

## **Entretien — Interview**

### **Un nouveau territoire pour l'historien?**

### **Vers une rencontre de l'histoire sociale**

### **et de la génétique humaine**

**par Gérard Bouchard\* et Hubert Watelet\*\***

*Les travaux SOREP (Société de recherches sur les populations) mène sur la société saguenayenne depuis une quinzaine d'années sont connus. Ils le sont même particulièrement des lecteurs d'Histoire sociale — Social History puisque les contributions de Gérard Bouchard — et de certains de ses collaborateurs — à notre revue sont fréquentes et régulières. Par contre on ne dispose pas encore d'une vue d'ensemble de ces études régionales et l'on connaît forcément moins bien l'élargissement récent des perspectives qui a conduit SOREP à devenir un Centre de recherche interuniversitaire, en vertu d'une entente de coopération entre l'Université du Québec à Chicoutimi, l'Université Laval et l'Université McGill. Or cet élargissement est considérable. Il va maintenant de l'étude de la société à la recherche sur les maladies héréditaires et même à la prévention. Et parallèlement, SOREP ne s'intéresse plus seulement à la population du Saguenay, mais à celle de tout le nord-est québécois. Le but de cet entretien est de faire connaître ces développements, afin d'en montrer les implications pour l'histoire et particulièrement pour l'histoire sociale.*

*The research carried out by SOREP (Société de recherches sur les populations) on Saguenay society over the last fifteen years is well-known — especially to the readers of Histoire sociale — Social History, as Gérard Bouchard and his collaborators have frequently and continuously contributed articles to our review. No global views of these regional studies is yet available, however, and much less is known, about the recent widening of perspective which led SOREP to become a Center for Inter-University Research. This latter has been achieved by virtue of a working agreement between the Université du Québec at Chicoutimi, Université Laval and McGill University. The broadening of perspective is considerable. SOREP's work now ranges from the study of society to research on, and prevention of, hereditary diseases. At the same time its interests has extended beyond the study of the Saguenay and now embraces all of Northeastern Quebec. The object of this discussion is to publicize these developments in order to demonstrate their bearing on the study of history in general and of social history in particular.*

#### INTRODUCTION

L'extension progressive du groupe et des recherches que dirige le professeur Bouchard depuis une quinzaine d'années à l'Université du Québec à Chicoutimi, le caractère novateur des orientations récentes surtout, de même que les espoirs que ces orientations suscitent sur les plans scientifique et médical, nous ont amené à proposer cet entretien, à l'intention des lecteurs d'*Histoire sociale* — *Social History*. L'accent porte donc sur le renouvellement des perspectives; et en introduction, voici le rappel des étapes qui ont conduit à ce renouvellement des dernières années.

Parti d'une maîtrise en sociologie de l'Université Laval (1968), Gérard Bouchard fit comme on le sait sa thèse de doctorat sur un village du Loiret (France) à la fin de l'Ancien

---

\* Directeur de SOREP, Université du Québec à Chicoutimi.

\*\* Département d'histoire, Université d'Ottawa.

Régime, à l'Université de Paris X — Nanterre, sous la direction de Robert Mandrou (1971). Il la publia l'année suivante sous le titre *Le village immobile*, dans la collection « Civilisations et mentalités » de Philippe Ariès et Mandrou. Ce fut une thèse sobre, mais totalisante, de suite remarquée, tant par sa clarté que par la double audace tranquille que représentaient en France, à l'époque, le fait d'identifier la cohésion d'une communauté rurale d'Ancien Régime au niveau de sa culture, plus précisément de sa vie religieuse, et celui de souligner la stabilité, la permanence des conditions de vie et des représentations, dans un village français, au XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>1</sup>.

Professeur à l'Université du Québec à Chicoutimi dès 1971, Gérard Bouchard tente alors une étude de démographie historique de la paroisse Notre-Dame de Laterrière, à une dizaine de milles de Chicoutimi, en espérant en faire un modèle québécois de monographie paroissiale, un peu ce que fut *Crulai* pour les historiens et démographes français<sup>2</sup>. Mais il ne suffisait pas d'adapter le modèle français au milieu québécois : l'ampleur des mouvements migratoires était telle que Bouchard dut renoncer assez vite à faire une étude approfondie de démographie historique, notamment au niveau de la fécondité et de la mortalité, dans le cadre paroissial; il abandonna peu après, pour les mêmes raisons, l'idée d'un cadre élargi comprenant un échantillon d'une douzaine de paroisses rurales et urbaines. Du reste, une telle mobilité risquait sans doute d'être particulièrement accentuée dans une région périphérique, et de peuplement blanc récent, comme le Saguenay-Lac St-Jean.

Peu à peu, G. Bouchard en vint donc à renouveler complètement son projet, et à lui donner — avec l'aide d'une série de collaborateurs et d'assistants — la forme que nous lui connaissons : celle d'une vaste enquête d'histoire régionale, partant de la démographie sans doute — ce sera la « macro-reconstitution » automatique des familles<sup>3</sup> — mais aux ambitions plus larges : il s'agissait maintenant de reconstituer, de comprendre la genèse et la dynamique de toute la société saguenayenne. Et cela, des origines de l'établissement blanc à 1911 en début de programme, projet progressivement étendu jusqu'à 1971 par la suite<sup>4</sup>. C'est d'abord le Projet d'Histoire Sociale de la Population du Saguenay, puis le Programme de Recherches sur la Société Saguenayenne, dont les activités relèvent de la Société de Recherches sur les Populations (SOREP). Convaincu de l'importance croissante de la démographie historique lors de son séjour en France, G. Bouchard s'était d'abord orienté dans ce sens. Mais il revenait ainsi, à l'échelle régionale cette fois, aux perspectives totalisantes de ses premiers travaux sur Sennely.

1. G. Bouchard, *Le village immobile. Sennely-en-Sologne au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Plon, 1972, présenté ici-même, la même année, sous le titre « La société villageoise d'Ancien Régime : événements ou structure? », V, 9 (avril 1972), pp. 32-47. Rappelons que Bouchard précisait justement d'entrée, dans sa thèse, que l'idée de totalité ne pouvait être autre chose qu'une perspective : elle s'insérait nécessairement dans le double contexte d'une construction, d'une interprétation personnelle, et d'un moment de l'historiographie, cf. p. 15.

2. E. Gautier et L. Henry, *La population de Crulai, paroisse normande. Etude historique*, Paris, PUF, 1958.

3. G. Bouchard, R. Roy et B. Casgrain, *Reconstitution automatique des familles. Le système SOREP*, t. 1, SOREP, 1985, pp. 25-28 : les auteurs soulignent que les problèmes ne se posent plus vraiment de la même manière, lorsqu'on passe de la constitution de fichiers de population de 10 ou 15 000 actes, à celle de fichiers de plus de 100 000 ou 200 000.

4. Sur le tournant vers une « macro-reconstitution » des familles, voir notamment G. Bouchard, « L'histoire démographique et le problème des migrations : l'exemple de Laterrière », dans *Histoire sociale — Social History*, VIII, 15 (mai 1975), pp. 20-33. Il a paru inutile de poursuivre les dépouillements au-delà de 1971, étant donné que le gouvernement québécois dispose, à partir de ce moment, d'une banque de données informatisée, regroupant les faits de l'état civil. SOREP vient justement d'obtenir une copie informatisée des actes de la période 1972-1986.

Puis, dès 1979, le plan de travail, s'appuyant sur la constitution du fichier de population informatisé, dessine deux orientations : l'étude de la société et le domaine médical, soit le Programme de Recherches sur la Société Saguenayenne, auquel s'ajoute le Programme de Recherches sur les Maladies Héréditaires. SOREP devient peu à peu un groupe largement pluridisciplinaire, composé d'informaticiens, de démographes, d'historiens, de sociologues et de médecins. Dans le premier programme, on prévoit l'établissement d'un fichier-réseau : fondé sur la mise au point du jumelage automatique de données nominatives provenant d'autres sources que celles de l'état civil, un tel fichier devrait tendre à intégrer au fichier de population — le fichier central — une série de fichiers sectoriels, offrant de plus en plus d'informations de nature économique, sociale, culturelle, démographique, médicale, génétique... La formation d'un tel fichier-réseau, qui vise à l'exhaustivité des dépouillements nominatifs, devrait ouvrir de nouvelles possibilités de recherches dans de multiples directions; et potentiellement, des perspectives multidisciplinaires très riches. Pendant ce temps, le second programme s'engage dans l'étude régionale des maladies héréditaires, et tout d'abord dans une enquête sur la dystrophie de Steinert : projet conjoint, avec la participation de médecins et d'institutions médicales de Chicoutimi et d'ailleurs, SOREP se proposant simplement alors d'assurer la partie généalogique de l'enquête<sup>5</sup>.

A partir de ce moment, l'Université du Québec à Chicoutimi et SOREP mirent sur pied des systèmes de contrôle, destinés à s'assurer du respect des règles de confidentialité et de certaines normes de déontologie indispensables, par les utilisateurs du fichier-réseau<sup>6</sup>. Car il ne s'agissait pas simplement de deux orientations parallèles, comme le montrent la réorganisation et les développements récents.

En 1984 en effet, SOREP devient un groupe interuniversitaire de recherches sur les populations. Celui-ci prend la forme d'un centre de coopération et de recherche tripartite de l'Université du Québec à Chicoutimi, de l'Université Laval et de l'Université McGill, tout en prévoyant la collaboration éventuelle de chercheurs de toute provenance, universitaire, hospitalière ou autre. Il généralise ainsi la souplesse du programme médical antérieur dans l'utilisation des ressources humaines. Tout d'abord, les deux programmes de 1979 sont modifiés. Le premier devient le Programme de recherches sur les sociétés régionales, tandis que le second prend le nom de Programme de recherches en génétique humaine. C'est que les problèmes posés par les maladies génétiques dans la région du Saguenay et les régions limitrophes du nord-est québécois ont amené G. Bouchard et le Centre de recherche qu'il dirige à donner beaucoup d'importance dans leurs projets au secteur génétique.

Dès lors le fichier de population prend de plus en plus d'envergure. D'une part du fait de la création d'un système de construction informatisé de généalogies : celui-ci permet depuis peu l'établissement automatique d'ascendances et de descendances, sur l'ensemble du fichier de population. Mais plus encore à cause de la nécessité d'étendre le fichier vers Charlevoix et l'est du Québec. C'est essentiellement de la région de Charlevoix en effet — dont le peuplement remonte aux quelques familles fondatrices de la fin du 17<sup>e</sup> siècle

5. G. Bouchard, « Un essai d'anthropologie régionale : l'histoire sociale du Saguenay aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles », dans *Annales E.S.C.*, 34<sup>e</sup> année, 1 (1979), pp. 106-25; voir aussi l'introduction de C. Pouyez, Y. Lavoie et al., *Les Saguenayens. Introduction à l'histoire des populations du Saguenay. XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Sillery, Presses de l'Université du Québec, 1983; G. Bouchard, C. Pouyez et R. Roy, « L'avenir des fichiers de population dans les sciences humaines : le projet de fichier-réseau de la population saguenayenne », dans *Études canadiennes-Canadian Studies*, 9 (1980), pp. 31-45.

6. Voir notamment J. Goulet, M. Gagné et D. Girard, *Règles de droit et de confidentialité*, SOREP, 1983 et G. Bouchard, *Fichier de population et génétique médicale : problèmes d'éthique (Déclaration préliminaire)*, SOREP, déc. 1983, Document no 29.

— dans une certaine mesure aussi du Bas-Saint-Laurent, que provenaient les fondateurs de la population blanche du Saguenay. Mais finalement, c'est l'ensemble des populations du nord-est du Québec, jusqu'à la Côte-Nord, jusqu'à l'avancée de Chibougamau-Chapais aussi, qui présente les mêmes génopathies que celles du Saguenay et selon toute vraisemblance, des modalités de structure génétique comparables. C'est donc cet élargissement du bassin de population que le fichier central devrait prendre en compte dans un avenir assez rapproché, car le travail est en cours; et cela pour la période 1800-1971 au moins<sup>7</sup>. Du point de vue des populations actuelles — et éventuellement concernées — un tel élargissement correspond *grosso modo* à un bassin de près de 500 000 habitants, au lieu d'une région qui en compte près de 300 000<sup>8</sup>.

Etant donné cette évolution, SOREP considère aujourd'hui que le fichier de population — essentiellement le fichier-réseau et la généalogie automatique — est au cœur des activités du centre. Celles-ci se présentent donc depuis deux ans sous trois volets : celui de Gestion et développement du fichier; le Programme de recherches sur les sociétés régionales, auquel collaborent aussi maintenant des anthropologues; et le Programme de recherches en génétique humaine.

Le programme social tend cette fois à englober la dynamique et le devenir des populations du nord-est du Québec, mais en accordant la priorité pour le moment, aux régions du Saguenay et de Charlevoix. C'est qu'une partie de ses activités est en rapports directs avec le programme génétique : l'analyse démographique bien sûr, mais plus largement l'évolution des populations des deux régions, en fonction d'une compréhension du bassin génétique saguenayen. Quant au programme génétique, il se développe rapidement et comprend maintenant des spécialistes en anthropologie biologique, en biochimie, en biostatistique, en génétique des populations, en épidémiologie; des médecins spécialisés en génétique; tout en continuant bien entendu à bénéficier de la collaboration de services médicaux, cliniques et hospitaliers.

Jusqu'à un certain point, on peut dire que la réorganisation de 1984 a permis une inversion majeure dans ce second programme, par rapport aux conceptions initiales : né des besoins d'une population dans le domaine des maladies héréditaires et de la prévention, pour aboutir éventuellement à la recherche fondamentale, il regroupe aujourd'hui un nombre considérable de chercheurs en sciences de la vie, au service de la recherche fondamentale en transmission génétique, afin de revenir ensuite à la recherche appliquée et à la prévention; mais cette fois avec l'espoir d'une tout autre connaissance de cause<sup>9</sup>. Il faut préciser ce que cela représente : à certains égards, SOREP constitue peut-être aujourd'hui un centre de recherche unique en son genre. Il est en effet tout à fait exceptionnel d'avoir pu mettre au point un fichier de population fondé sur des registres fort bien tenus, pour une population de cette ampleur; de donner à ce fichier une efficacité d'utilisation tout à fait remarquable; et de faire bénéficier l'étude de la transmission d'une série de maladies héréditaires et fi-

7. G. Bouchard, « Nouvelles perspectives pour les recherches génétiques. Le fichier-réseau de la population du Saguenay », *Annales de Démographie historique* (1984), pp. 81-88; G. Bouchard, R. Roy et B. Casgrain, *Reconstitution*, pp. 495 sv. et G. Bouchard, *Rapport annuel 1984-85 et 1985-86*, SOREP, août 1985 et août 1986. Les actes de mariages de Charlevoix sont repris depuis la fin du XVII<sup>e</sup> siècle. Voir la carte à la fin de l'introduction.

8. *Recensement du Canada de 1981. Québec*, t. 1 et 2, Ottawa, Statistique Canada, 1983. Pour la population du Saguenay-Lac St-Jean, voir aussi C. Pouyez, Y. Lavoie et al., *Les Saguenayens*, chap. 8.

9. G. Bouchard, *Rapport annuel 1984-85 et 1985-86*. Etant donné ces développements, SOREP prépare un nouveau protocole juridique et éthique pour l'utilisation du fichier de population dans le domaine de la génétique appliquée, notamment en milieu hospitalier, afin de sauvegarder le droit des personnes.

nalement la prévention, d'un tel instrument, au coeur d'une sorte d'isolat qui devient ainsi une population-pilote.

Dès lors, du point de vue des rapports entre les sciences sociales, dont l'histoire, et les sciences « dures », SOREP constitue un champ expérimental qui fait réfléchir. Ilya Prigogine et Isabelle Stengers entrevoyaient récemment que de tels rapports devraient tendre vers une « nouvelle alliance ». Il me semble que l'entreprise que dirige Gérard Bouchard pourrait aller dans ce sens<sup>10</sup>. Et l'histoire dans ce cas? Dans la mesure où l'histoire sociale — comme la démographie historique — participera aux objectifs d'explication et de compréhension du programme génétique, est-ce illusion de penser qu'elle pourrait y trouver des possibilités de renouvellement? Ce sont de telles questions qui sont à l'origine de l'entretien que voici. Il complète dans un premier temps l'entrée en matière. Puis il comprend deux autres parties : la plus étendue, sur ce qui devient et ce que pourrait être une histoire génétique, par rapport à la génétique humaine, et la troisième, sur les rapports d'interaction entre l'étude des sociétés et la recherche en génétique. Il ne s'agit donc pas simplement d'un dialogue de caractère général. Ce sont bien les perspectives nouvelles que les orientations récentes du Centre de recherche SOREP font entrevoir, qui furent au cœur de nos rencontres.

H. Watelet

## I — ORIENTATIONS ACTUELLES DE SOREP

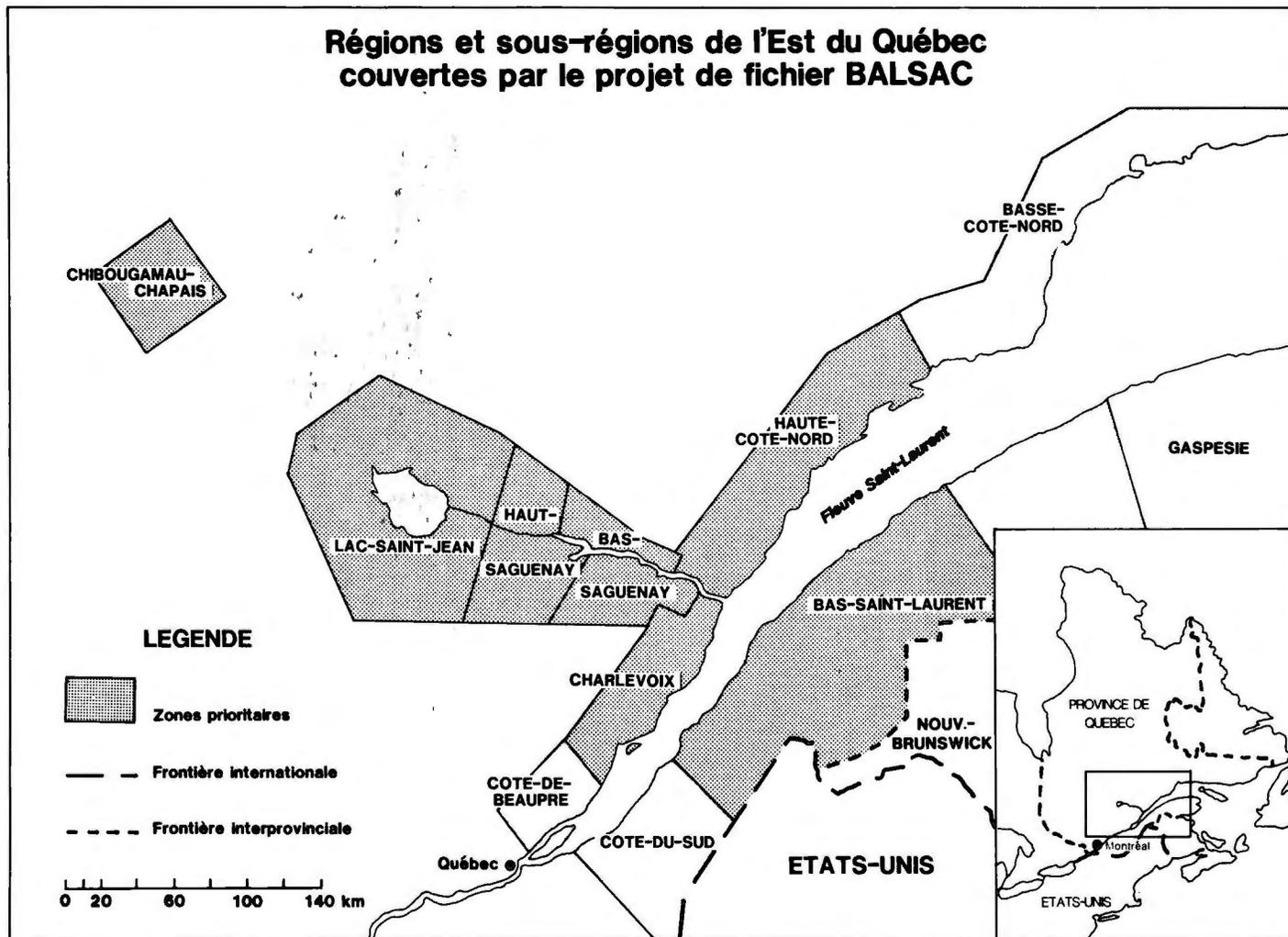
*H.W.* Si nous partons de cette rétrospective sur les activités que vous menez à Chicoutimi depuis une quinzaine d'années, souhaiteriez-vous tout d'abord en préciser certains aspects, ou la compléter à la lumière des développements les plus récents? Rien n'a été dit par exemple des principales maladies présentement à l'étude dans le programme génétique. Pourriez-vous les signaler?

*G.B.* Je voudrais dire tout d'abord que votre introduction me semble reproduire fidèlement, dans les grandes lignes, le cheminement qui a été suivi par SOREP depuis 1971. Elle rend bien compte, notamment, du processus très empirique d'expansion et de fractionnement à partir de l'idée initiale. Je crois en effet que celle-ci n'a pas changé, bien que sa réalisation, en termes de choix méthodologiques et de projets, doive beaucoup aux accidents de parcours. Il est vrai aussi que, pour des raisons qui relèvent surtout des circonstances, une place très importante a été accordée à la génétique depuis quelque temps. Mais contrairement à ce qu'il semble, le volet social n'en souffre pas vraiment; il en profite au contraire puisque tous les développements effectués pour les fins de la génétique — on pourrait dire aussi bien : grâce à la génétique — sont entièrement récupérables pour l'enquête historique en particulier.

Quant aux maladies sur lesquelles nous faisons porter nos efforts présentement, ce sont d'abord des affections métaboliques mendéliennes dont l'incidence ou la prévalence est élevée dans la région du Saguenay, tout comme dans le nord-est du Québec. Par exemple : la tyrosinémie, l'ataxie spastique, l'agénésie du corps calleux. Ce sont aussi d'autres maladies du même genre, mais répandues avec une fréquence à peu près égale

10. I. Prigogine et I. Stengers, *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, Paris, Gallimard, 1979.

## Régions et sous-régions de l'Est du Québec couvertes par le projet de fichier BALSAC



dans l'ensemble des populations blanches, dites caucasiennes : la fibrose kystique, l'hémochromatose, la dystrophie myotonique de Steinert... Mentionnons enfin des maladies plus familières, appelées multifactorielles, comme les psychoses maniaco-dépressives, la maladie d'Alzheimer, certaines formes de maladies cardio-vasculaires.

C'est présentement la partie la plus visible de nos travaux, celle qui attire le plus l'attention, et pour des raisons évidentes. Cependant, nos recherches dans le domaine génétique ne portent pas uniquement sur des maladies. Elles visent aussi à éclairer la structure et l'évolution de l'ensemble du bassin génétique : formes des subdivisions, facteurs de diversification ou d'homogénéisation, etc. Mais qu'il s'agisse de gènes délétères ou non, notre perspective est la même : appréhender les phénomènes génétiques comme un corollaire ou une résultante des comportements collectifs, qu'ils relèvent de l'économie, de la culture ou de la démographie.

Dans cette direction, notre centre a connu des développements importants depuis trois ou quatre ans, ce qui a coïncidé avec la conversion de SOREP en centre interuniversitaire. De nouveaux projets, axés sur la dynamique de la population, ont permis de concrétiser davantage des objectifs annoncés depuis quelques années.

*H.W.* Etant donné cet aperçu des démarches qui nous amènent aux projets actuels de SOREP, comment les situeriez-vous sur le plan historiographique? Ce qui paraît ressortir, c'est bien la capacité d'adaptation de vos objectifs et des objectifs de SOREP aux problèmes de la recherche, tels qu'ils se sont présentés à vous au fil des ans. Il y a là un souci d'adéquation que je situerais volontiers dans le prolongement des « combats » de Lucien Febvre. A l'inverse, *Bretons de Plozévet*<sup>11</sup>, qui présente pourtant une enquête très riche, constituerait à mon sens un contre-exemple de cette souplesse qui a caractérisé votre groupe : près de cent chercheurs n'est-ce pas, d'une série de disciplines différentes, avaient étudié la population de Plozévet à bien des points de vue, durant les années soixante. Or certaines des difficultés de l'enquête tinrent au désir d'observer cette commune comme isolat, et cela d'autant plus qu'on se trouvait en pays de luxation congénitale de la hanche, alors que cette affection s'étendait à tout le pays bigouden et plus largement même, au Sud-Finistère. A Chicoutimi au contraire, du point de départ de Notre-Dame de Laterrière, vous aboutissez au nord-est québécois...

*G.B.* Il est important de rappeler la perspective historiographique qui nous a conduits à construire un fichier de population et qui nous a fait commencer par la population elle-même. J'ai l'impression maintenant que c'est là le fruit d'une démarche qui ne doit rien au hasard et assez peu à des considérations pragmatiques. Je crois qu'elle trouve son origine dans la tradition scientifique créée par des historiens comme Lucien Febvre et Marc Bloch, lesquels prolongeaient à leur façon une tradition plus vieille encore, qu'il faut faire remonter à Michelet. Essentiellement, c'est une tradition historiographique qui donne la priorité aux acteurs sociaux, mais d'une manière très empirique, assez éloignée de la tradition marxiste par exemple. Nous avons simplement donné de nouveaux instruments, une technologie moderne à une conception assez ancienne, tout en lui restant fidèle, notamment dans ce qu'elle a de réfractaire à une science sociale trop formelle, trop modélisante et finalement stérile.

Quant à la recherche sur Plozévet — qui a tout de même donné lieu, entre autres, à une excellente monographie historique — il faut la situer dans le contexte du temps. C'était

11. A. Burguière, *Bretons de Plozévet*, Paris, Flammarion, 1977.

un effort pionnier sur le plan de l'interdisciplinarité, qui a un peu souffert d'une certaine tradition ethnologique trop axée sur les études de communautés. Il y avait peut-être aussi, dans la planification et dans la direction de la recherche, un élément de centralisation et un calendrier de production qui enlevait forcément de la souplesse à la démarche scientifique. Mais j'ai personnellement beaucoup appris des travaux réalisés au sein de ce projet.

*H.W.* L'effort de SOREP, comme vous venez de l'indiquer, se situe effectivement à l'opposé de toute tentation de modélisation conçue comme une fin en soi. Jusqu'à un certain point, vous admettez en revanche l'apport, disons pour simplifier, de théoriciens comme Marx et Freud, je suppose? Si ce sont les hommes qui font l'histoire, ils ne sont ni toujours, ni pleinement conscients de ce qu'ils font ou des conséquences de leurs actes?

*G.B.* C'est un énoncé que nous endossons pleinement et qui ne se vérifie nulle part davantage qu'en génétique des populations, ou encore : en histoire génétique, comme je propose de désigner ce nouveau « territoire ». Ce sont en effet les comportements humains, individuels et collectifs, qui déterminent l'évolution d'un bassin génétique. Quant aux théories de Marx en particulier, j'en reconnais évidemment toute la richesse méthodologique, sans oublier toutefois qu'elles semblent avoir été conçues surtout pour l'étude du changement social dans la longue durée, à l'échelle des grands ensembles collectifs. Elles laissent donc place à toutes sortes d'aménagements méthodologiques dès qu'on traite de micro-sociétés dans le court ou le moyen terme; c'est un peu notre cas, puisque nous travaillons sur des sociétés régionales relativement récentes.

*H.W.* Revenons maintenant, si vous le voulez bien, aux deux premiers volets de SOREP; et tout d'abord, au volet démographique : par rapport aux principales réalisations connues, en matière de macro-reconstitution automatique des familles, que diriez-vous de l'apport méthodologique du système SOREP?

*G.B.* Il convient en premier lieu de rendre crédit à la qualité de l'enregistrement de l'état civil québécois. En particulier pour la période sur laquelle nous travaillons, nous possédons des séries très complètes, presque impeccables. Le contenu des actes est également très riche, en informations nominatives notamment, ce qui est très important dans la perspective du jumelage automatique des données. Dans ce domaine du reste, on peut dire que les chercheurs québécois ne se sont pas mal tirés d'affaire. De toutes les équipes, européennes et nord-américaines, qui se sont engagées depuis 1970 dans le champ de la reconstitution automatique des familles sur de grands corpus, deux seules ont survécu, et elles sont toutes les deux québécoises : le Programme de recherche en démographie historique, à l'Université de Montréal, et SOREP.

En ce qui nous concerne, nous sommes parvenus à jumeler par ordinateur un corpus de 660 000 actes de baptême, mariage et sépulture. C'est le plus gros fichier à avoir été reconstitué jusqu'ici. Et à cet égard, je dirais que notre principal apport se situe au niveau du traitement des données nominatives elles-mêmes. Par exemple, nous avons consacré beaucoup d'efforts au problème des variations orthographiques ou phonétiques qui affectent les noms et prénoms, la forme extrême de ces variations étant la substitution, c'est-à-dire le remplacement pur et simple d'un nom ou d'un prénom. Ceci dit, nous avons évidemment profité des avis et de l'expérience de chercheurs qui nous ont précédés, comme H. B. Newcombe de Statistique Canada, les démographes Charbonneau et Légaré de l'Université de Montréal, Mark Skolnick de l'Université de l'Utah, Yves Chiaramella de l'Université de Grenoble, et d'autres. Par ailleurs, au sein même de SOREP, il faudrait mentionner de nombreux collaborateurs comme R. Roy, B. Casgrain, P. Brard, Y. Lavoie, C. Pouyez,

M. Bourque... Aussi, nous avons mis un soin particulier à contrôler toutes les étapes de la construction du fichier, depuis la collecte des données jusqu'au jumelage, et à en évaluer les résultats. Enfin, nous avons élaboré un système de reconstitution qui vise une automatisation maximale du travail, étant donné la masse des informations à traiter.

H.W. D'autre part pourriez-vous nous indiquer quels sont les principaux projets que SOREP a mis sur pied et qui sont en cours, dans le cadre du Programme sur les sociétés régionales? Mais indépendamment, dans un premier temps, voulez-vous, de l'incidence de l'ouverture du programme génétique?

G.B. J'aime bien que vous le rappeliez : les médias s'y intéressent un peu moins, pour des raisons qu'on peut comprendre, mais le volet social de SOREP est plus vivant que jamais et il connaît présentement une expansion notable. Jusqu'ici, l'accent a été mis sur l'histoire de la population, ce qui n'a rien d'étonnant après tout puisque la société sagueenayenne et celle de Charlevoix se sont constituées de toutes pièces à partir du milieu du 19<sup>e</sup> siècle dans un cas, à partir de la fin du 17<sup>e</sup> dans l'autre. Mais ce premier axe s'est ouvert à plusieurs autres, comme la formation de la main-d'oeuvre industrielle, les élites régionales, la société rurale, les systèmes de parenté, la dynamique culturelle, la reproduction familiale, les alliances conjugales... Par ailleurs, les récents développements effectués sur le fichier vont maintenant permettre une accélération de la recherche dans ce volet. En somme, l'idée initiale s'est maintenue bien en vie; nous projetons toujours une synthèse d'histoire régionale, dont les composantes n'ont pas cessé de se mettre progressivement en place.

H.W. Précisément, par rapport à cet éventail de projets, je vous situerais volontiers en quête d'une synthèse de l'espace défini, si je puis dire, et si nous faisons abstraction ici de votre rôle méthodologique dans la construction du fichier de population et son élargissement en fichier-réseau. Mais alors que vous aviez conçu votre totalité comme rapport instabilité-cohésion, en terroir ancien, dans le *Village immobile*, ne la voyez-vous pas beaucoup plus aujourd'hui comme dynamique d'une population en région de colonisation?

G.B. Il n'y a pas de hiatus; l'une a conduit à l'autre. Le rapport instabilité-cohésion, comme vous l'appellez, structurerait effectivement le *Village immobile* et il a inspiré les premières étapes de la recherche sagueenayenne. Il survit toujours du reste, mais comme une composante parmi d'autres sur l'échiquier. De ce point de vue, il me semble que notre réflexion sur la société régionale s'est beaucoup enrichie grâce à la fréquentation des historiens et des géographes-historiens américains et canadiens-anglais. D'une certaine façon, toutes les sociétés nord-américaines ont suivi les mêmes trajectoires de peuplement, d'expansion physique, de reproduction familiale, de redéfinition culturelle et sociale à partir de régions-mères; et à un certain stade, elles ont toutes dû apprendre à assurer leur reproduction et leur croissance dans un espace qui se fermait. Elles ont réagi très différemment à ce défi et ceci constitue un terrain de comparaison extraordinaire, beaucoup plus proche de nous en un sens que les problématiques d'équilibre et de freinage, propres aux vieilles populations européennes.

H.W. Sans doute, mais ne pensez-vous pas qu'il conviendrait plutôt de comparer, sous ce rapport, les sociétés nord-américaines aux sociétés européennes antérieures au « monde plein », si l'on emprunte l'expression de P. Chaunu?

G.B. Ce serait tout à fait logique. Idéalement, il faudrait remonter aux origines du monde plein européen et en reconstituer la dynamique, comme il est possible de le faire pour le « Nouveau-Monde ». Mais c'est une tâche peut-être insurmontable, à cause de l'état

trop lacunaire des sources. J'ai déjà eu l'occasion d'en parler à quelques médiévistes et nous avons présentement des échanges sur ce sujet avec des collègues de l'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales à Paris. Pour l'instant, nous songeons à établir la comparaison avec la France moderne et contemporaine, dans le but de dégager ce qu'on pourrait appeler des modes collectifs (sociaux, culturels, etc.) de gestion des terroirs pleins, par opposition à ce qu'on pourrait appeler des terroirs qui se remplissent.

*H.W.* Pour compléter cette mise en situation, peut-être pourriez-vous dire un mot déjà de l'influence de l'ouverture du volet génétique sur le volet social?

*G.B.* Cette influence est très importante, sur plus d'un plan; mais elle n'est pas aussi envahissante qu'on le croit — ou qu'on le craint. On pourrait penser que depuis quelques années, nous avons fait une sorte de détour par la génétique. A ce propos, il est important de rappeler à nouveau que celle-ci ne constitue qu'un des trois volets de SOREP. D'autre part, ce vocable « détour » ne décrit finalement pas très bien l'évolution récente de nos travaux. Notre incursion dans le domaine de la génétique ne s'accompagne en effet d'aucun recul et encore moins d'une aliénation. Nous n'avons jamais eu l'impression que ce volet avait acquis une sorte de préséance. Bien au contraire, et c'est au fond tout l'intérêt de l'affaire, la plupart de nos recherches dans le volet social sont en étroite relation avec celles du volet génétique. Ceci peut être illustré de nombreuses façons...

## II — VERS UNE HISTOIRE GENETIQUE

*H.W.* Si vous le permettez, nous y viendrons dans quelques instants. Passons maintenant au Programme de recherches en génétique humaine. La première chose que nous pourrions signaler, n'est-ce-pas, c'est la signification d'un tel engagement pour un centre dont les objectifs de départ relevaient de l'histoire sociale et de la démographie historique. Il y a certainement, dans la création d'un tel programme et les implications qu'il laisse entrevoir, quelque chose de novateur; non seulement du point de vue de l'histoire d'ailleurs, mais plus généralement sans doute, du point de vue des sciences sociales. Et pourtant il s'agit en même temps d'une innovation qui vient à son heure : ne voit-on pas poindre un rapprochement entre histoire et biologie en histoire de la médecine<sup>12</sup>? Et la nouveauté, le manque de préparation des historiens face à la biologie, ne constituent-ils pas l'une des difficultés que l'histoire des mentalités rencontre en ce moment? En deux mots on pourrait dire que, cherchant d'abord à progresser dans le sens de la critique et de la véracité du fait, l'histoire fit appel aux « sciences auxiliaires », la paléographie, la diplomatique, etc. Puis elle retrouva son désir de comprendre, et s'ouvrit aux sciences sociales, « les disciplines voisines »; mais inévitablement, ne pensez-vous pas, ce besoin de compréhension devait aller s'élargissant, des sciences sociales aux sciences de la vie. De toute façon, il s'agit simplement ici d'une mise en perspective, avant de réfléchir sur l'innovation elle-même.

*G.B.* Je suis d'accord avec la synthèse que vous faites, mais ce serait prétentieux de ma part de suggérer que le cheminement que nous avons suivi était totalement planifié. L'empirisme y a joué un grand rôle. Si vous me permettez un raccourci, je dirais que le passage de l'histoire aux sciences sociales puis à la génétique, nous l'avons fait pour une

12. On peut voir notamment sur ce sujet, pour le cas de la France, le chapitre de T. Gelfand, « The *Annales* and Medical Historiography : Bilan et Perspectives », pp. 15-39, in R. Porter et A. Wear (éd.), *Problems and Methods in the History of Medicine*, Croom Helm, 1987.

bonne part en suivant la logique d'une méthodologie. L'idée de la reconstitution des familles, telle qu'elle était pratiquée manuellement en 1960, contenait virtuellement ces développements, à travers une série d'étapes qui nous ont conduits de la reconstitution manuelle des familles au plan paroissial à la reconstitution automatique de populations régionales; si l'on veut : de la fiche de famille au fichier-réseau. Les circonstances ont bien servi cette évolution, en y ajoutant toutes sortes d'éléments de convergence et de pertinence.

A partir de là, et pour ce qui concerne plus précisément la génétique, l'idée à mettre en place ici, c'est que la science historique est peut-être en train de se dessiner un nouveau territoire. En effet, l'objet de la génétique humaine peut être considéré comme une partie, comme un prolongement de la dynamique sociale elle-même, dans la mesure où celle-ci est une dimension ou une composante de la transmission collective et qu'elle constitue en quelque sorte un lieu d'échange et de diffusion socialement contrôlé. On pourrait comparer ce nouveau domaine de l'histoire à d'autres objets comme les épidémies, l'évolution de la propriété foncière, la naissance et la diffusion des idées, les formes de l'habitat, la criminalité, etc. En somme, il y aurait une histoire biologique, et à strictement parler, une histoire génétique, comme il y a une histoire économique, une histoire culturelle, une histoire urbaine... Tout comme les rapports économiques ou l'environnement urbain, le bassin génétique est une résultante, un produit des comportements collectifs.

*H.W.* Il y a dans tout cela quelque chose de passionnant. Vous savez, il m'arrive d'avouer aux étudiants, en évoquant votre Centre d'un point de vue historiographique, que si j'avais à entreprendre mes études en ce moment, et si j'en avais aussi la possibilité bien sûr, je choiserais histoire et biologie. Mais vous-même? Puis-je vous demander comment vous avez fait pour passer si aisément, semble-t-il, de l'une à l'autre?

*G.B.* Permettez-moi de préciser que c'est un passage bien relatif, et qui n'a pas été facile du tout, car il a dû se faire sur le tas, à travers tout le reste. Disons que j'essaie d'assimiler dans leurs grandes lignes des rudiments de biochimie, de génétique des populations, d'épidémiologie. Très concrètement, j'ai évidemment tiré avantage des chercheurs qui m'entourent : C. Laberge, C. R. Sriver, M. Gradie, M. De Braekeleer et d'autres. Et j'ai profité d'une année sabbatique pour suivre un entraînement aux Etats-Unis. Pour le reste, je demeure un historien qui essaie seulement d'étendre sa portée.

*H.W.* Entrons plus avant maintenant dans le vif du sujet : d'une façon générale, tout d'abord, si je vous demandais quelles sont les raisons pour lesquelles les historiens devraient s'intéresser davantage à la génétique humaine, que répondriez-vous?

*G.B.* Le principe sur lequel repose le rapprochement entre histoire et génétique peut être ramené à un énoncé très simple. L'historien étudie les comportements humains, individuels ou collectifs — disons le mouvement des acteurs — tandis que le généticien étudie le mouvement des gènes. Or ceux-ci sont portés et transmis par les individus. S'agissant par exemple des maladies génétiques, la biochimie a établi qu'elles sont causées par des mutations, c'est-à-dire des altérations au niveau de l'A.D.N., et parfois aussi par des anomalies à l'échelle chromosomique. Or, une fois qu'un gène est muté, son sort, sa diffusion dans la population est déterminé bien plus par des facteurs collectifs, sociaux au sens général, que des facteurs à proprement parler biologiques. C'est pourquoi, du point de vue de l'historien, les génopathies, comme toute la structure du bassin génétique, peuvent être vues comme un effet, une résultante. On le voit bien dès qu'on présente les choses d'une manière qui nous est plus familière; si le sort des gènes dépend du comportement des individus qui les portent, on est conduit à se demander : ces individus vont-ils se marier?

Combien d'enfants seront issus de ces unions? Combien de ces enfants survivront jusqu'à l'âge adulte? Combien parmi ces survivants vont s'implanter dans la population qui est ici visée? Combien de ces sédentaires se marieront à leur tour? Où vont-ils recruter leur conjoint : dans leur famille, dans leur paroisse, dans leur région, à l'extérieur de leur région? Et, à nouveau, combien ces nouveaux mariés auront-ils d'enfants, etc.?

*H.W.* La transmission génétique est donc, beaucoup plus qu'on pourrait le penser, affaire de comportements des populations, de comportements sociaux.

*G.B.* Il est bien clair que les comportements que je viens d'évoquer sont commandés au premier chef par des facteurs économiques, culturels, sociaux, démographiques, géographiques, c'est-à-dire l'ensemble des objets étudiés par l'historien. De ce point de vue, on peut considérer le gène comme un témoin, comme une archive du social. La génétique est vraiment l'affaire de l'homme et de la société. D'une certaine façon, le hasard biologique est aveugle; ce sont nos conduites qui le guident.

*H.W.* Une précision toutefois, voulez-vous : vous sembliez faire une restriction en disant « une fois qu'un gène est muté ». Je conçois fort bien que la mutation génétique comme telle est d'ordre biologique ou biochimique. Mais ses conditions d'apparition? Sont-elles si facilement dissociables des comportements sociaux?

*G.B.* C'est un aspect de la question qui nous renvoie à un autre domaine, extrêmement complexe. D'une façon, il est vrai que les facteurs sociaux au sens très large ne sont pas entièrement étrangers à l'origine des mutations moléculaires, puisque celles-ci peuvent être causées par des substances radioactives, notamment; et bien sûr, on pense ici au problème nucléaire, aux intérêts industriels qu'il met en jeu, etc. Mais par ailleurs, de nombreux facteurs et mécanismes naturels, mal connus, interviennent à coup sûr dans les mutations. Tout cela paraît relever finalement d'une problématique assez différente.

*H.W.* Revenons donc à votre position sur l'importance primordiale des comportements démographiques et sociaux dans la transmission génétique. Ce point de départ paraît tout à fait convaincant. Admettons qu'il soit acquis : comment voyez-vous alors les rapports entre histoire et génétique humaine?

*G.B.* J'insisterai, en premier lieu, sur certains traits communs. Les études fondamentales de génétique des populations ressortissent presque toujours à la longue durée (pour nous référer à la terminologie de Fernand Braudel), tout comme les catégories mentales ou certains systèmes de valeurs. C'est dire que les rythmes marquant l'évolution du bassin génétique, surtout s'il s'agit d'une population de grande taille, sont très lents; ils sont séculaires et même multi-séculaires. On a pu suivre, par exemple, certaines malformations génétiques sur trois siècles et plus<sup>13</sup>. Cela étant, ces rythmes n'en sont pas moins commandés par une succession d'événements quasi quotidiens dont nous sommes les auteurs. Ensuite, il faut remarquer que, bien sûr, la génétique peut s'ériger en spécialité pour elle-même, relativement autonome, ce qui n'empêche pas, encore une fois, qu'elle puisse s'intégrer à l'enquête historique dans une perspective plus large. Il en est ainsi de l'économie et de l'histoire économique, de l'anthropologie et de l'ethno-histoire, de la sociologie et de l'histoire sociale, de la démographie et de l'histoire de la population... En

13. Voir par exemple Marcel Cadotte; « Les maladies héréditaires », dans *Le rôle de la généalogie dans la société*. Montréal, Société généalogique canadienne-française, 1980, pp. 36-39; aussi S. Nordstrom, « Genealogical tracing of genetical disorders in man », pp. 49-52, in J. Sundin, E. Soderlund (éd.), *Time, Space and Man*, Stockholm, 1979.

somme, il y aurait d'un côté la génétique humaine qui est plus ou moins formelle, mathématique, plus ou moins démographique aussi, et de l'autre, pourquoi pas, une histoire génétique qui ferait partie d'une histoire biologique plus étendue. Je souligne d'autre part, et c'est un point important, que tout comme l'histoire, la génétique des populations est l'un des domaines les plus ouverts, les plus trans-disciplinaires qui soit, très accueillant en particulier pour les sciences humaines. Il faut rappeler aussi que, dans une large mesure, la génétique des populations humaines et l'histoire sociale utilisent des données communes.

*H.W.* Mais si la situation est telle que vous la décrivez, le rapprochement entre les sciences sociales et la génétique des populations est un phénomène dont le caractère récent, la nouveauté, est chose relative : une telle ouverture pourrait bien frapper davantage les historiens que les généticiens ?

*G.B.* C'est bien possible, d'autant que les anthropologues nous ont déjà précédés depuis un bout de temps sur ce terrain. Ce n'est pas par hasard que dans plusieurs universités anglo-saxonnes, en particulier aux Etats-Unis, une forme de génétique des populations s'est développée à l'intérieur de l'anthropologie physique. Au Québec même, des enquêtes importantes ont déjà été réalisées dans le même esprit, à partir des années 1960-70, à l'initiative de Jacques Gomila au département d'anthropologie de l'Université de Montréal<sup>14</sup>. Cela procède d'une volonté explicite de relier la génétique au social, de la comprendre en relation avec le social. Ce que nous voulons faire à SOREP, c'est une intégration du même genre mais adaptée à l'histoire. Les historiens sont bien placés pour cela; après tout, le domaine de la génétique est celui des évolutions lentes, du temps long. Il y a là un terrain propice à un rapprochement.

*H.W.* Prenons donc le point de vue de l'historien : comment situez-vous cette nouvelle histoire génétique, par rapport à l'histoire sociale par exemple ?

*G.B.* Pour moi, ce sont deux démarches scientifiques qui visent à appréhender deux faces différentes, deux modes de la reproduction collective, l'un social, l'autre biologique. D'un côté, je pense qu'on peut appréhender la dynamique sociale au sens propre, c'est-à-dire la reproduction collective en temps qu'elle est divisée, en temps qu'elle est un lieu de conflits, de contradictions et d'oppositions liées à des stratégies d'appropriation ou de domination. D'un autre côté, je pense qu'on peut concevoir l'appréhension de la vie collective en temps qu'elle est une et unique, en tant qu'elle est orientée en quelque sorte vers la survie, la reproduction de l'espèce elle-même, plutôt que vers la défense d'une position particulière au sein de cette espèce. C'est le domaine de la dynamique de la population, laquelle fait intervenir très directement, elle aussi, mais d'une manière différente, des facteurs culturels, économiques, sociaux. Cependant, elle renvoie d'une manière primordiale à des éléments de reproduction biologique. Je crois que, sans donner dans les modèles parfois simplistes de la socio-biologie, il est important de faire ressortir cette dualité de perspectives qui correspond à un dédoublement des objets, des comportements collectifs eux-mêmes; pensons ici, par exemple, à la double fonction sociale et biologique du mariage, de la famille, des activités de production, du travail, etc. Il est par ailleurs entendu qu'il y a aussi, bien sûr, de l'unité dans le social et du conflit dans le biologique.

14. Voir par exemple J. Gomila, L. Guyon, « Etude comparative de petites communautés rurales. Méthode et premiers résultats à propos de la consanguinité à Bois-Vert (Québec) », *Population*, 6 (nov.-déc. 1969), pp. 1127-53; F. Mayer, *Evolution de la structure génétique d'une population ouverte : la serpentine*, thèse de doctorat présentée à la faculté des études supérieures de l'Université de Montréal, 3 vol., 1977, 635 pp.

Dans cette optique, on voit que les génopathies ne constituent qu'un des objets de recherche de l'histoire génétique. Il est vrai que c'est aussi le plus visible, le plus concret, celui qui donne à l'historien le sentiment d'être « utile ». En effet, par l'étude des alliances matrimoniales, par exemple, ou des mouvements migratoires ou de la reproduction familiale, l'historien peut apporter une contribution non seulement à la génétique des populations mais à l'épidémiologie génétique au sens large. Ainsi, des mariages préférentiels (sur la base de la géographie, de la profession, de la parenté), une reproduction inégale selon les familles et les descendance, ou un recrutement migratoire sélectif vont créer des subdivisions dans la population, c'est-à-dire de possibles concentrations géniques. Combiné à l'inférence généalogique<sup>15</sup>, à l'expertise de génétique des populations et à l'utilisation de marqueurs biochimiques<sup>16</sup>, l'apport de l'enquête historique vient s'intégrer à un modèle général d'épidémiologie et de prévention.

C'est donc un champ scientifique qui permet de parcourir tout l'éventail de la recherche, fondamentale et appliquée, et qui se prolonge dans des activités d'intervention et de services à la population. N'est-il pas difficile, pour un historien, de tourner le dos à de telles perspectives ?

*H.W.* Cette ouverture à la prévention est l'un des aspects de l'aventure dans laquelle vous-même et SOREP êtes engagés, qui me paraissent les plus novateurs du point de vue de l'histoire. Vous avez évidemment raison d'indiquer que la transmission génétique, donc la génétique humaine, tout comme l'histoire, s'intéressent à la longue durée, donc au passé. Pour moi cependant, l'innovation est comparable à celle que j'avais suggérée naguère à propos de la prospective<sup>17</sup>. De l'étude du passé à la prospective, lorsque des historiens collaborent à ce dernier type de recherches, comme pour SOREP, de l'étude du passé à la prévention, il ne devrait pas y avoir de barrières, au contraire. Et dans le cas de la prévention comme dans celui de la prospective, l'histoire — c'est-à-dire la connaissance diachronique et l'ouverture à toutes ses dimensions — passe, en collaboration avec d'autres disciplines bien sûr, au service de l'action. Jusqu'à un certain point, c'est dans ce sens en tout cas que vous travaillez dans le cadre de SOREP. Dès lors, dans la mesure où l'histoire y participe aux efforts d'amélioration de la prévention, je serais tenté d'ajouter que votre Centre contribue à intégrer davantage cette discipline à l'ensemble de l'activité scientifique.

Mais en deçà de ces considérations encore bien générales, pourriez-vous préciser les objectifs de SOREP en génétique humaine ?

*G.B.* Nous essayons, avec tous nos partenaires, de mettre en oeuvre une démarche scientifique en quatre temps. D'abord, à l'aide d'études historiques, mais aussi anthropologiques et démographiques, nous voulons reconstituer dans ses principaux aspects la dynamique de populations régionales, l'accent étant mis pour l'instant sur le Saguenay et Charlevoix. Ici, comme je l'ai indiqué auparavant<sup>18</sup>, le but est de mettre au jour des segmentations, c'est-à-dire des modèles sélectifs ou préférentiels dans les comportements qui

15. Identification des individus à risque et des probabilités de transmission génique à partir d'une analyse statistique des réseaux généalogiques.

16. Test qui permet d'attester les porteurs (hétérozygotes) de gènes délétères à partir d'un prélèvement sanguin. Il existe maintenant des marqueurs pour plusieurs maladies et ce nombre s'accroît sans cesse.

17. Compte rendu du livre de N. Gagnon et J. Hamelin, *L'homme historien. Introduction à la méthodologie de l'histoire*, St-Hyacinthe et Paris, Edisem et Maloine, 1979, dans *Histoire sociale — Social History*, XV, 30 (nov. 1982), pp. 499-500.

18. Cf. *supra*, p.

permettent d'induire, par exemple, que le flux génique n'obéit pas au hasard, qu'il donne lieu à une forme quelconque de stratification. Ce sont là des recherches fondamentales d'où le généticien et l'historien des populations peuvent retirer des indications utiles quant à la structure et à l'évolution du bassin génétique. En deuxième lieu, l'inférence généalogique fournit un autre type d'indicateurs, à caractère probabiliste, de la transmission des gènes mutants (ou délétères) dans les descendance. Sur un troisième plan, biochimique cette fois, l'utilisation de marqueurs génétiques devrait permettre de confirmer ou d'infirmer les inférences et hypothèses appuyées sur les étapes précédentes. Le quatrième et dernier temps relève de la clinique et il consiste dans le conseil génétique proprement dit. Il vise à traduire toutes les informations scientifiques disponibles en termes de service aux individus et aux familles.

Cette démarche, en cours d'implantation, est originale dans la mesure où elle combine des apports différents, dont deux — ceux des deux premiers temps — sont directement appuyés sur le fichier de population. Mais elle représente aussi un gros défi, où les inconnues ne manquent pas; c'est le cas notamment de l'inférence généalogique.

*H.W.* Vous êtes à la recherche de modèles statistiques saguenayens — ou nord-est québécois — de transmission génétique...

*G.B.* Disons qu'en multipliant les approches, il devient possible d'estimer les modèles de diffusion, les modèles de répartition des gènes dans une population. Ces connaissances s'avèrent utiles à la prévention par le biais du conseil génétique, lequel consiste en définitive à livrer aux personnes des informations sur leur génotype<sup>19</sup>, c'est-à-dire la probabilité qu'elles ont de porter tel ou tel gène délétère et de le transmettre; ce peut être aussi la probabilité qu'elles ont de développer telle ou telle maladie, etc.

*H.W.* En d'autres termes, vous voulez passer de modèles statistiques et épidémiologiques — c'est donc ici qu'intervient la biostatistique — applicables à une population ou à certaines sous-populations, à d'autres modèles, applicables cette fois à des regroupements de familles. Après quoi vous chercherez à enrichir le conseil génétique, lorsqu'il s'agira d'éclairer les individus ou encore de les suivre de façon aussi adéquate que possible, aux plans personnel ou médical; et cela, en procurant des données de type probabiliste, mais le cas échéant aussi, des informations plus spécifiques provenant de la biologie moléculaire.

*G.B.* C'est exact, et vue de cette façon, il s'agit d'une démarche épidémiologique assez classique, qui vise à cerner le risque, dans une sous-population, puis à l'individualiser et donc à le personnaliser. L'originalité consiste à transposer cette démarche au domaine génétique et à l'asseoir sur des moyens nouveaux.

*H.W.* Il reste cependant une certaine incertitude d'ordre critique, dans une telle démarche; et vous l'avez sûrement envisagée. Voici comment je l'exprimerais, avant d'aller plus loin : je conçois fort bien que vos registres paroissiaux sont excellents, qu'ils sont très bien tenus. Pourtant, rien ne nous assure que les filiations furent toujours telles qu'elles y sont déclarées. Et il me semble que cette question comporte deux aspects : l'un touchant les comportements collectifs éventuels et l'autre, les cas de filiation susceptibles de pré-

19. Le génotype est le patrimoine génétique d'un individu, les gènes qu'il a reçus de ses père et mère. Par opposition, le concept de phénotype désigne l'expression physique, visible (pathologique ou non) de ces gènes.

occuper le conseil génétique. Comment voyez-vous les choses, dans l'optique essentiellement probabiliste qui est la vôtre ?

*G.B.* Vous pensez sans doute aux naissances dites illégitimes et à toutes les formes d'adoption ou de transfert d'enfants qui ont eu pour effet de cacher la filiation biologique. C'est un problème réel, sur lequel nous avons commencé à travailler, mais dont il ne faut pas exagérer l'ampleur. Dans un grand nombre de cas, les enfants adoptés retenaient leur nom de famille et leur filiation. Quant à la fréquence des naissances illégitimes, tout porte à croire qu'elle était peu élevée au Saguenay, par rapport à ce qu'on observe dans d'autres populations occidentales au 19<sup>e</sup> et au 20<sup>e</sup> siècle. Pour le reste, les problèmes liés au sous-enregistrement des événements dans les registres paraissent définitivement peu importants dans le cas qui nous occupe.

*H.W.* Après cette présentation de vos objectifs dans les domaines génétique et épidémiologique, nous pourrions revenir à vos principaux projets de génétique humaine. Vous en aviez cité quelques-uns au début de notre entretien, mais vous pouvez certainement nous en dire davantage maintenant : nous verrions beaucoup mieux ici, en effet, les rapports entre ces objectifs que vous venez d'esquisser et les principaux projets qui les concrétisent. De toute façon, comme vous venez de le mentionner, il y a deux grandes orientations dans votre programme : l'une de recherche fondamentale et l'autre de recherche appliquée ?

*G.B.* A quoi il conviendrait d'ajouter la dimension services, comme un prolongement naturel, mais celle-ci relève du système public de santé et non pas de notre centre. On peut donc regrouper nos travaux en fonction des deux divisions que vous évoquez. Au titre de la recherche fondamentale, il faut mentionner le développement du système informatique de jumelage des données familiales et généalogiques, les recherches historiques sur les migrants venus au Saguenay — lieux de provenance, apparemment, lieux d'implantation... —, la mise en place de la première génération de Saguenayens et sa contribution à la formation de la population (par exemple, les descendance inégales), les migrations internes dans les générations subséquentes, les facteurs géographiques, économiques et socio-culturels de la reproduction familiale, la dynamique des populations locales, les alliances matrimoniales, l'évolution des coefficients de consanguinité et de parenté, la composition et l'évolution du bassin patronymique. Tous ces projets<sup>20</sup> visent à reconstituer la structure et la dynamique de la population régionale, c'est-à-dire les paramètres qui commandent l'évolution du bassin génétique. Quant aux recherches appliquées, elles prennent pour objet les gènes mutants à l'origine de maladies et elles sont commandées par des objectifs épidémiologiques. Elles empruntent une direction biochimique (développement de marqueurs), assumée par nos partenaires des Universités Laval et McGill, et une direction de génétique des populations, associée au fichier-réseau. Celle-ci consiste essentiellement dans des travaux d'inférence — généalogique, spatiale ou autre — dont le but est de construire des indicateurs de risque et d'estimer par ce moyen les probabilités de distribution et de transmission des gènes déficitaires parmi les familles.

*H.W.* Dans tout cela, l'aventure multidisciplinaire de SOREP m'apparaît très prometteuse. Cela me rappelle le trait d'André Burguière, si je puis revenir à sa synthèse sur Plozévet qui servait de référence tout à l'heure : « L'interdisciplinarité, y écrivait-il il y a dix ans, [...] est devenue aujourd'hui un recours imaginaire »<sup>21</sup>. Eh bien ! je ne connais

20. Dont on trouvera le compte rendu dans le rapport des activités de SOREP, publié annuellement.

21. L'idée que l'A. exprimait en 1977 était la suivante : « L'interdisciplinarité, qui est devenue aujourd'hui un recours imaginaire, pouvait apparaître encore (à l'époque des enquêtes sur et à Plozévet) comme un objet accessible », Burguière, *Bretons...*, p. 321.

guère à présent d'entreprise comparable à la vôtre, et où la multidisciplinarité est aussi large, de l'histoire ou l'anthropologie à la biostatistique ou la médecine. On peut se demander si l'importance de la prévention au service de toute une population — ou la perspective de l'action dont nous parlions il y a quelques instants<sup>22</sup> — ne crée pas entre vous des liens qui pourraient atténuer les divergences éventuelles auxquelles nous sommes habitués dans l'étude des sociétés?

*G.B.* C'est difficile à dire. Je crois qu'il faut d'abord et avant tout s'entendre sur un objet, un problème, une aire de recherche assortie d'objectifs clairs. Les démarches disciplinaires s'ajustent en conséquence, d'une manière assez empirique. Il serait de toute façon illusoire de vouloir fusionner des disciplines et des expertises très différentes. On doit plutôt viser à gérer d'une manière concertée leurs apports respectifs, à la lumière d'un plan général qui est assimilé par tous les acteurs. Il faut dire aussi que dans notre cas tout au moins, cette interdisciplinarité n'a pas été d'abord voulue pour elle-même, comme un objectif; elle s'est plutôt imposée comme un cadre, une modalité indispensable de la recherche.

Ceci dit, je vous accorde volontiers qu'en matière de génétique et d'épidémiologie, la pertinence des objectifs et des démarches s'établit peut-être plus aisément qu'en sociologie ou en linguistique par exemple.

*H.W.* De toute façon, on conçoit fort bien que le prix Jacques-Rousseau de l'interdisciplinarité, de l'ACFAS, vous ait été décerné en 1985. Mais dites-moi : vous-même et SOREP étiez partis du volet social sur le Saguenay, lorsqu'en 1979, vous aviez commencé à vous intéresser au volet médical. Puis, tout en remontant vers les ancêtres, c'est-à-dire vers les familles fondatrices de la région de Charlevoix, vous avez été amenés à étendre vos projets de génétique humaine au nord-est du Québec. Si je vous ai bien compris, ce sont les caractères génopathiques similaires des populations actuelles qui sont à l'origine de cet élargissement du cadre géographique de votre programme. Mais à la limite, n'était-ce pas toute la population blanche de la Nouvelle-France, ou plutôt, dans le long terme, toute la population blanche du Québec qui constituait un vaste isolat en Amérique du Nord? Dès lors, ne risquez-vous pas de nous dire un jour que dorénavant, les objectifs de SOREP, en matière de génétique humaine, devraient couvrir tout le Québec et non plus simplement le nord-est québécois?

*G.B.* Vous avez raison de rappeler, comme le faisait déjà le généticien français Jean Sutter il y a plus de 30 ans, que le Québec francophone dans son ensemble représente un phénomène humain assez unique, non seulement dans le cadre nord-américain mais peut-être aussi à l'échelle mondiale<sup>23</sup>. Du point de vue du chercheur, il constitue un objet d'étude très nettement découpé, sur plusieurs plans. On peut le voir comme une sorte de macro-isolat, du fait que, à peu de choses près, les Canadiens français sont tous descendants des quelque 8 000 immigrants-fondateurs qui ont pris racine et se sont reproduits en Nouvelle-France avant 1760. Jusqu'au 20<sup>e</sup> siècle en effet, ce bassin de population a été relativement peu perturbé par l'immigration, tandis que des barrières culturelles, d'ordre religieux et linguistique, faisaient obstacle aux échanges avec l'extérieur. Cette communauté

22. Cf. *supra*, p.

23. Décédé en 1971, Jean Sutter fut l'un des pionniers de la génétique des populations en France. Ses deux ouvrages les plus connus sont : *L'Eugénique. Problèmes, méthodes, résultats*. Paris, PUF., 1950 (Coll. Travaux et documents de l'I.N.E.D., no 11); *Recherches sur les effets de la consanguinité chez l'homme*. Paris, 1958.

se caractérise donc aujourd'hui par une grande homogénéité et par de nombreux traits caractéristiques. Ceci dit, on n'est peut-être pas assez sensible aux subdivisions qu'elle présente. Traditionnellement, les régions du centre et du sud-ouest — à partir de l'Estrie et de la Mauricie — ont été plus ouvertes aux mouvements migratoires, ce qui a entraîné une diversification de ces populations. Ainsi la très grande majorité des Québécois non francophones, représentant environ 15 % de la population du Québec, est concentrée dans la région de Montréal. En regard, les populations du nord-est — incluant la région de Québec — sont plus isolées et plus uniformes. Sur le plan économique aussi, elles se démarquent par des problèmes spécifiques de développement. Ceci est particulièrement vrai des régions de Charlevoix et du Saguenay, mais aussi du Bas-Saint-Laurent et de la Côte-nord. Éloignées des grandes agglomérations, elles ont été unies depuis longtemps par des échanges migratoires assez intenses d'où il a résulté des proximités à la fois sociales, culturelles et génétiques. C'est cette dynamique inter-régionale, historiquement définie, qui circonscrit notre aire de recherche.

Il n'y a pas de doute que cette stratification de l'espace québécois mériterait d'être explorée plus à fond. L'axe vallée du Saint-Laurent/régions périphériques est évoqué assez souvent. Mais il y en a un deuxième, sans doute aussi important, qui va dans le sens sud-ouest/nord-est et que nous avons pu faire ressortir par une comparaison inter-régionale des fréquences patronymiques<sup>24</sup>. Les régions situées au sud-ouest de la Beauce et de la région de Québec sont nettement plus hétérogènes, ce qui est l'effet d'une plus grande mobilité sans doute. Et précisément, cette mobilité enlèverait beaucoup de pertinence, du moins pour le généticien, à un projet de fichier de population qui recouvrirait la plaine de Montréal jusqu'à la période actuelle, par exemple. A cause de cette mobilité, la profondeur généalogique serait sans doute assez restreinte dans un trop grand nombre de cas, compte tenu des coûts d'une telle opération.

*H.W.* En 1984, vous avez effectué, avec les professeurs Claude Laberge de l'Université Laval et Charles R. Scriver de l'Université McGill notamment, des recherches sur la transmission de deux maladies héréditaires au Saguenay, la tyrosinémie, qui se manifeste par une affection hépatique mortelle chez le nouveau-né, et le rachitisme, dérèglement du métabolisme du phosphore et du calcium, qui compromet gravement la croissance chez l'enfant. Et vous rappeliez à cette occasion, que la fréquence de ces génopathies est élevée dans la population saguenayenne, d'où la thèse d'une homogénéité génétique très forte de cette population<sup>25</sup>. Or, contrairement à ce que l'on croit généralement, vos recherches montrent que cette fréquence génopathique n'a guère de liens avec les mariages consanguins : votre fichier de population du Saguenay, en effet, ne dévoile, en limitant la recherche à la période de 1840 à nos jours, que 3 cas d'ancêtres communs aux 93 couples porteurs actuels — en l'occurrence, ayant au moins un enfant atteint avec certitude de l'une des deux maladies — que vous aviez retenus. Ainsi, vos conjoints avaient formé, sans le savoir évidemment, des familles à risque, malgré une absence de parenté

24. G. Bouchard et al., « La distribution des patronymes au Québec : témoins des dynamiques de population ». *Anthropologie et Sociétés*, vol. 9, 3 (1985), pp. 197-218.

25. La fréquence des porteurs du gène de la tyrosinémie héréditaire est de l'ordre de 1/14 ou 1/15 dans la population actuelle du Saguenay; dans le cas du rachitisme vitamino-dépendant, étudié ici, elle est du même ordre; dans le cas de l'agénésie du corps calleux d'autre part, elle est de 1/20. Voir G. Bouchard, C. Laberge, C. R. Scriver et al., « Étude démographique et généalogique de deux maladies héréditaires au Saguenay », dans *Cahiers québécois de démographie*, t. 13, 1 (avril 1984), pp. 117-37 et G. Bouchard, C. Laberge et C. R. Scriver, « La tyrosinémie héréditaire et le rachitisme vitamino-dépendant au Saguenay. Une approche génétique et démographique », dans *L'Union médicale du Canada*, t. 114 (août 1985), pp. 633-36.

que vous notez dans 90 cas sur 93 (soit 93,2 %), et cela, depuis 5 ou 6 générations. L'explication se trouve donc ailleurs, et vous la recherchez essentiellement, me semble-t-il, dans deux directions : l'étude du peuplement fondateur venu de la région de Charlevoix et celle de la structure de la descendance saguenayenne de ce peuplement initial<sup>26</sup>. Pourriez-vous expliciter cela et nous dire comment vous voyez les choses actuellement ?

*G.B.* D'une façon générale, les maladies récessives, celles qui sont causées par la rencontre de deux gènes anormaux, sont relativement rares dans une population. On s'attend donc à ce que le gène impliqué, pour une maladie donnée, n'occupe qu'un segment relativement restreint du bassin génétique et soit par conséquent concentré dans quelques descendance. Lorsqu'un homme et une femme appartenant à l'une de ces descendance s'unissent pour avoir un enfant, ce dernier a évidemment une probabilité plus élevée d'être homozygote, c'est-à-dire de porter deux copies d'un même gène délétère. Le cas échéant, en remontant à 5 ou 6 générations — au-delà, les probabilités deviennent de moins en moins significatives —, on s'attend à retrouver un ancêtre commun au père et à la mère, lesquels auront reçu de lui une copie du gène délétère. Dans le cas du Saguenay, on observe pour toutes les maladies que nous avons étudiées, l'hémochromatose exceptée, des incidences élevées et des coefficients de consanguinité relativement bas. Ceci veut dire que les gènes défectueux sont très fréquents dans la population et que même des unions aléatoires, non consanguines, peuvent comporter un risque significatif de donner naissance à un homozygote. Il faut dès lors expliquer ces fréquences géniques.

La réponse se trouve dans l'histoire de la population du Saguenay, en particulier dans son mode de formation, et dans l'histoire démographique de Charlevoix. Le modèle que nous explorons dans quelques projets de recherche est le suivant. La population de Charlevoix se serait développée à partir de la fin du 17<sup>e</sup> siècle dans un relatif isolement, au gré d'une fécondité très élevée, ce qui a favorisé la multiplication et l'expression des mêmes gènes, y compris les quelques gènes mutants introduits par les premiers colons, dont les deux tiers provenaient de la région de Québec. L'ouverture du Saguenay à la colonisation, vers 1840, a donné lieu à un transfert massif de population entre Charlevoix et la nouvelle région. Entre 1840 et 1880 par exemple, environ 70-75 % des immigrants venus au Saguenay provenaient de Charlevoix. A la fin du 19<sup>e</sup> siècle, on pourrait dire que le Saguenay est en quelque sorte un *clone* de Charlevoix. Il est possible — mais ceci reste à vérifier — que l'immigration ultérieure en provenance d'autres régions, dont le Saguenay a bénéficié jusqu'aux années récentes, n'ait pas substantiellement modifié l'homogénéité initiale de son bassin génétique. En somme, s'il n'y a pas ici plus de mariages consanguins qu'ailleurs, il existe par contre une parenté très éloignée qui est un paramètre essentiel. C'est bien le propre d'un effet fondateur, étalé sur presque trois siècles. A cause des conditions exceptionnelles dans lesquelles ces populations régionales se sont développées, une grande partie du « *gene pool* » actuel est donc imputable à un nombre relativement restreint d'ancêtres très lointains.

*H.W.* ... Tout en vous écoutant, il me semble que l'extension du cadre de votre programme, dont nous parlions il y a un instant, aurait pu comprendre deux aspects : car s'il y a extension dans l'espace, il y a aussi remontée dans le temps. J'ai l'impression que vous ne pourrez limiter très longtemps vos recherches sur l'effet fondateur, dans Charlevoix. Vous sentirez probablement le besoin de retourner dans l'ancienne France, à la recherche des fondateurs de vos généalogies, si les registres paroissiaux de France vous le permettent... Ne pensez-vous pas ?

26. Voir aussi G. Bouchard, *Rapport annuel 1985-86*, SOREP, août 1986, p. 28.

*G.B.* Nous sommes justement à travailler dans cette direction. Le transfert de population — ou le transfert génique — entre la France et le Saguenay s'est fait en trois temps : des provinces françaises de l'Ouest vers la vallée du Saint-Laurent aux 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> s.; de la vallée du Saint-Laurent, principalement de la région de Québec, vers Charlevoix aux 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> s., et de Charlevoix vers le Saguenay aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> s. C'est un enchaînement d'un très grand intérêt, dont le Québec fournit un rare exemple, et qu'il est possible de reconstituer dans le détail grâce aux fichiers de population de SOREP et du P.R.D.H. de l'Université de Montréal. A divers plans, on peut dire que le Québec réunit toutes les conditions qui devraient permettre d'apporter dans les prochaines années une contribution très originale aux études de population en général.

*H.W.* Revenons un instant à vos travaux sur la tyrosinémie et le rachitisme héréditaire. Comment se fait-il que les couples porteurs connus et clairement identifiés dans votre région ne sont que 93 pour ces deux maladies, alors que vous estimez à quelque 18 000 les personnes ayant le gène délétère dans les deux cas<sup>27</sup>? Même si l'explication est en partie d'ordre méthodologique, il y a là un écart très considérable. Faut-il supposer qu'il y a beaucoup plus de cas dans la population étudiée, que ceux que vous connaissez?

*G.B.* Les 93 couples auxquels vous vous référez sont ceux qui faisaient partie de la recherche-pilote de 1982-83. Depuis, nos travaux se sont étendus à d'autres maladies, ont impliqué plus d'un millier de couples porteurs et trois ou quatre fois plus de couples-témoins. Dans le cas des maladies récessives, il est exact qu'on travaille le plus souvent sur un échantillon de porteurs, soit ceux qui sont attestés par le fait qu'ils ont donné naissance à un enfant malade (homozygote). Autrement, il serait très long et très coûteux d'identifier tous les porteurs hétérozygotes d'un gène mutant récessif. Ce ne serait d'ailleurs possible que sur les maladies pour lesquelles on dispose d'un test biochimique puisque par définition, ces porteurs ne présentent aucun signe clinique ou autre. Idéalement bien sûr, on voudrait travailler sur l'ensemble des porteurs de chaque mutation; mais c'est un objectif à très long terme, dans le cas du Saguenay tout au moins.

*H.W.* Une dernière question, d'information plus générale, voulez-vous, avant d'aller plus loin. C'est à propos de l'homogénéité génétique. J'ai été très frappé par les travaux de Jacques Ruffié et Nagib Taleb au Liban. Comme vous le savez, ils portèrent surtout sur les caractères sanguins — expressions de facteurs génétiques — des sept communautés ethnico-religieuses les plus importantes du pays. Soit quatre communautés chrétiennes et trois musulmanes : d'une part, Maronites, Grecs orthodoxes, Grecs catholiques, Arméniens orthodoxes; et d'autre part Sunnites, Chiïtes et Druzes. Et l'analyse des groupes sanguins, des hémoglobines et de déficiences enzymatiques, permit de constater, non seulement des différences significatives entre communautés chrétiennes et musulmanes, mais également entre ethnies. Elle aboutit à préciser les traits spécifiques des caractères sanguins des Maronites, des Grecs orthodoxes, etc. Ainsi au cours des siècles, chacune de ces communautés, chacune de ces « populations » culturelles, constituèrent des « isolats sociaux » et tendirent peu à peu vers une certaine homogénéité du sang<sup>28</sup>. On retrouve donc ici l'importance des facteurs démographiques, historiques et sociaux que vous faites ressortir

27. Bouchard, Laberge, Scriver et al., « Etude démographique... », p. 130.

28. J. Ruffié et N. Taleb, *Etude hémotypologique des ethnies libanaises*, Paris, Hermann, 1965, rappelée tout récemment dans J. Bernard, *Et l'âme? demande Brigitte*, Paris, Buchet-Chastel, 1987. Population prend réellement ici le sens biologique d'un groupement dont les membres se croisent plus souvent entre eux qu'ils ne se croisent avec d'autres individus, cf. J. Ruffié, *De la biologie à la culture*, t. 2, Paris, Flammarion, 1983, pp. 113 et 124.

pour les régions du Saguenay et de Charlevoix. Toutefois, bien entendu, dans le cas du Québec, le temps ne put jouer le même rôle qu'au Liban. Y aurait-il malgré tout, ici aussi, certaines tendances à une homogénéité du sang?

*G.B.* C'est plus que probable, mais il faut faire doublement attention à cette référence au sang. D'abord, le mot n'est pas encore tout à fait lavé de ses références eugéniques, sinon racistes, ce qui ne met pas les scientifiques très à l'aise. D'autre part, en génétique, il ne constitue qu'un indicateur parmi de nombreux autres puisque les groupes sanguins sont déterminés par une partie seulement du code génétique. J'ajoute que très peu d'études ont été faites de ce point de vue au Québec. Ceci dit, il est certain qu'en trois siècles, et dans les conditions d'isolement qui l'ont caractérisée dans le contexte nord-américain, la population québécoise francophone a pu exprimer ses traits génétiques. D'une part, et surtout à l'extérieur de Montréal, cette population a reçu des apports allophones quantitativement négligeables. D'autre part, le clergé catholique a découragé autant qu'il a pu ce qu'on appelait les mariages mixtes. Ces circonstances ont fait obstacle à une hétérogénéisation du vieux « gene pool » laurentien. C'est un cas spectaculaire d'endogamie prolongée à l'échelle d'une grande population. On pourrait parler ici d'une sorte de macro-isolat dont témoignent à leur façon les maladies génétiques. Certains gènes délétères, très rares ailleurs, ont pu se reproduire ici en grande quantité. C'est pourquoi quelques maladies récessives comme l'ataxie spastique ou l'agénésie du corps calleux sont spécifiques aux francophones québécois.

*H.W.* Pour les populations saguenayennes et nord-est québécoises qui font l'objet de vos préoccupations d'épidémiologie génétique, quelle est ou quelle pourrait être la portée, à plus ou moins long terme, de vos recherches dans ce sens?

*G.B.* Il faut surtout insister sur les implications de cette homogénéité génétique — tout en rappelant qu'elle est une conséquence directe de nos comportements, de nos choix culturels et sociaux. En lui-même, c'est un fait qui n'a rien d'inquiétant. On ne doit pas en conclure, par exemple, que les Québécois sont plus « tarés » que les autres. Ils ont simplement développé un ensemble de traits, un paysage génétique différent de leurs voisins. On retrouve exactement le même phénomène en Suède et en Finlande : quelques maladies généralement rares y sont devenues très fréquentes; d'un autre côté, on n'y retrouve aucune trace de maladies très répandues dans les populations occidentales.

Dans la perspective du dépistage et de l'épidémiologie génétique, cette situation présente un grand avantage. A cause du caractère relativement homogène de la population, on s'attend à retrouver pour une maladie donnée une mutation identique d'une famille à l'autre, même en l'absence d'une parenté proche. Ceci simplifie considérablement l'utilisation des marqueurs et le conseil génétique.

Par ailleurs, il est important de préciser que lorsqu'on parle d'épidémiologie génétique, on pense bien sûr à ce qu'on appelle couramment les maladies héréditaires, c'est-à-dire les maladies dites mendéliennes, celles qui sont déterminées entièrement et exclusivement par la présence d'un ou de deux gènes et qui se transmettent selon des probabilités simples : une chance sur deux ou une chance sur quatre (rappelez-vous les petits pois de Mendel). Mais il faut aller bien au-delà : l'avantage dont il est question ici s'étend aux maladies dites multifactorielles, qui sont, elles, beaucoup plus fréquentes dans nos sociétés. On désigne par là des maladies courantes comme le cancer, les maladies cardio-vasculaires, les maladies nerveuses, le diabète, la maladie d'Alzheimer, l'arthrite, la sclérose en plaque, etc. Ce sont des maladies causées par une combinaison de facteurs génétiques et environ-

nementaux. Ici, le gène engendre non pas la maladie elle-même mais une prédisposition à la maladie.

*H.W.* C'est donc bien dire, n'est-ce pas, que si comme vous le montriez tout à l'heure, ce sont des études démographiques et sociales en somme qui devraient permettre de rendre compte, dans une large mesure, de la transmission des maladies proprement génétiques, comme la tyrosinémie ou le rachitisme vitamino-dépendant dont nous parlions il y a un instant, cela devrait se vérifier davantage encore dans le cas des maladies multifactorielles : peut-on dire à ce propos que les comportements démographiques et les phénomènes de reproduction et de dynamique sociales, susceptibles de nous éclairer sur les modalités de transmission des maladies mendéliennes, comptent moins dans le cas des maladies communes; mais qu'en revanche, tout ce qui touche aux conditions et aux habitudes de vie, à l'alimentation, à l'habitat, au milieu de travail, etc., prend ici beaucoup d'importance?

*G.B.* Il conviendrait plutôt de dire que le facteur social pèse tout aussi lourdement sur les maladies multifactorielles, mais qu'il s'y exerce d'une manière différente. Il affecte moins la transmission ou la diffusion des gènes mutants que leur expression. Par le biais des comportements de travail, de nutrition, de loisir et autres, il peut agir comme une sorte de déclencheur de la maladie. Tout ceci a pu être démontré à maintes reprises, notamment dans des études sur l'hypertension et les maladies cardio-vasculaires. Dans une population de Polynésiens par exemple, on a montré qu'une sélection naturelle s'exerçait en faveur des porteurs de gènes ayant la propriété de retenir les graisses, ce qui représentait un avantage important puisque l'alimentation ordinaire en était presque dépourvue. Puis, à la suite d'une migration, les pratiques alimentaires se modifièrent, faisant une place de plus en plus large aux matières grasses : du coup, les personnes qui jouissaient d'un avantage génétique devinrent défavorisées, souffrant plus que les autres de maladies cardiaques<sup>29</sup>.

*H.W.* Si nous revenons maintenant aux populations du nord-est du Québec, vos recherches pourraient-elles les aider, dans certains cas, par des propositions de type préventif? Je pense, par exemple, à l'intervention du docteur Scriver qui fait maintenant partie des chercheurs de SOREP : en obtenant du ministère québécois de la Santé l'introduction de la vitamine D dans le lait de consommation courante au début des années soixante, il fit pratiquement disparaître le rachitisme non héréditaire chez les jeunes Québécois, n'est-ce pas? Par contre, cette action n'eut pas d'effet sur le rachitisme génétique, dépendant de la vitamine D, que vous étudiez présentement avec Scriver lui-même, le docteur Francis Glorieux, Claude Laberge et d'autres : est-ce que des interventions comparables — *mutatis mutandis* — à celle qui permet de se libérer du rachitisme par avitaminose D, sont possibles en génétique humaine?

*G.B.* Certainement, compte tenu des difficultés soulevées par chaque maladie et des contraintes inhérentes à ce domaine de l'épidémiologie. On peut donner en exemple la maladie de Tay-Sachs qui consiste en une dégénérescence du système nerveux, et dont l'incidence était élevée dans une communauté juive de Montréal; depuis 10 ans, grâce à l'action des chercheurs de l'Université McGill, aucun cas d'enfant atteint n'a été rapporté. Pour d'autres maladies récessives comme la phénylcétonurie, les leucinoses ou le rachitisme, la médecine dispose de traitements très efficaces pouvant annuler presque complètement les manifestations de la maladie. Dans un domaine voisin, grâce cette fois

29. P. T. Baker, « Migrations, genetics, and the degenerative diseases of South Pacific islanders, in *Migration and Mobility*, éd. par A. J. Boyce, London, Taylor & Francis, pp. 209-40.

à des chercheurs de l'Université Laval, on a pratiquement réussi à éliminer l'hypothyroïdie congénitale. Dans chaque cas, l'action médicale ne supprime pas les causes de la maladie; mais elle agit sur les mécanismes de son expression dans le fonctionnement de l'organisme, ce qui est déjà beaucoup. Et encore une fois, ce genre de démarche préventive est appelée à court terme à envahir le champ beaucoup plus étendu des maladies multifactorielles.

*H.W.* Cela me paraît tout à fait remarquable... Et effectivement, à propos de la phénylcétonurie, qui détériore gravement les facultés intellectuelles, Albert Jacquard raconte, dans son joli petit *Moi et les autres*, qu'il a suffi de comprendre le processus chimique qui explique la relation entre l'anomalie génique et la rapidité de l'arriération, pour que l'on puisse proposer un régime alimentaire permettant de casser, non l'anomalie bien sûr, mais sa relation avec l'intellect, c'est-à-dire la maladie...<sup>30</sup>. Mais alors, cela veut-il dire que pour certaines maladies mendéliennes, l'apport de la démographie historique et des études sociales pourrait être beaucoup moins utile que pour d'autres? Dans les deux cas de raréfaction de la maladie de Tay-Sachs et de l'hypothyroïdie dont vous venez de parler, je suppose qu'il n'y eut guère d'enquêtes démographiques ou généalogiques?

*G.B.* Les deux maladies en question présentent un caractère particulier dans la mesure où, pour diverses raisons, il a été possible d'intervenir à temps. Dans un cas, le risque était « localisé », si l'on peut dire, dans une communauté ethnique peu nombreuse. Dans l'autre, on a pu exploiter la possibilité de contrôler tous les nouveaux-nés dans la province. Les choses ne se présentent pas toujours de cette façon. Plus souvent, le risque est diffus dans l'ensemble de la population et on ne dispose pas de test préventif. Alors il est utile de s'appuyer sur d'autres indicateurs de risque.

*H.W.* D'un autre côté, dans le cas des maladies multifactorielles, les efforts conjugués que vous projetez en épidémiologie génétique et dans le domaine social, devraient vous faire découvrir des propensions, des facteurs de risque, des inégalités devant certaines maladies d'ordre socio-professionnel ou autre. Vos travaux vous orientent-ils déjà, dans certains cas, dans ce sens? Je pense, par exemple aux ouvriers, ou du moins à certaines catégories d'ouvriers de l'Alcan, à Arvida : envisagez-vous l'étude de ces travailleurs sous cet angle? Mais il y a tant à faire aussi, sans doute, au point de vue des rapports entre l'alimentation et certaines maladies communes<sup>31</sup>?

*G.B.* Tout cela fait évidemment partie de la composante environnementale, de ce que j'appelais tout à l'heure les facteurs « déclenchants ». C'est aussi le cœur de la nouvelle épidémiologie : chercher les causes de la maladie dans l'environnement mais aussi dans la structure innée de l'individu, dans les prédispositions ou les susceptibilités créées par ses gènes.

*H.W.* Aux plans individuel et médical maintenant, des recherches coordonnées comme celles que vous menez à Chicoutimi pourraient fort bien contribuer à renouveler le conseil génétique lui-même. Tout ce que vous venez de dire sur les orientations de SO-REP dans les domaines épidémiologique et social, ne donne-t-il pas à penser que d'une manière générale, et au Saguenay en particulier, le conseil génétique va devenir de plus en plus difficile? Ne faudra-t-il pas de plus en plus de jugement pour faire la synthèse d'un

30. A. Jacquard, *Moi et les autres. Initiation à la génétique*, Paris, Seuil, 1983, pp. 31-32 et 41-42; voir aussi *Id.*, *Inventer l'homme*, Bruxelles, Complexe, 1984, p. 140.

31. C. Kousmine, *Soyez bien dans votre assiette jusqu'à 80 ans et plus. Les maladies dégénératives. Leurs causes, leur gravité, leur fréquence. Comment lutter contre elles?*, s.l., Tchou, 1980.

dossier; de plus en plus de prudence aussi, pour en tirer les conclusions? Et en un sens, de telles qualités ne seront-elles pas plus indispensables encore lorsqu'il s'agira de personnes atteintes de maladies courantes?

*G.B.* La dimension personnelle est ici prépondérante. La médecine génétique pourra de plus en plus — à condition qu'ils le désirent évidemment — informer des individus des risques que leur font courir leur génotype, dans la mesure où on pourra acquérir de plus en plus d'informations sur celui-ci. Mais ce sera évidemment à l'individu de faire le reste, l'individu libre et responsable. Cette donnée ouvre des perspectives complètement bouleversées, et un peu bouleversantes aussi, pour l'avenir de la santé et des pratiques de santé. Il faut, par exemple, faire valoir ici l'évolution de la médecine depuis Pasteur. Dans un premier temps, dans les grandes lignes, la médecine s'est occupée des problèmes, des risques qui venaient de l'environnement, c'est-à-dire des maladies infectieuses, etc. Progressivement, elle en est venue à contrôler de plus en plus ces facteurs de risque. Maintenant, une médecine préventive, une médecine génétique en vient à examiner les facteurs de risque qui sont dans l'individu lui-même, et dans ses interactions avec le milieu — entendu au sens le plus large. On passe ainsi de la génétique médicale, définie comme une spécialité parmi d'autres, à une médecine génétique, qui reconnaît l'action des gènes sur l'ensemble de la santé.

*H.W.* Nous avons maintenant un bon aperçu de certaines implications de votre Programme de recherches en génétique humaine, il me semble : non seulement il suscite de nouvelles voies de recherche sur les structures et la dynamique des populations et des sociétés — et ces voies nouvelles permettront sans doute d'intégrer davantage les phénomènes individuels et les phénomènes collectifs —, mais il représente à certains égards une véritable prise en charge des populations concernées. Dans la mesure où cette prise en charge — qui va donc de la recherche fondamentale à la prévention, au conseil génétique ou aux services cliniques — rejoint les personnes et les familles avec toute la sagesse souhaitable, elle ne peut être que bénéfique et devrait être considérée comme telle. Bien des personnes, bien des familles doivent se réjouir des études que SOREP mène dans le domaine des maladies héréditaires de la région, et de la collaboration du Centre avec les services médicaux et cliniques appropriés, je suppose? Pouvez-vous nous donner quelques précisions sur cette collaboration et sur la perception des choses par la population elle-même?

*G.B.* Il entre bien sûr dans nos objectifs d'aller au-delà des recherches fondamentales et de susciter, voire d'encadrer des activités de prévention dans la population. De ce point de vue, nos travaux ont déjà entraîné des retombées. Par exemple, la population du Saguenay était réputée pour sa propension aux mariages consanguins, l'incidence exceptionnellement élevée de ses maladies génétiques, une concentration de ces maladies au sein de quelques patronymes bien identifiés, etc. Jusqu'ici nous avons pu montrer que ces énoncés n'avaient pas de fondement ou appelaient d'importantes réserves, contribuant par là à modifier l'image que la population avait d'elle-même. Nous avons montré aussi que, dans cette population, l'incidence des maladies génétiques récessives n'avait pas de lien direct avec les mariages consanguins, ce qui a introduit un autre élément de complexité dans la pratique du conseil génétique — aspect que vous évoquiez à l'instant.

Nous nous félicitons évidemment de ces retombées concrètes, mais en même temps, elles nous enseignent une très grande prudence. Nous traitons ici directement avec des personnes dont la réputation, la liberté, la vie privée peuvent être compromises.

*H.W.* Vous m'avez vu venir : j'en arrive en effet aux questions de confidentialité et d'ordre éthique. On sait que ces sujets vous préoccupent depuis plusieurs années et on ne peut que s'en réjouir. Car dès le moment où SOREP n'est plus seulement un centre de recherche, mais devient d'une certaine manière aussi un centre pour l'action, il peut constituer un instrument de pression — direct ou indirect — formidable sur la population. Et dès lors SOREP pourrait devenir lui-même l'objet de pressions extérieures, diverses et contradictoires. En somme, il me semble qu'il y a plusieurs aspects ici : j'envisagerais tout d'abord la nécessité, pour le personnel scientifique et médical, de sauvegarder à tout moment les qualités de jugement, de prudence, de sagesse auxquelles je faisais allusion il y a un instant; je pense ensuite à la difficulté d'incarner ces qualités à tous les niveaux de l'action; et tout cela, quelles que soient les pressions extérieures éventuelles. J'aime beaucoup les quelques pages que le professeur Jean Bernard, qui préside le Comité national consultatif d'éthique en France depuis 1983, vient de publier à ce propos<sup>32</sup>. Mais vous-même? Comment voyez-vous les choses, du point de vue de SOREP bien sûr, à l'heure actuelle?

*G.B.* Je vais devoir traiter ici très brièvement cette question fondamentale à laquelle nous avons consacré beaucoup d'efforts depuis une dizaine d'années. Elle se pose d'abord au plan de la confidentialité comme telle, c'est-à-dire tout ce qui concerne la gestion de la banque de données (accès, conservation, diffusion). Elle renvoie ensuite à des problèmes particuliers de droit et d'éthique soulevés par l'utilisation de nos données à des fins de prévention et de conseil génétique. En rapport avec le premier plan, un protocole très détaillé a été mis sur pied avec l'aide de juristes<sup>33</sup>; cette documentation est disponible et je n'en dirai pas plus ici. Au second plan, des situations nouvelles sont créées dans la mesure où l'analyse des généalogies permet de dégager des indications de risque concernant des individus. La transmission, l'utilisation de cette information fait problème, en l'absence d'un consentement explicite de la part des intéressés. A cette fin, un deuxième protocole est en cours d'élaboration. Pour l'instant, les règles de base sont acquises; elles sont appuyées sur le principe du respect de la liberté des personnes : les connaissances de risque disponibles ne sont transmises qu'aux individus intéressés, lorsqu'ils en font explicitement la demande.

*H.W.* Du point de vue de l'utilisation de votre banque de données, ce devrait être effectivement un protocole fort utile. Mais ne pensez-vous pas qu'il faudrait aller plus loin? Je pense à un *ombudsman* par exemple...

*G.B.* En fait, pour ce qui nous concerne, cet « ombudsman » existe au moins sous trois formes. Dans l'état actuel de la réglementation, aucun chercheur ou usager quelconque — qu'il appartienne ou non à SOREP — ne peut accéder à la banque sans avoir d'abord requis et obtenu l'autorisation de trois instances : le comité de déontologie de l'Université du Québec à Chicoutimi, les administrateurs de l'Université elle-même par le biais de son secrétariat général, la Commission d'accès à l'information du Québec. Je tiens à signaler que dans une très large mesure et dans un souci de transparence, nous avons nous-mêmes souhaité et planifié la mise en place de ces contrôles. Fondamentalement, la population est l'objet mais aussi le sujet de nos travaux; nous devons informer les personnes, non les remplacer.

*H.W.* Ce n'est pas exactement à ces mesures de protection que je pensais, encore que leur intérêt soit incontestable, mais plutôt à un genre d'expert-conseil, habilité à entendre

32. Bernard, *Et l'âme?...*, pp. 163-87.

33. Goulet, Gagné, Girard, *Règles de droit...*, Document I-A-1 de SOREP; Collectif, *Règlement concernant la confidentialité des données contenues dans le fichier BALSAC*, SOREP, nov. 1986, 44 pp. et annexes, Document I-C-49.

les inquiétudes, à recevoir les doléances éventuelles des individus ou des familles, et à émettre un avis à leur sujet. Mais ce n'est rien : si vous le voulez bien, nous y reviendrons tout à l'heure. Si je vous demandais de clore maintenant cette partie de notre entretien sur l'histoire et la génétique humaine, que diriez-vous ?

*G.B.* Je dirais que la génétique, et plus généralement les sciences de la vie, connaissent présentement une effervescence extraordinaire — voyez par exemple le nombre de prix Nobel décernés pour les travaux de génétique dans les quinze ou vingt dernières années. De vieux crédos, des paradigmes sont mis en miettes. Et des perspectives tout à fait extraordinaires sont ouvertes pour les décennies qui viennent. Or, pour la première fois peut-être, les sciences sociales ont un créneau, une prise directe sur ces développements, et non comme spectateur mais comme acteur. Ce ne peut être que bénéfique car, au cœur de tous ces travaux, c'est une nouvelle figure de l'homme qui se construit. Par ailleurs, il est certain qu'au nom de l'humanisme, il faut baliser, discipliner ces développements. Mais au nom de l'humanisme aussi, il faut les poursuivre et les mener à terme parce qu'ils sont remplis de promesses pour l'évolution de nos sociétés.

### III— RAPPORTS ENTRE L'HISTOIRE SOCIALE ET LA GENETIQUE DES POPULATIONS

*H.W.* A maintes reprises, au cours de notre dialogue sur les objectifs de SOREP en génétique humaine et ce qui tend vers une histoire génétique, nous avons signalé des points de rencontre entre la génétique et certaines sciences sociales. Mais nous l'avons fait de façon occasionnelle. S'agissant d'un domaine aussi neuf, cela ne suffit pas. Il conviendrait, au point où nous en sommes, d'examiner ces jonctions sous l'angle des interactions qui en découlent — et du point de vue de l'histoire surtout bien sûr — de façon plus systématique; tout en s'appuyant évidemment sur l'expérience de SOREP. Auparavant pourtant, si je vous demandais d'indiquer quelques types de rencontres possibles, à quoi penseriez-vous ?

*G.B.* Comme je l'ai suggéré, il y a de très nombreux points de rencontre entre le génétique et le social, entre les gènes et la vie collective. Ils touchent à la méthodologie et aux postulats, aussi bien qu'aux objets d'analyse. Pour prendre des exemples bien concrets, une enquête réalisée par des Britanniques a montré l'importance des clivages socio-économiques dans la segmentation du flux génique, et donc dans l'orientation de la transmission génétique. En fait, la recherche a démontré que les écarts sociaux, les disparités économiques sont une source de stratification génétique, cette stratification ayant pu être révélée par l'étude de la distribution de quelques indicateurs biochimiques (systèmes polymorphiques)<sup>34</sup>. Un peu dans le même sens, nous avons pu nous-mêmes, au cours d'une enquête d'histoire et de démographie, éclairer le mode de diffusion d'un gène délétère à l'origine d'une dystrophie musculaire au Saguenay<sup>35</sup>. Par ailleurs, j'ai déjà évoqué plus haut le poids des facteurs sociaux en relation avec les atteintes multifactorielles. Et jusque dans les postulats et les fondements méthodologiques de la génétique des populations, on trouve des références directes aux conduites et aux structures sociales — je pense ici aux

34. R. A. Cartwright, H. J. Hargreaves, E. Sunderland, « Social identity and genetic variability », *Journal of Biosocial Science*, 10 (1978), pp. 23-33.

35. Voir G. Bouchard, R. Roy, M. Declos et al., « La diffusion du gène de la dystrophie myotonique au Saguenay (Québec) : recherche d'un effet sélectif ». A paraître à l'automne 1987 dans le *Journal de génétique humaine* (Genève).

célèbres formules proposées par les généticiens suédois Dahlberg et Wahlund. Enfin, il faut rappeler que les technologies nouvelles et toutes les démarches de prévention sont en définitive assujetties aux attitudes et aux réactions des collectivités. En résumé, le social enveloppe le génétique de toutes parts.

*H.W.* Venons-en maintenant aux phénomènes d'interaction proprement dits, à partir de l'expérience de SOREP. En termes simples, on peut les aborder en deux temps. Comment voyez-vous tout d'abord, à l'heure actuelle, l'apport de l'histoire et des sciences sociales à la génétique des populations du Saguenay et du nord-est du Québec?

*G.B.* Il faudrait entrer ici dans le détail de quelques projets en cours au sein de notre centre. Je m'en tiendrai toutefois aux lignes essentielles pour montrer comment une démarche d'historien peut éclairer ces phénomènes génétiques. Les migrations constituent le principal vecteur du flux génique. Nous essayons donc de reconstituer le mouvement d'immigration au Saguenay. Le nombre des immigrants est une variable importante, mais aussi leur région d'origine : on peut voir ainsi dans quelle mesure ils peuvent contribuer à diversifier le « gene pool ». Il faut voir ensuite dans quelle mesure ces nouveaux venus vont s'intégrer à la nouvelle population (modèles d'alliances conjugales) et y introduire leurs gènes (mesures d'enracinement, de fécondité, etc.). Le modèle d'établissement spatial est une autre donnée pertinente (rapports segmentation/homogénéisation). Enfin, il faut contrôler la descendance, la destinée géographique et professionnelle des enfants. Nous savons par exemple que les premières et les plus vieilles familles d'agriculteurs sont parvenues à établir les trois quarts de leurs enfants sur des terres, ce qui représentait un facteur d'homogénéisation du « gene pool » puisque ces familles descendaient pour la plupart de Charlevoix. Nous savons par ailleurs que les immigrants venus d'autres régions que Charlevoix — susceptibles par conséquent de diversifier le « gene pool » saguenayen — s'implantaient plus difficilement au Saguenay et formaient par la suite le gros des effectifs d'émigrants. En somme, nous parlons ici de migrations, de choix des conjoints, de procréation, de transmission des avoirs familiaux, etc. ; or toutes ces variables sociales sont de la plus grande pertinence pour l'analyse génétique.

*H.W.* Et inversement, que diriez-vous de l'apport de la génétique des populations à l'histoire et aux sciences sociales?

*G.B.* La réciprocité est elle aussi très diverse. Je la situerais à trois niveaux : la méthodologie, les instruments proprement dits et les modèles d'analyse, les concepts.

*H.W.* Eh bien ! commençons, voulez-vous, par l'apport au niveau des méthodes et des instruments de recherche?

*G.B.* C'est peut-être le plus frappant. Il y a un gros travail de transfert ou de récupération à faire, de la génétique des populations à l'histoire. Les généticiens et les anthropologues « physiques » ont mis au point des méthodes sophistiquées pour l'analyse des réseaux migratoires, le choix des conjoints, la reproduction et la descendance utile, les systèmes de parenté, l'exploitation des données patronymiques, les phénomènes de transmission intergénérationnelle, la dynamique des populations locales, la critique et la validation des données. Il y a tout un arsenal qui a été élaboré dans une perspective spécifique mais qui se prête assez aisément à une conversion. Par exemple, l'utilisation des données patronymiques a été poussée très loin, dans ce qu'on appelle des études d'isonymie qui sont extrêmement révélatrices de certains comportements démographiques et sociaux, comme l'orientation des migrations et les choix conjugaux. Les généticiens travaillent beaucoup aussi avec ce qu'ils appellent la « taille effective » d'une population, c'est-à-dire

les individus qui sont en état de contribuer directement à sa reproduction. C'est une perspective qui peut intéresser l'historien à plus d'un égard. Une autre veine passionnante consiste dans l'étude probabiliste de l'origine des gènes et dans l'identification des ancêtres qui ont effectivement alimenté le « gene pool ». On s'aperçoit qu'il s'agit toujours d'une minorité. Il en va peut-être ainsi de la transmission sociale et culturelle. Et n'y a-t-il vraiment rien à retenir des méthodologies très fines servant aux simulations? Quant à la validation des données, je pense ici aux tests hématologiques qui permettent parfois de détecter de fausses filiations et de casser des jumelages erronés.

*H.W.* Et que diriez-vous de l'apport du volet génétique au plan de l'analyse proprement dite?

*G.B.* Sur ce plan, d'abord les études de génétique nous rendent peut-être plus sensibles à la dimension comparative. En ce qui nous concerne, c'est par là que nous sommes intéressés à la Finlande, qui est une sorte de réplique de la population saguenayenne et québécoise aux plans génétique, social, géo-politique, culturel, etc. La génétique fournit aussi des modèles très riches pour l'étude de phénomènes comme la formation et l'évolution de nouvelles populations, les processus de différenciation collective, les échanges et interactions entre deux populations.

*H.W.* Tout cela tend donc vers un enrichissement des problématiques appliquées à l'étude des sociétés. Mais deux idées me viennent à l'esprit en vous écoutant. La première renverrait volontiers à la conclusion de *La terre et l'évolution humaine*, sur l'interaction entre l'homme et le milieu : si l'on transpose la conception de Febvre aux relations qui se développent au sein de SOREP entre les volets démographique et social d'une part, et le volet génétique de l'autre, on peut prévoir qu'il ne s'agit pas simplement d'influences des premiers sur le second et vice-versa, mais d'un processus d'actions et de réactions aux frontières imprécises<sup>36</sup>. D'où la seconde idée, qui est simplement alors le rappel de l'image un peu provocante qu'E.P. Thompson nous lançait il y a une quinzaine d'années, à propos des rapports entre l'histoire et certaines sciences sociales :

In some eyes, écrivait-il, the systematic indoctrination of historians in all the social sciences conjures up a scene of insemination, in which Clio lies inert and passionless (perhaps with rolling eyes) while anthropology or sociology thrust their seed into her womb<sup>37</sup>.

Pauvre Clio! Faut-il craindre à nouveau pour elle, face à la génétique humaine, comme on l'a fait à partir de l'essor de la cliométrie notamment? Que devient l'histoire dans tout cela?

*G.B.* Je suppose que ce dernier type d'argumentation a ses fondements. Mais tout ce que je puis dire ici, c'est que ce n'est pas de cette manière que nous avons vécu jusqu'à maintenant nos fréquentations avec nos collègues généticiens. Notre expérience s'apparente bien davantage à la position de L. Febvre, c'est-à-dire à une réciprocité, un enrichissement mutuel, fondé sur l'échange. Il me paraît en outre assuré que la dimension génétique re-

36. L. Febvre, *La terre et l'évolution humaine*, Paris, Albin Michel, 1949, pp. 438-42 (L'évolution de l'Humanité).

37. E. P. Thompson, compte rendu de K. V. Thomas, *Religion and the Decline of Magic*, Weidenfeld & Nicholson, 1971, dans *Midland History*, t. 1, 3 (1972) pp. 41-55, cité par L. Stone, « History and the Social Sciences in the Twentieth Century », in *The Future of History*, éd. par C. F. Delzell, Nashville, Vanderbilt UP, 1977, p. 28.

présente un approfondissement et un ajout important à la problématique ou au « territoire » de la science historique.

*H.W.* Votre position me paraît raisonnable. D'autant plus que finalement, de la dynamique sociale à la génétique humaine, l'innovation est sans doute moins révolutionnaire qu'on pourrait le croire. Tout ce que nous avons dit sur les recherches en génétique humaine nord-est québécoises, ou sur celles qui se font en Angleterre, au Liban, ou ailleurs, ne suggère-t-il pas la proposition suivante : dans la mesure où les conduites éclairent le bassin génétique, on devrait retrouver des similitudes, des homologues, de l'évolution des premières à celle du second.

*G.B.* Si on voulait prolonger ce genre de débat, je crois qu'on pourrait utilement prendre en exemple le modèle de l'effet fondateur avec toutes ses résonnances démographiques, sociales et culturelles. On verrait que l'historien — comme le démographe ou l'ethnologue — est capable de donner à ce modèle génétique une dimension nouvelle qui l'enrichit et qui n'enlève certainement rien à personne.

### CONCLUSION

*H.W.* Si nous pensons maintenant à une conclusion d'ensemble, peut-être pourrions-nous rappeler tout d'abord deux idées fortes qui traversent cet entretien : celle d'un élargissement de l'histoire — et des sciences sociales — vers la génétique humaine et celle d'une orientation de l'histoire sociale vers l'action : au service de populations actuelles.

*G.B.* Ce sont bien les deux dimensions que nous essayons de cultiver au sein de notre Programme de recherches en génétique humaine, parallèlement aux autres travaux sur les sociétés régionales comme telles. J'ai quelquefois évoqué à ce propos le thème de l'« histoire utile ». L'idée, c'est qu'au fond, le prolongement génétique devient une sorte de bonus pour l'historien, sans qu'il ne doive pour autant dévier de son itinéraire.

*H.W.* Mais évidemment, il ne faudrait pas oublier que si ces renouvellements sont possibles, c'est parce que SOREP a eu très tôt cette exigence initiale d'un fichier de population informatisé, qui visait à l'exhaustivité des données.

*G.B.* J'aime bien que vous le rappeliez. Rien ne serait possible sans le fichier. Il me semble que c'est un bel exemple, dans le domaine scientifique, de ce que les économistes appellent un effet d'entraînement. En 1971, au moment d'entreprendre ces travaux, je ne pensais pas à la génétique. La banque de données devait servir uniquement des objectifs d'historiens, de démographes. Mais en cours de route, d'autres avenues, non prévues, se sont ouvertes dans le sillage de la banque. Il y a peut-être une « main invisible » de la recherche...?

*H.W.* Il est curieux par ailleurs, de constater que l'ouverture du volet de génétique humaine de SOREP coïncide avec cet engouement récent pour la génétique, dont vous parliez il y a quelques instants. C'est ainsi que livres, numéros spéciaux ou articles de revues, qui tendent à fournir au public de la vulgarisation de qualité, se multiplient sur le sujet. Mais constater cela, n'est-ce pas revenir à une idée initiale, qu'il conviendrait simplement maintenant de compléter? Ce n'est pas seulement du point de vue de l'histoire ou des sciences sociales, mais du point de vue de la connaissance en général il me semble, que l'ouverture de votre volet génétique vient à son heure.

*G.B.* Ce qu'on observe actuellement représente le point de convergence de diverses trajectoires. Je le rappelais tout à l'heure, la génétique moléculaire fait des pas de géants,

depuis les découvertes attribuées à Watson et Crick. De son côté, le domaine de la santé s'individualise, crée un nouveau sens de la responsabilité, une nouvelle sensibilité au corps. Et le gène devient populaire, comme la généalogie, parce qu'il incarne les racines, la continuité, l'identité et l'appartenance familiale. L'infrastructure que constitue un fichier de population vient donner de nouveaux appuis à ces visées.

*H.W.* Précisément, nous devons revenir aux problèmes que cette popularité, et dans le cas de SOREP, l'alliance des sciences sociales et de l'épidémiologie génétique, risquent de poser du point de vue éthique. Nous en avons mentionné quelques-uns. On pourrait aussi évoquer l'eugénisme...

*G.B.* Vous le savez bien : contre cette éventualité, il n'y a pas de protection ou de système juridique parfaitement étanche, dès lors qu'une volonté ou un pouvoir prépondérant se constitue dans la société ou autour de l'Etat. D'où la nécessité de la transparence, de la diffusion de l'information, de la sensibilisation des populations. Pour le reste, si on s'en tient à la question de principe, l'alternative est claire : il faut soit gérer sa biologie, sa génétique — aussi prudemment que possible — soit la subir. Et sur la question de savoir si la société est capable d'une telle gestion, il est compréhensible que les chercheurs eux-mêmes aient naturellement tendance à se ranger du côté des optimistes.

*H.W.* Votre formule : gérer sa génétique ou la subir, a quelque chose de simple, d'éclairant. Mais elle risque d'être trop séduisante aussi, puisque en fin de compte, nous sommes tous amenés à subir notre biologie. Nous ne pouvons la gérer qu'à titre temporaire...

*G.B.* Et, il faut aussi le préciser, d'une manière très partielle et très imparfaite. Mais c'est tout le problème, tout le sort de la science qui se reflète ici. Je crois qu'on peut voir les choses autrement et se dire par exemple que, si la génétique avait été plus développée en Europe dans les années 1930, ou dans la deuxième moitié du 19<sup>e</sup> siècle, les opposants au racisme auraient disposé de preuves beaucoup plus solides pour dénoncer les idéologies adverses, qui allaient conduire à ce que l'on sait. Et plus près de nous, c'est peut-être encore la génétique moléculaire qui permettra de trancher — dans un sens ou un autre, par défaut ou autrement — la vieille controverse sur la nature innée ou acquise de l'intelligence.

*H.W.* Ce que vous venez de dire est fort important. Cependant je vois mieux maintenant ce qui me semble capital : lorsque vous vous interrogez sur la question de savoir si notre société est capable d'une gestion raisonnable de sa génétique, je serais tenté de dire : *pas vraiment*. Dans la mesure où nous avons admis, au début de l'entretien, que les humains ne sont ni toujours, ni pleinement conscients de ce qu'ils font, il convient qu'ils puissent s'entraider ! Je pensais à une sorte d'*ombudsman*, il y a quelques instants, qui pourrait jouer un rôle de médiation entre la population et les milieux médicaux et hospitaliers ; ceux de la prévention et du conseil génétique. Eh bien ! Ce n'est pas suffisant. Jean Bernard, dans le petit livre que je citais à ce moment, donnait une autre importance à cette médiation. Il la voyait sous forme d'échanges ayant un rôle de formation et d'information à divers niveaux<sup>38</sup>. Ce qui serait l'idéal en somme, c'est que SOREP puisse créer un conseil d'éthique, un conseil de sages, si l'on veut, plutôt qu'un simple *ombudsman*. Conseil qui pourrait jouer un rôle de réflexion, d'information ou de formation selon les niveaux ; et cela, tout autant pour les chercheurs de SOREP que pour les milieux de la prévention et du conseil

38. Bernard, *Et l'âme?*., pp. 179-80.

génétique, ou que pour la population elle-même. Ainsi pourrions-nous arriver peut-être, à cette gestion raisonnable de notre génétique, dont vous parliez.

*G.B.* Je suis d'accord avec vous et je vous dirai que nous avons déjà amorcé des démarches en ce sens. En 1980, j'ai pris l'initiative de créer, avec l'aide de médecins et d'autres collaborateurs de la région, un organisme à but non lucratif dont la vocation principale est de diffuser parmi le public un maximum d'information. Il s'agit de CO-RAMH, pour : Corporation de Recherche et d'Action sur les Maladies héréditaires. Par ailleurs, en vertu d'une entente avec un journal régional, SOREP a entrepris depuis quelques mois la publication d'une vingtaine de reportages expliquant les divers aspects de nos travaux et leurs implications pour la population. Enfin, à compter de l'automne 1987, nous projetons de réunir périodiquement un groupe de réflexion et de consultation formé d'enseignants, d'administrateurs, de représentants de différents organismes, etc. Ce sera peut-être l'amorce du conseil que vous avez à l'esprit.

*H.W.* Souhaitons-le. Puis-je vous demander le mot de la fin?

*G.B.* Je ne voudrais pas vous quitter sans rappeler qu'en lui-même, le volet génétique de SOREP constitue une heureuse surprise pour les historiens et démographes que nous sommes. Il nous a obligés à ralentir un peu le développement du volet social et historique, sans doute. Mais nous ne regrettons rien car du côté génétique et médical, nos efforts ont reçu un accueil enthousiaste. J'en donnerai seulement pour exemple le Symposium international qui réunira à Chicoutimi en septembre prochain quelques dizaines de spécialistes de six ou sept pays, qui comptent parmi les meilleurs dans leur domaine.

Sincèrement, je crois que tout cela n'est qu'un début. L'idée des registres de population informatisés, ou des fichiers-réseaux, commence à peine à réaliser ses virtualités. Pour ce qui concerne SOREP, il a fallu une douzaine d'années pour sortir de l'incubateur; mais les perspectives sont maintenant très riches, et dans les années qui viennent, en plus de poursuivre l'extension du fichier vers le nord-est et vers la région de Québec, nous projetons d'intégrer d'autres directions de recherche à celles déjà ouvertes. Mais il faut être patient; la mise en place de ces infrastructures demande du temps. Par contre, elles ont un caractère de permanence et de polyvalence qui compense les difficultés provisoires de leur construction. Et pour revenir une dernière fois sur le problème éthique, il me semble que les risques à encourir sont raisonnables, mais à la condition que le travail scientifique se construise socialement, de manière à ménager à la collectivité son droit de regard et son droit de parole sur la recherche.

*H.W.* Il n'y a plus qu'à souhaiter que votre Symposium soit pour SOREP un succès et puisse faire date!