Savoir, 1997.

D. LAMBERT, *Un atome d'Univers. La vie et l'œuvre de Georges Lemaître*, Éditions Racine/Éditions Lessius, 2000.

L'Inserm est le premier organisme de recherche français qui se consacre à la santé. Il rassemble plus de 10 000 personnes dans ses 300 laboratoires. Disposant d'un budget de plus de 450 millions d'euros, l'Inserm collabore avec plus de 93 pays et 260 industriels.

Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

Dans le but de soutenir les jeunes chercheurs et de renforcer la dynamique scientifique de la recherche biomédicale, clinique et en santé publique,

l'Inserm lance **Avenir**, un appel à projets pour post-doctorants et jeunes chercheurs titulaires

Ce programme permettra aux jeunes scientifiques retenus de bénéficier :

- d'une aide financière d'au moins 60 000 euros par an pendant 3 ans
- d'un espace équipé d'environ 50 m²
- de l'accès aux plates-formes technologiques
- de la possibilité de composer son équipe grâce, notamment, à l'accueil d'un post-doctorant étranger
- d'une allocation pour les post-doctorants de 2 300 euros net par mois.

Il s'adresse aux jeunes chercheurs, qu'ils soient titularisés ou post-doctorants français et étrangers, présentant un projet scientifique de haut niveau.

45 projets pourront être sélectionnés.

Pour obtenir les informations complètes sur l'appel d'offres **Avenir 2001**, connectez-vous sur : Inserm.fr ou appelez au :

01 44 23 67 05

ou adressez un mail à :

postel-vinay@tolbiac.inserm.fr

Date limite de dépôt des dossiers : 29 octobre 2001

Histoire démographique et génétique du Québec

ALAIN GAGNON • HÉLÈNE VÉZINA • BERNARD BRAIS

Grâce aux registres paroissiaux anciens, les démographes ont reconstitué la généalogie des Québécois d'ascendance française. D'après ces données historiques, les généticiens expliquent pourquoi certaines maladies héréditaires sont fréquentes dans l'Est québécois, alors qu'elles sont rarissimes dans le reste du monde.

« Il serait utile de partir de l'étude des faits et des hommes et de revivifier l'histoire dans ces observations curieuses et fécondes que présente l'étude des populations, des familles elles-mêmes, qui sont la trame essentielle des sociétés que l'on décrit. [...] Il faut utiliser largement cette source historique constituée par les registres paroissiaux et savoir en tirer toutes les données qui en proviennent ». Dès 1860, au cours d'un voyage au Canada, l'historien français Rameau de Saint-Père avait souligné l'intérêt des registres paroissiaux en démographie historique. La tenue de ces registres de baptêmes, de mariages et de sépultures remonte au début de la colonisation. En suivant à la trace la progression du peuplement sur le territoire, les prêtres ont scrupuleusement consigné par écrit la naissance, le mariage et le décès des premiers Canadiens et de leurs descendants.

Grâce à ces registres paroissiaux, les Québécois savent d'où venaient les fondateurs de la population, combien ils étaient, où ils se sont installés dans le vaste territoire qu'on appelait alors la Nouvelle-France, combien ils ont eu d'enfants... Autant de questions qui demeurent sans réponse pour la quasi-totalité des autres populations humaines. En 1966, voulant exploiter le potentiel des archives québécoises, les démographes de l'Université de Montréal entreprennent de reconstituer l'ensemble des événements démographiques survenus dans la population d'ascendance française.

Aujourd'hui, nous disposons d'un fichier informatisé de population, nommé *Registre de population du Québec ancien*, couvrant l'ensemble du territoire québécois des origines, en 1608, jusqu'à 1800. Le registre contient environ 712 000 actes de baptême, de mariage et de sépulture, couplés de telle sorte que la généalogie de tous les individus mariés dans la colonie avant 1800 peut être reconstituée, et ce jusqu'aux fondateurs de la population.



En 1971, la construction d'un autre fichier de population est entreprise. Ce fichier, nommé BALZAC, contient aujourd'hui plus de 670 000 actes et couvre les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de Charlevoix, situées au Nord-Est de la ville de Québec (voir la figure 4). En voie d'extension à l'ensemble du Québec pour les XIX^e et XX^e siècles, le fichier comprend en outre de nombreuses généalogies constituées de plus de 265 000 fiches individuelles.

Créés à des fins d'études démographiques, ces deux outils ont aussi été utilisés par des spécialistes des sciences humaines, tels des historiens, des linguistes et des anthropologues, et par des spécialistes des sciences de la vie, tels des biologistes, des médecins et des généticiens. En effet, dans l'Est du Québec, on trouve un certain nombre de maladies héréditaires rares, voire inexistantes ailleurs dans le monde. D'où viennent ces maladies? Comment ont-elles atteint une fréquence si élevée? Pourquoi sont-elles différentes de celles que l'on trouve dans le reste du pays? Les généticiens ont mené des enquêtes sur la généalogie d'individus vivants atteints de ces maladies héréditaires afin

d'expliquer les causes de leur répartition sur le territoire. Ainsi dispose-t-on d'outils pour étudier la constitution et l'évolution de la population québécoise et pour en déduire des informations en génétique et en épidémiologie. Le Québec est devenu, au même titre que la Finlande ou l'Islande, un laboratoire d'étude de la génétique des populations. Dans l'histoire démographique du Québec, les conditions initiales ont été déterminantes. Remontons aux origines du peuplement du Québec.

De l'Ancienne à la Nouvelle-France

Entre 1534 et 1541, le navigateur Jacques Cartier effectue trois voyages en Amérique, cherchant un passage vers l'Asie par le Nord du Nouveau Monde, et prend possession

1. LA VILLE DE QUÉBEC EN 1688, 80 ans après sa fondation. Il s'agit d'un détail de la carte de l'Amérique septentrionale, commandée par Louis XIV, désireux de connaître «les frontières entre la Nouvelle-France et la Nouvelle-Angleterre».

