

L'apport des sciences sociales en santé environnementale

Pierre André, Jean-Guy Vaillancourt, Steve Plante, Gilles Bibeau, Liliane Cotnoir, Claire Fournier, Claude Marois, René Parenteau, Victor Piché, Jean-Pierre Thouez, Jean-Michel Vidal

La référence bibliographique de ce document se lit comme suit:

André P, Vaillancourt J-G, Plante S, Bibeau G, Cotnoir L, Fournier C, Marois C, Parenteau R, Piché V, Thouez J-P, Vidal J-M (2003)

L'apport des sciences sociales en santé environnementale. In : Environnement et santé publique - Fondements et pratiques, pp. 227-276.

Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly É, rédacteurs.

Edisem / Tec & Doc, Acton Vale / Paris

Note : Ce manuel a été publié en 2003. Les connaissances ont pu évoluer de façon importante depuis sa publication.

L'apport des sciences sociales en santé environnementale

Pierre André, Jean-Guy Vaillancourt, Steve Plante, Gilles Bibeau, Liliane Cotnoir, Claire Fournier, Claude Marois, René Parenteau, Victor Piché, Jean-Pierre Thouez, Jean-Michel Vidal

1. Introduction

2. Les méthodes en sciences sociales

- 2.1 Notion de méthode
- 2.2 Démarche déductive et démarche inductive
- 2.3 Principales méthodes et leurs caractéristiques
- 2.4 Conclusion

3. Repères épistémologiques

- 3.1 Rappel historique des grands courants de pensée
- 3.2 Objectivité et intersubjectivité
- 3.3 Synthèse et prospective

4. Des anthropologies médicales: regards croisés sur la santé des populations

- 4.1 Un dilemme typiquement anthropologique
- 4.2 Trois approches dominantes en anthropologie médicale
- 4.3 Trois courants dominants au sein de l'anthropologie écologique contemporaine
- 4.4 Perspectives: conditions pour une collaboration fructueuse entre disciplines

5. Démographie: question d'environnement et de santé publique

- 5.1 Démographie et environnement
- 5.2 Démographie et santé publique
- 5.3 Développement durable, environnement et santé publique: apport de la démographie
- 5.4 Influence des facteurs physiques et chimiques de l'environnement sur la santé
- 5.5 Éléments de perspective

6. Sociologie de la santé environnementale

- 6.1 Introduction
- 6.2 Sociologie de la santé et impacts sur la santé
- 6.3 ÉpidÉmiologie écologique de la santé: la perception du risque et l'incertitude scientifique
- 6.4 Évaluation environnementale: impacts sur la santé et enjeux sociaux

- 6.5 Distribution géographique des risques environnementaux et enjeux sociaux d'équité
- 6.6 Catastrophes environnementales majeures et ouverture d'un nouveau champ d'études sociologiques
- 6.7 Santé environnementale et politiques gouvernementales nationales et internationales
- 6.8 Éléments de perspective
- 7. Santé et démarche géographique**
 - 7.1 Analyse géographique des données agrégées par unité territoriale
 - 7.2 Analyse géographique à partir d'une source fixe d'émission de polluants
 - 7.3 Perception du risque environnemental par une population exposée
 - 7.4 Synthèse
- 8. Urbanisme et santé urbain**
 - 8.1 Perceptions fondatrices
 - 8.2 Planification urbaine et santé publique
 - 8.3 Gestion environnementale urbaine
 - 8.4 Pistes de recherche
- 9. Vers une interdisciplinarité réelle et constructive**

1. INTRODUCTION

(Pierre André, Gilles Bibeau, Steve Plante et Jean-Guy Vaillancourt)

Le médecin qui fait honneur à sa profession est celui qui tient compte, comme il convient, des saisons de l'année et des maladies qu'elles provoquent; des états du vent propres à chaque région et de la qualité de ses eaux; qui observe soigneusement la ville et ses environs pour voir si l'altitude est faible ou importante, si le climat est chaud ou froid, sec ou humide; qui, en outre, note le genre de vie et, en particulier, les habitudes alimentaires des habitants, bref toutes les causes qui peuvent entraîner un déséquilibre dans l'économie animale.

Hippocrate, *Des airs, des eaux et des lieux*

Quelque 2500 ans plus tard, cet extrait d'un traité hippocratique conserve une étonnante actualité. Hippocrate y souligne l'importance, pour bien diagnostiquer des maladies en contrées inconnues, de connaître l'alimentation, le style de vie, le climat, la nature du sol, la direction des vents et les autres éléments de la géographie physique; c'est à partir de ces éléments, laisse-t-il entendre, que la forme des problèmes de santé dans une population donnée, la distribution sélective de certaines affections et les stratégies collectives mises en place pour y faire face peuvent être comprises.

Les experts des sciences sociales intéressés par les questions de santé continuent de croire qu'Hippocrate avait raison et qu'il est essentiel d'approcher la question de la santé en combinant le biologique, l'écologique, le social et le culturel, plus peut-être encore de nos jours qu'au temps de la Grèce antique. Les bilans environnementaux présentent un peu partout dans le monde des signes d'usure et de dégradation d'une ampleur telle que c'est la qualité même de la vie des populations humaines qui serait menacée. De telles détériorations limitent, dans les sociétés les plus pauvres surtout, toute possibilité d'élévation du niveau de bien-être physique, psychologique et social auquel ont droit d'aspirer l'ensemble des populations.

Le traité *Des airs, des eaux et des lieux* a servi de manuel d'initiation à la médecine jusqu'au milieu du XIX^e siècle, plus précisément jusqu'à la révolution pasteurienne qui a mis fin à l'hégémonie, dans la plupart des écoles de médecine,

des modèles d'explication hérités de la pensée hippocratique. La «théorie miasmatique» dont s'inspirait largement la médecine d'Hippocrate ne lui permettait pas de survivre face aux avancées extraordinaires de la biologie du XIX^e siècle. Les savants ont alors rapidement et avec enthousiasme trouvé les agents pathogènes directement impliqués dans la genèse de nombreuses maladies infectieuses et transmissibles; il ne restait plus, pensait-on dans l'esprit de l'idéologie du progrès, qu'à mettre au point des vaccins spécifiques pour protéger les populations à risque et faire rapidement disparaître bon nombre de maladies; et ce fut fait avec succès, il faut le reconnaître. Cependant, on ne peut que regretter le recul massif de l'écologie de la santé au profit d'une médecine performante, mais qui en est venue à se structurer de plus en plus exclusivement sur la théorie du «un pathogène, une maladie».

La pensée écologique d'Hippocrate survit dans la place que l'on fait aujourd'hui aux maladies dites de civilisation ou d'adaptation. Ces maladies échappent manifestement à la théorie des germes, dans l'intérêt contemporain, bien que marginal, de certains médecins pour la bioclimatologie par exemple, et plus largement encore dans le domaine, assez nouveau et en pleine expansion, de la santé environnementale qui réintroduit l'étude des interactions dynamiques entre biologie, écologie et culture dans l'élucidation des profils pathologiques des populations. De telles approches restent néanmoins encore périphériques, même au sein de la nouvelle santé publique.

On sait pourtant que peu de phénomènes humains réalisent et mettent en oeuvre, mieux que la santé et la maladie, la tension entre la biologie, l'écologie et le socioculturel. Les niveaux de santé et les profils pathologiques sont influencés, dans toutes les populations, par l'héritage génétique, par l'environnement, par les valeurs culturelles collectivement partagées, par le contexte socio-économique dans lequel vivent ces populations et, de manière plus importante qu'on ne l'a cru dans le passé, par les conditions psychologiques et l'affect des personnes elles-mêmes. Tous ces facteurs interagissent et concourent à former des chaînes associatives complexes dont on n'est pas encore en mesure de décrire l'architecture et les étonnants systèmes de liaisons qu'ils forment. C'est dans cette

direction que les travaux les plus originaux s'orientent de plus en plus, grâce à des chercheurs qui prennent le risque de traverser les frontières de leur(s) discipline(s) d'appartenance pour aller explorer des territoires voisins, et parfois lointains, sans toujours posséder la carte leur permettant de se guider sur ces nouveaux terrains. Les disciplines fragmentent de manière largement artificielle l'étude des phénomènes de santé et de maladie, comme si chacun gagnait à bien délimiter son territoire sans s'occuper du voisin. On sait pourtant que ces phénomènes gagnent infiniment, du point de vue des populations surtout, à être appréhendés dans leur totalité.

Il semble bien que la confrontation traditionnelle, voire l'opposition, entre sciences sociales, humanités, sciences biologiques et sciences médicales soit heureusement en train de s'estomper, dans l'étude des processus de santé et de maladie, au profit d'un modèle de coopération dialectique qui reconnaît à la fois l'originalité de l'apport de chaque discipline, son potentiel d'explication et ses limites. Le retour des préoccupations écologiques n'est sans doute pas étranger à ce rapprochement des disciplines impliquées en santé, lesquelles conjuguent de plus en plus, en partenariat, leurs approches tout en se maintenant dans une tension antagoniste au niveau des théories, des concepts clés et des méthodes de travail. C'est en effet dans ce nouveau contexte que s'inscrivent, en nombre toujours croissant, diverses tentatives théoriques visant à construire des modèles plus ouverts que dans le passé, modèles dans lesquels on tente d'articuler, de manière plus ou moins intégrée, les caractéristiques de l'environnement, les données biologiques et les systèmes socioculturels, dans un effort de globalisation visant à saisir, dans toutes leurs dimensions, les problèmes de santé et de maladie affectant des populations particulières.

Depuis le début des années 1970, les préoccupations environnementales et les cris d'alarme lancés par les pays du Sud à l'égard de l'iniquité des relations Nord-Sud n'ont cessé de retenir l'attention. La Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain tenue à Stockholm en 1972 marque l'inscription de la question environnementale à l'agenda international. C'est l'amorce d'une réflexion sur un nouveau modèle de développement cherchant à mieux

intégrer environnement et développement. Cette réflexion aboutira à la création en 1983 par les Nations Unies de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement présidée par Mme Gro Harlem Brundtland. Des travaux de cette commission émergera un rapport qui définit, articule et consacre le concept de développement durable qui peut s'énoncer comme un développement qui satisfait les besoins et les aspirations des populations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Mme Brundtland, issue du domaine de la santé publique, dirige actuellement l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le premier des 27 principes énoncés dans la Déclaration de Rio (1992) se lit comme suit: «Les êtres humains sont au cœur des préoccupations en matière de développement durable. Ils ont droit à une vie productive et en santé, en harmonie avec la nature» (Grubb et coll., 1993) (traduit librement de l'anglais). Dans la majorité de ces textes, la santé est abordée comme un enjeu transversal aux objectifs d'environnement et de développement.

Soucieuse de mettre la santé à l'ordre du jour des priorités, la Commission OMS Santé et Environnement a émis plusieurs recommandations, notamment en matière de recherche, visant une amélioration de la compréhension des interactions entre le développement, l'environnement et la santé humaine. Dans l'une de ses recommandations, la Commission insiste: «Il est grandement nécessaire que les sciences sociales s'investissent pleinement dans la recherche sur la santé, le développement et l'environnement» (OMS, 1992). Afin de mieux répondre à cet appel, il convient de cerner ce que l'on entend par sciences sociales et d'illustrer la contribution de diverses disciplines qui se rattachent aux questions de santé et d'environnement. Le présent chapitre vise à éclairer ce débat.

Le lecteur est tout d'abord initié aux méthodes de recherche et à l'épistémologie des sciences sociales. Claude Marois présente la notion de méthodes dans les disciplines à caractère social. Il traite de certaines facettes de la méthode scientifique en introduisant les procédures et les techniques permettant l'acquisition des connaissances. Il attire l'attention sur les démarches déductives et inductives. Enfin, il discute des différentes méthodes selon le type de recherche

privilegié par le chercheur. Steve Plante fait ressortir le contexte d'émergence de la pensée scientifique en sciences sociales et de la consolidation des disciplines, ou des sous-disciplines, dans une perspective épistémologique. Cette réflexion reconnaît certains points d'ancrage favorisant le développement de l'interdisciplinarité.

La suite du chapitre est davantage reliée aux aspects de la pratique disciplinaire. Des auteurs présentent successivement cinq disciplines issues de l'ensemble des disciplines des sciences sociales: l'anthropologie, la démographie, la géographie, la sociologie et l'urbanisme; chaque texte présente la contribution d'une discipline au champ de recherche traitant d'environnement et de santé publique.

Gilles Bibeau et Jean-Michel Vidal esquissent une histoire de la pensée anthropologique. Ils présentent divers concepts, dont celui de culture, concept central pour les anthropologues, afin d'analyser et de comprendre la relation homme-environnement. Ils signalent la démarche comparative propre à l'anthropologue et font ressortir le caractère interdisciplinaire de la démarche de trois groupes d'anthropologues médicaux qui ont recours à diverses méthodes, théories et concepts émanant d'autres disciplines. Ils terminent en présentant les nouvelles tendances en recherche qui mettent en perspective la relation qu'entretiennent les sociétés avec le corps, les contradictions internes de la vie en société, de même que la complexité dimensionnelle d'un champ d'étude comme celui de la santé publique.

Claire Fournier et Victor Piché présentent deux courants sous-jacents à la pensée démographique pour l'analyse des relations populations-environnement. Les principaux modèles démographiques s'articulent autour d'indicateurs construits en fonction des caractéristiques du milieu (humain et physique) et à partir de taux dont l'exactitude est tributaire de la disponibilité et de la qualité des données. Des études de cas, où il est question de climat, d'agents toxiques et de comportements comme facteurs influençant le taux de mortalité, illustrent l'apport de la démographie en matière de recherche et de planification. Ils concluent sur une réflexion au sujet des perspectives de recherche sur la base d'études empiriques et d'une meilleure connaissance théorique à partir d'une vision interdisciplinaire.

Jean-Guy Vaillancourt et Liliane Cotnoir brosent un portrait de l'apport de la sociologie. Bien qu'il existe une sociologie de la santé environnementale, ce sous-champ demeure assez peu représenté en comparaison de la sociologie de l'environnement et de la sociologie de la santé. En se consolidant, ces champs de recherche ont permis de créer certains liens avec l'épidémiologie écologique comme c'est le cas pour la perception du risque. Les auteurs font ressortir l'importance du rôle des acteurs et plus spécifiquement de leur perception. Dans l'ensemble des possibilités d'action du sociologue, ils insistent sur l'identification des enjeux qui gravitent autour de l'environnement et de la santé. Notamment, ils soulèvent le rôle de l'incertitude scientifique et de l'importance de la notion d'éthique afin de véritablement comprendre ces enjeux. Enfin, ils décèlent quelques pistes de recherche.

Jean-Pierre Thouez présente la géographie de la santé. En tenant compte du temps, le géographe considère comme une variable explicative de la santé l'échelle spatiale (locale, régionale) des phénomènes. La démarche géographique repose sur des tests statistiques (analyse géographique des données agrégées) et sur des méthodes d'analyse spatiale. Trois thèmes sont abordés pour illustrer la contribution du géographe: 1) la géocancérologie, 2) les notions de risque et d'acceptabilité comme déterminants de la localisation et 3) les catastrophes naturelles et leur perception individuelle et collective. Les auteurs concluent sur quelques pistes de recherche.

René Parenteau illustre comment les diverses perceptions de la ville peuvent influencer leur aménagement et avoir des répercussions sur l'environnement physique et humain. L'auteur privilégie une démarche historique; il cherche à éclaircir les liens entre l'aménagement urbain et la santé publique. Il termine sur le rôle primordial de la politique dans l'aménagement urbain.

Pour terminer ce chapitre, Pierre André et Jean-Guy Vaillancourt reviennent d'abord sur l'importance des sciences sociales pour mieux comprendre les déterminants de la santé. Ils concluent sur la nécessité et les conditions d'application d'une interdisciplinarité réelle, essentielle à une meilleure compréhension du système santé-environnement.

2. LES MÉTHODES EN SCIENCES SOCIALES

(Claude Marois)

Pour aborder les questions de santé et d'environnement, les disciplines des sciences sociales puisent dans la banque de concepts et de théories qu'elles ont élaborés au fil de leur développement. À l'instar des sciences dites normales, les sciences sociales font appel à une méthode scientifique, à des démarches et à des méthodes de recherche reconnues. Ce texte en rappelle l'essentiel.

2.1 *Notion de méthode*

Une méthode est un ensemble concerté d'étapes et de procédures par lesquelles une discipline cherche à atteindre les vérités qu'elle poursuit, les démontre, les vérifie (Grawitz, 1993), et qui permet d'appréhender la réalité, d'atteindre les objectifs et de vérifier les hypothèses. Elle définit entre autres les exigences théoriques et opératoires de l'observation et confère aux résultats un fondement légitime. Toute méthode scientifique vise l'acquisition de connaissances à l'intérieur d'un processus de recherche contrôlé et systématique.

La compréhension de la réalité suppose le choix d'un point de vue théorique ou philosophique qui influence la stratégie de recherche et les étapes à franchir. Ainsi, chaque discipline de sciences sociales privilégie une méthode ou un ensemble de méthodes selon sa perspective disciplinaire et fait appel à des moyens et des procédures spécifiques. Cela suppose la mise en œuvre d'un cadre méthodologique comportant des étapes bien précises.

La méthodologie scientifique définit, entre autres, les exigences théoriques et opératoires de l'observation. Les résultats d'une recherche sont fonction des fondements méthodologique et théorique, de la position du problème et la définition des objectifs, du choix des instruments et des techniques utilisés à divers stades de la recherche. Une méthodologie comporte donc plusieurs dimensions et impose certaines exigences (Tremblay, 1968). Parmi elles, la compréhension des propriétés, des techniques et des instruments est primordiale afin d'évaluer l'aptitude d'une technique ou d'un instrument à répondre à la question posée. Il y a aussi la nécessité de construire, pour chaque étude, un

instrument adapté aux conditions de la recherche et à la nature du problème. Les techniques et les instruments d'observation découlent de la nature des objectifs.

Au plan épistémologique, la qualité d'une discipline ou d'une science passe par son aptitude à décrire, à analyser et à appliquer un objet d'analyse, c'est-à-dire un phénomène, un système ou un processus. Cela implique d'une part l'identification des composantes du sujet ou du problème à l'étude et les rapports ou les relations entre elles, et, d'autre part, la recherche d'explications par une analyse fouillée et systématique d'un ensemble ou d'événements en apparence isolés.

La méthode scientifique est utile et nécessaire, car elle permet non seulement de comprendre la construction de la démarche de recherche, mais aussi les résultats de l'étude. Qu'elle soit inductive ou déductive, elle fait appel à des concepts. Outil de départ, le concept est une réalité matérielle pour désigner une chose, un être vivant ou une abstraction, l'espace géographique, par exemple. Incontournable, il représente une manière de voir ou une conception de la réalité: «Le concept est une représentation rationnelle comprenant les attributs essentiels d'une classe de phénomènes ou d'objets» (Grawitz, 1993). Pour Brunet et coll. (1993), le concept «est une représentation générale, de nature abstraite, clairement définie, et même consensuelle, susceptible de guider la recherche et de fonder ses hypothèses». D'une idée vague, il se clarifie à mesure que «la théorie qui l'intègre se précise et devient plus cohérente» (Chalmers, 1987).

Mais l'objectif fondamental de toute démarche scientifique est l'élaboration ou la construction de théories, c'est-à-dire un ensemble de concepts organisés, plus ou moins interreliés, et propre à une discipline; elle traduit la réalité ou une partie de la réalité d'une manière abstraite et spéculative. Il s'agit d'«un système scientifique qui structure un domaine de la connaissance nomothétique destinée à produire des lois scientifiques ou, plus simplement, des formes et des procédures de généralisation conceptuelle» (Bailly et coll., 1991). Elle représente aussi un «ensemble cohérent d'énoncés explicatifs généraux, dérivés d'axiomes, ayant pour la plupart subi avec succès l'épreuve de la confrontation avec la réalité» (Bailly et coll., 1991).

La théorisation est la voie de toute explication, l'aboutissement d'un effort de systématisation des connaissances et de synthèse. Cette démarche dans la construction d'une théorie est nécessaire, car elle permet d'organiser les idées et les connaissances dans un domaine d'une façon logique et cohérente. Elle est utile dans la mesure où elle constitue une synthèse des connaissances actuelles, une source de questions et d'hypothèses (pistes de recherche) et un cadre explicatif de l'objet à l'étude.

2.2 Démarche déductive et démarche inductive

Deux types de raisonnement opposent rationalistes et empiristes dans la recherche scientifique: le raisonnement par déduction et le raisonnement par induction. Le rationalisme se distingue de l'empirisme par une pensée et une démarche déductive où la vérité émane de constructions logiques et de schémas conceptuels. C'est un mode de pensée qui va du général au particulier. En revanche, l'empirisme soutient que l'expérience et l'observation sont à l'origine de la connaissance du concret ou du monde réel (Grawitz, 1993). Il valorise l'observation de la réalité par le sensible. La déduction et l'induction sont des modes de pensée qui mènent à des raisonnements et à des démarches propres à chacune.

La démarche déductive passe par la démonstration; son point de départ est une hypothèse ou la confrontation d'une théorie ou d'un modèle axés sur la réalité et déjà éprouvés dans d'autres études ou contextes de recherche. On confronte cette hypothèse, ce modèle ou cette théorie à la réalité afin de savoir dans quelle mesure ils y collent. Cette démarche par la démonstration correspond à l'un des critères importants d'une démarche scientifique, le principe de vérification. La démarche déductive n'est pas obligatoirement explicative; on ne peut la réduire à une simple vérification d'hypothèses. La construction de la démarche passe par des étapes théoriquement plus solides et parfois plus soutenables. La méthode hypothético-déductive est souvent associée à la démarche positiviste ou néopositiviste.

Dans l'optique positiviste ou néopositiviste, le comportement humain est soumis à des règles de cause à effet. Aussi, a-t-on emprunté de la méthode scientifique classique la démarche

«mécanique» des sciences physiques. Johntson (1983) a défini six présomptions de base à cette approche: 1) la prise de décision chez les individus, comme les événements, a une cause déterminée, identifiable et vérifiable; 2) la prise de décision est la résultante de lois contraignant le comportement humain; 3) il existe un monde objectif observable et mesurable; 4) le chercheur est neutre, désintéressé et capable de se distancier de son objet de recherche; 5) les diverses composantes d'une société occupent une place déterminée, et 6) les lois et les théories de la science positiviste peuvent être appliquées pour changer la société.

Plusieurs critiques sont adressées à ce type de démarche et s'attaquent particulièrement aux présomptions sous-jacentes. La première vise le caractère réducteur du comportement humain motivé soit par la maximisation du profit soit par la recherche de la minimisation des déplacements ou des coûts de transport. La deuxième critique touche la démarche dans laquelle la recherche de généralisations ne passe que par des procédures d'échantillonnage rigoureuses, des mesures d'attitude et de comportement, des techniques paramétriques ou non paramétriques, etc. La critique remet également en cause la neutralité du chercheur, en prétextant que cette démarche lui assure toute intervention subjective. Et la dernière conteste la démarche qui vise à formuler des lois et des relations causales sur le comportement humain en évacuant complètement ses motivations et ses aspirations.

La démarche inductive est un raisonnement basé sur la recherche de généralisations dans lesquelles les propositions générales sont issues de cas singuliers. «L'induction est une généralisation, opération par laquelle on étend à une classe d'objets ce que l'on a observé sur un individu ou quelques cas particuliers» (Grawitz, 1993).

Pour l'inductiviste, tout commence par l'observation, sauf qu'en réalité les énoncés sont toujours inspirés de théories existantes ou d'un corpus théorique. C'est pourquoi Chalmers parle d'une conception naïve de l'induction, c'est-à-dire une définition qui part de l'observation «pure» de la réalité: «La science ne commence pas par les énoncés d'observation parce qu'il faut une théorie avant tout énoncé d'observation, car ces énoncés sont faillibles, ne constituent pas une

base sûre sur laquelle la connaissance scientifique peut être fondée» (Chalmers, 1987).

La démarche inductive est utile pour étudier un processus théorique, formuler des hypothèses ou soulever des questions, et pour explorer une question ou un phénomène peu étudié. Elle est souvent beaucoup moins valorisée que la démarche par déduction, sous prétexte que les conclusions ou les généralisations dépassent largement les énoncés de départ. Dans la réalité, la démarche inductive est une pratique courante dans les sciences sociales et même dans les sciences naturelles où la théorie prend une place importante comme moyen de connaissance. En effet, les chercheurs en sciences sociales confrontent leurs énoncés non pas par l'entremise des sens, mais via un corpus théorique.

2.3 Principales méthodes et leurs caractéristiques

La multiplication des courants de pensée dans les sciences sociales amène les chercheurs à se familiariser avec plusieurs méthodes comportant des caractéristiques qui les distinguent ou les rapprochent à d'autres égards. C'est le cas notamment de la recherche fondamentale, de la recherche exploratoire, de la recherche empirique et de la recherche appliquée.

La recherche exploratoire est orientée vers la production de nouvelles connaissances, particulièrement vers la conceptualisation et l'avancement théorique. C'est souvent une «relecture» critique des concepts et des modèles de théories généralement acceptés. Cela suppose une analyse dialectique et sémantique dans le but d'apporter une nouvelle perspective ou interprétation épistémologique par une reformulation conceptuelle, par l'intégration de nouveaux concepts dans un modèle ou dans une théorie existante. Il peut donc s'agir d'un effort d'intégration ou de synthèse. La recherche fondamentale ouvre la voie à l'innovation, à l'adoption de nouveaux concepts, aux nouvelles théories, ainsi qu'aux nouvelles approches ou méthodes.

La recherche exploratoire consiste à étudier une question ou un sujet sur un territoire peu analysé. Elle permet la découverte d'une région ou l'orientation d'un problème dans le but d'explorer les contours et de jeter les bases pour des études ultérieures: «Elle se définit comme une première recherche, le défrichement d'une

question, un débroussaillage afin de saisir quelques repères, une reconnaissance avant la connaissance...» (Brunet et coll., 1993). Ainsi, elle met en évidence les caractéristiques du phénomène afin de proposer une théorie, des hypothèses ou bien des pistes de recherche. La démarche exploratoire passe souvent par la description. À plusieurs occasions, on associe la recherche exploratoire à la démarche inductive: une démarche qui mène à des généralisations et, dans une certaine mesure, à l'explication.

Plus difficile à cerner, la recherche empirique peut aussi bien suivre une démarche hypothético-déductive qu'une démarche inductive. Dans le premier cas, on l'appelle parfois «démarche par la démonstration», car elle part de l'hypothèse, d'une théorie ou d'un modèle. Les études de vérification sont des exemples de ce type de recherche; le chercheur confronte à la réalité la valeur d'une hypothèse intellectuelle cohérente et logique. Dans le second cas, la recherche empirique s'inspire de la réalité ou de l'expérience. Le chercheur puise les connaissances dans l'observation de la réalité: «[...] l'empiriste affirme que l'origine de la connaissance se trouve dans l'expérience. Il croit en la valeur de l'observation, c'est-à-dire la sensation. Le concret se trouve ainsi appréhendé par le sensible...» (Grawitz, 1993). Il ne faut pas confondre la recherche empirique et l'expérimentation car, en sciences sociales, les procédés expérimentaux ne sont pas aussi utilisés (sauf dans les études de simulation) qu'en sciences physiques ou naturelles. Dans l'étude de phénomènes physiques, il est théoriquement plus «facile» de contrôler les facteurs et les processus.

La recherche appliquée est orientée vers la solution d'un problème concret et immédiat. Par rapport à l'empirisme, elle remplit une fonction plus utilitaire à cause de la nature du problème posé. Le but est de trouver une solution ou de faire des propositions ou des recommandations. La recherche appliquée prépare une action ou une intervention cohérente avec le problème ou le mandat.

2.4 Conclusion

Le chercheur des sciences sociales suit une méthode scientifique. Il fonde ses recherches sur les concepts et théories élaborées avec l'évolution disciplinaire. Selon les fins de l'étude, il

mènera une recherche allant du type fondamental au type appliqué. Le choix de l'approche dépend considérablement du courant de pensée auquel il adhère. Portons maintenant un regard sur les grands courants de pensée ayant influencé les disciplines.

3. REPÈRES ÉPISTÉMOLOGIQUES

(Steve Plante)

Avant de voir comment la santé et l'environnement sont abordés par diverses disciplines, il convient de présenter sommairement certaines spécificités propres aux sciences sociales. Après avoir dressé un bref rappel de l'histoire des grands courants de pensée depuis la fin du XIX^e siècle, nous discuterons d'un aspect cher aux sciences sociales, celui de la relation du chercheur avec son objet d'étude.

3.1 Rappel historique des grands courants de pensée

Avec les découvertes de Spencer (*Principes de sociologie*) et de Darwin (*Origine des espèces*), la fin du XIX^e siècle marque un point tournant dans la manière de concevoir et de pratiquer les sciences. On cherche, grâce à des modèles empiriques, à percer les grandes énigmes de l'Univers et à tracer les grandes «lois de la nature». C'est le début de l'hégémonie scientifique qui s'installe sur l'ensemble de la production des savoirs de l'humanité et qui valorise les sciences dites positivistes. Elle implique l'adoption inconditionnelle d'une vision du monde conçue comme un «Tout», organiquement constitué d'éléments interdépendants et plus ou moins autonomes, lesquels, pris individuellement, recherchent un équilibre provisoire. On privilégie alors des démarches explicatives calquées sur le modèle des sciences naturelles, se détournant graduellement des approches purement descriptives, et ce, malgré l'unicité et l'historicité du fait social (Grawitz, 1993) qui limitent les possibilités de trouver des lois générales (Chalmers, 1987).

Durkheim et Weber sont deux personnages qui influencent le développement des sciences sociales. Ils interprètent différemment les comportements humains. Weber considère le phénomène social comme une action sociale dans laquelle l'individu qui agit est construit

historiquement. Durkheim, quant à lui, l'envisage comme fait social: la structure prime sur l'individu. De la sorte, Durkheim croit qu'il est possible d'atteindre l'objectivité (Berthelot, 1992).

Pour Weber, la seule façon de comprendre les sociétés est de considérer tous les phénomènes sociaux comme des manifestations culturelles. Ces manifestations prennent toute leur signification à l'intérieur même des lieux de leur production, c'est dire que, pour être compris, les phénomènes sociaux doivent être replacés dans leur contexte de production d'une part, et en fonction des individus agissant consciemment et intentionnellement selon les valeurs de cette société, d'autre part. L'idée du rapport de causalité construit historiquement et orientant les Hommes peut prendre diverses formes et s'avérer fort complexe.

Durkheim fait reposer le phénomène social non pas sur les individus intentionnels, mais sur une structure ou une organisation, c'est-à-dire sur l'idée qu'ils se font de la chose plutôt que sur la valeur intrinsèque que les acteurs peuvent lui attribuer. Cherchant à se rapprocher des sciences de la nature, il propose de considérer les phénomènes sociaux comme des choses. Il parle alors de «manières d'agir, de penser et de sentir qui présentent cette remarquable propriété qu'elles existent en dehors des consciences individuelles. Non seulement ces types de conduite ou de pensée sont extérieurs à l'individu, mais ils sont doués d'une puissance impérative et coercitive en vertu de laquelle ils s'imposent à lui, qu'il le veuille ou non» (Durkheim, 1963).

La trajectoire historique des sciences sociales est parsemée d'une multitude de courants et d'approches qui sont en affinité avec la pensée de Weber (matérialisme historique, perspective féministe, herméneutique et phénoménologie) ou de Durkheim (évolutionnisme, fonctionnalisme, culture et personnalité, structuralisme). Ce qui se dégage de ces divers courants est l'utilisation commune de certaines notions (ensemble et totalité); les auteurs font reposer leurs démarches sur une organisation extérieure aux individus qui privilégie les systèmes fonctionnels et relationnels plutôt que les éléments (Berthelot, 1992).

Dès le début du XX^e siècle, la réaction au réductionnisme et aux faiblesses explicatives des

approches en usage s'enclenche par une diversification interne des sciences sociales qui privilégient des approches culturalistes et fonctionnalistes (Claval, 1980). À l'instar de l'économie qui se perçoit comme une théorie abstraite de l'action volontaire, le culturalisme cherche à comprendre de l'intérieur la spécificité des phénomènes sociaux (culture, valeur, croyance et idéologie). Comme le mentionne Claval, ce qui compte désormais, c'est de cerner l'individualité de chaque aire, de pénétrer sa logique, d'éclairer ses mœurs et ses institutions (Claval, 1984). Le fonctionnalisme quant à lui procure une vision globale des phénomènes: «[...] un fait social doit être saisi comme un fait total; on ne peut l'isoler de son contexte sans l'appauvrir et le déformer; chaque élément s'éclaire par l'ensemble dont il fait partie et qui lui donne signification» (Claval, 1980). Dans la foulée de ces deux courants, le structuralisme puisera plus tard dans les monographies culturalistes les fondements de sa réflexion entourant la notion de structure ou, encore, des «couches profondes de la réalité» identifiant les processus cachés qui «font dévier les intentions exprimées dans des directions imprévues» (Claval, 1984).

Des mouvements de critique apparaissent essentiellement durant la période d'après-guerre: on s'interroge sur le rôle de la science et des chercheurs, on prend conscience des inégalités entre les diverses populations et on remet en cause la soi-disant objectivité des approches quantitatives qui reposent sur des modèles mathématiques. Les deux principaux courants de critiques sont le matérialisme historique (marxisme) et l'épistémologie néo-positiviste. Les marxistes critiquent les approches structurantes en les accusant de légitimer les idées de la classe bourgeoise. En outre, ils rejettent l'objectivité sur laquelle les néo-positivistes insistent tant; l'accent est mis sur la nécessité de l'herméneutique afin de pénétrer la logique des faits sociaux. Les néo-positivistes entreprennent une réflexion épistémologique qui oblige les chercheurs des sciences sociales à s'interroger sur les préceptes et l'unicité de leur discipline et à définir davantage leur rôle dans la constitution du savoir scientifique. On discute alors à fond des notions de scientificité, de science normale,

de paradigme et de révolution paradigmatique: «[...] les chercheurs se mettent à inventorier les types de raisonnements employés, à souligner les révolutions scientifiques qui marquent le passage de l'un à l'autre et à raconter l'évolution des sciences sociales et la naissance d'un esprit nouveau - celui des approches quantitatives et des interprétations béhavioristes correspondant à l'unité retrouvée du champ des études de la société» (Claval, 1980) en présupposant le rationalisme de l'acteur. La découverte de l'hétérogénéité de la réalité retient alors l'attention, et on admet volontiers la construction d'interactions entre les acteurs (Tessier et Vaillancourt, 1996).

Un des acquis de la réflexion néo-positiviste au sein des disciplines du social est la pertinence pour le chercheur d'entreprendre une réflexion épistémologique lorsque vient le temps de légitimer de nouvelles méthodes, de nouvelles théories et de nouveaux concepts (Bruyne et coll., 1974). Ce regard critique sur les rapports sociaux a pour conséquences une exacerbation des rapports politiques entre les membres des champs scientifiques, une intensification de la fragmentation du savoir, une institutionnalisation de la contestation et une ouverture vers de nouveaux objets. Ce débat a considérablement contribué à la rupture d'une nécessité de distanciation entre le sujet et l'objet sur lequel repose les fondements mêmes de l'objectivité scientifique, une rupture épistémologique*.

En sciences sociales, il en est ressorti un certain malaise qui a pour conséquence de remettre en cause le «caractère monolithique et totalisant de la pensée rationnelle, en s'attaquant aux rapports que la connaissance et les chercheurs entretiennent avec les pouvoirs. La production des connaissances servirait davantage à satisfaire les intérêts personnels de ceux qui les produisent - contribuant avant tout à légitimer leur position sociale - qu'à poursuivre des objectifs d'émancipation, contrairement à ce qu'ils prétendent» (Hamel, 1996). La rupture épistémologique engendrée par cette réflexion doit permettre au chercheur de se distancer le plus possible de son objet d'étude, afin de lui permettre d'évacuer les interprétations découlant de l'évidence, du sens commun, du bon sens, des mythes, des préjugés

* Pour approfondir certains points de vue sur l'objectivité et la rupture épistémologique, le lecteur est invité à consulter les ouvrages suivants: Audet et Déry (1996), Chalmers (1987), Johannisse et Lane (1988), Mayer et Ouellet (1991), Mills (1983) et Raymond (1996).



ou des prénotions que nous avons accumulés au cours de notre expérience individuelle et disciplinaire. Il s'agit de s'interroger sur les fondements même des outils qui servent à rendre intelligible la réalité que nous étudions et d'admettre qu'elle est une construction (produit) et non pas un donné.

3.2 Objectivité et intersubjectivité

De façon plus évidente en sciences sociales, la relation entre le chercheur et son objet d'étude occupe une place privilégiée. Cette relation existe et se modifie à toutes les étapes de la recherche, de l'idée du projet jusqu'à la présentation des résultats. En étudiant les phénomènes sociaux et leurs relations avec la santé et l'environnement dans le cas qui nous intéresse, nous admettons que les individus possèdent une histoire, une sorte d'attitude face à la vie et au monde qui les entoure. Cette histoire, ou ce «passé» comme dirait Mills, «[...] ressurgit dans le présent, [...] influence, et [...] circonscrit les limites de l'expérience à venir» (Mills, 1983). Ainsi, il devient très difficile de se distancier de son travail puisqu'il est en quelque sorte le reflet de nous-même. Ces expériences font en sorte que nous avons plusieurs solutions d'action. Elles nous offrent en fait une base comparative «expérientielle» (inconsciente, flexible et *ad hoc*) qui nous sert pour décider si nous devons nous impliquer dans certains contextes, en suivant notre intuition.

Toutes ces conceptions supposent une interdétermination, où la connaissance scientifique n'est pas a-historique, mais plutôt enchevêtrée dans une culture, une structure sociale et une histoire. De plus, cela demande d'associer ce «que notre mode traditionnel de connaissance disjoint, sépare, isole» (Morin, 1982). Il faut non seulement étudier l'objet de l'étude, mais également réfléchir sur la base des «caractères culturels des concepts et théories physiques ainsi que sur son rôle propre dans la société». Un effort en ce sens suppose l'introduction de la réflexivité consciente, c'est-à-dire «la réintroduction du sujet dans la connaissance scientifique» (Morin, 1982). Cela ouvre par ailleurs la voie à la relativisation de l'observateur. Dans ses réflexions, Morin traite du problème de l'im-

partialité politique. Il soulève les distorsions qui arrivent, suite au choix de ses alliances, lors de la cueillette des données qui l'amènent à se demander si l'absence de rôle peut régler le problème de l'impartialité. Il croit aussi que la neutralité est impossible puisque le moindre geste ou le simple fait d'être présent sur les lieux est prétexte à interprétation (méfiance et préjugés), d'une part, et puisqu'il est difficile, au plan émotif, de réagir ou non à certaines situations (ingérence), d'autre part. Les émotions relèvent moins du problème que de la méthode. Il reprend une expression de Rabinow sur l'intersubjectivité: « *One's own sympathies may be less part of the problem than part of the method, as anxiety leads to deeper sensitivity and sympathy turns to empathy, or as Rabinow calls it, "intersubjectivity"* » (Gilmore, 1991)*.

3.3 Synthèse et prospective

Le domaine des sciences sociales s'est considérablement transformé depuis le XIX^e siècle. Les grandes prétentions positivistes s'estompant peu à peu suite à la crise épistémologique qui balaie les sciences sociales d'après-guerre, l'empirisme est redéfini et on assiste à un regain d'intérêt pour des démarches plus qualitatives avec une réappropriation et une valorisation accrue de la subjectivité, du jugement, de l'intuition et de l'expérience. De la quête de vérité, on poursuit maintenant la découverte et la production de nouveaux savoirs. Cette situation favorise l'éclosion de nouvelles sous-disciplines.

Avec la réflexion épistémologique des sciences sociales, on admet dorénavant que les sciences d'aujourd'hui sont méthodologiquement et théoriquement hétérogènes. Cette diversité ne représente aucunement un frein au développement des disciplines; au contraire, elle souligne le caractère dynamique de sa réflexion et la pluralité de ses pratiques. En outre, le champ des problématiques du social est bien trop vaste pour n'être englobé que par une seule discipline ou par une seule méthode, d'où la nécessaire interdisciplinarité.

Les textes qui suivent témoignent de l'adhésion de leurs auteurs à divers courants de pensée. Ils mettent en perspective l'ouverture de

* Sur ce point, la démarche féministe est notoire puisqu'elle prône qu'en définitive un terrain anthropologique est impossible sans intersubjectivité (Faithorn, 1986; Dagenais, 1987).

nouveaux champs disciplinaires: ceux de l'environnement et de la santé. Ces aventures contribuent à leur tour à la création de nouvelles sous-disciplines.

4. DES ANTHROPOLOGIES MÉDICALES: REGARDS CROISÉS SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS

(Gilles Bibeau et Jean-Michel Vidal)

Aucun groupe humain n'a jamais échappé à la maladie et à la mort, quels que soient son niveau d'avancement technologique, et sa capacité à maîtriser son environnement et à contrôler les processus pathologiques. Dans le contexte d'une civilisation dominée par une technologie de plus en plus puissante, il est devenu plus urgent que jamais de nous poser à nouveau quelques questions de fond, à contenu éthique bien sûr, non seulement au sujet de la qualité de l'air que nous respirons et de l'eau que nous buvons, mais plus radicalement encore au sujet de l'avenir même de l'humanité. C'est en remontant l'histoire de notre espèce et en réinterrogeant les processus fondamentaux à l'œuvre dans l'hominisation que l'anthropologue pense pouvoir trouver des réponses à la question de la survie de l'humanité. Ses réponses sont construites, nous le verrons, en prenant au sérieux le fait que nous sommes des êtres biologiques capables d'inventer des cultures et que nos inventions culturelles médiatisent nos rapports avec les milieux écologiques dans lesquels nous vivons. Un tel questionnement exprime clairement le dilemme qui est au cœur du projet anthropologique. Il s'agit en effet d'étudier la dynamique des relations entre des populations et leur environnement, en prenant en compte à la fois les aspects biologiques et socioculturels des groupes humains et les caractéristiques physiques des milieux.

4.1 Un dilemme typiquement anthropologique

L'«anthropos» est d'emblée appréhendé par l'anthropologue comme un être biologique, faisant partie de l'«économie animale», dirait Hippocrate, et comme un être de culture qui fabrique ou invente, en concertation avec les

autres, des réponses plus ou moins prévisibles, arbitraires parfois, qui permettent à son groupe (une petite bande ou une grande société) de survivre, avec plus ou moins de succès, dans les environnements les plus extrêmes: c'est le cas, par exemple, des Inuits dans l'Arctique canadien et des !Kung dans le Kalahari africain. Pour rendre compte des processus adaptatifs et des variations biologiques entre les groupes humains, les anthropologues ont généralement recours aux concepts de mutation génétique, sélection naturelle et «darwinian fitness» qui sont au cœur des théories de l'évolution; quant à l'adaptation, qui est ici centrale, elle est définie, dans les modèles bioculturels de l'anthropologie, comme le processus dynamique par lequel une population crée, au fil des générations, des relations bénéfiques avec l'environnement par le biais de changements génétiques, physiologiques et comportementaux ou culturels. La culture est donc comprise, dans ce contexte, comme le résultat de l'adaptation d'une population à un milieu écologique donné.

L'anthropologie risque, en s'appuyant trop exclusivement sur des modèles biologisants, de basculer dans le déterminisme environnemental. Les études comparatives rappellent heureusement aux anthropologues que des sociétés habitant dans des environnements semblables sont de fait souvent fort différentes à la fois sur les plans biologique et culturel; une diète particulièrement riche contribuant à augmenter la taille d'une population de haute montagne ou certains choix culturels, des mariages préférentiels entre certaines familles, conduisant ailleurs à des modifications morphologiques (physiques) ou culturelles qu'on ne trouve pas dans d'autres groupes partageant des milieux écologiques similaires. Il n'est donc pas étonnant que les anthropologues en soient venus à considérer que les relations que les populations entretiennent avec leur environnement sont toujours médiatisées par des systèmes culturels et qu'ils se soient massivement ralliés, à partir des années 1940, aux perspectives de l'écologie culturelle. Selon les promoteurs de cette approche (Julian H. Steward surtout), l'origine des traits culturels des sociétés est à chercher dans l'histoire de ces sociétés (à travers des inventions originales ou des emprunts à des groupes voisins, par exemple) plutôt que dans le seul processus d'adaptation à l'environnement; les causes immédiates

des phénomènes culturels, disent les anthropologues, sont d'autres phénomènes culturels. Si l'environnement permet d'expliquer pourquoi certains traits culturels ne se retrouvent pas dans une culture particulière, il n'explique pas en effet pourquoi d'autres s'y trouvent.

Tout en admettant que certaines parties de la culture (telle la technologie) dépendent largement de l'environnement, les anthropologues reconnaissent aujourd'hui que la culture s'impose comme le mécanisme central du processus d'adaptation au milieu écologique dans lequel le groupe vit. La culture n'est donc plus définie, comme chez les partisans de l'évolutionnisme, du seul point de vue du résultat de l'adaptation; les écologistes culturels préfèrent en effet plutôt la définir comme un ensemble complexe de pratiques, de comportements, de représentations et de manières de penser qui forment ensemble un système plus ou moins bien intégré.

Pour comprendre l'organisation interne de ce système, l'anthropologue se réfère d'une part à la règle des contraintes environnementales qui imposent aux groupes certains traits culturels et, d'autre part, à l'arbitraire des choix et à l'invention des groupes humains qui ne se déploient pas partout avec la même créativité. Les pressions environnementales sont ici interprétées soit comme des contraintes qui limitent les possibilités d'invention culturelle soit comme des défis qui stimulent la créativité des sociétés humaines. Les spécialistes de l'écologie culturelle affirment qu'on ne peut étudier une société qu'en la situant sur l'horizon des relations parallèles, et souvent contradictoires, qu'elle entretient avec leur environnement, relations qui sont médiatisées par la culture du groupe. C'est donc de dynamique écologico-culturelle dont s'occupe l'anthropologie.

L'anthropologie cherche aussi à reconstruire l'environnement, et plus largement l'univers cosmologique, du point de vue des populations qui l'habitent, en les décrivant dans les termes qui leur sont propres et en restituant le sens que les personnes attachent, par exemple, à tel ou tel aspect de la nature. On sait que la civilisation occidentale, principale héritière du judaïsme et du christianisme, tend à voir la nature comme un immense jardin que l'Homme a le devoir de faire fructifier, certains penseurs affirmant même que l'orientation nettement technologique de l'Occident était déjà contenue en

germe dans le mythe du Jardin d'Eden. Les Amérindiens qui habitent l'île de la Tortue, disent leurs mythes de création, voient plutôt une mère bienveillante dans la terre et assimilent les plantes et les animaux à des êtres proches des hommes, au sein d'une culture cosmocentrique qui est loin de l'anthropocentrisme occidental. À travers leur concept de «dharma», les Indiens, qu'ils soient hindous, bouddhistes ou jainistes, vivent davantage en «résonance» avec la nature et ont développé une civilisation sans doute moins agressive que celle du monde occidental. Il ne s'agit pas ici d'essentialiser les cultures, de les idéaliser ou pire encore de les folkloriser, en les ramenant à quelques notions majeures qui ont évidemment besoin d'être remises en contexte pour être comprises. Notre but consiste simplement à rappeler que chaque civilisation humaine possède une cosmologie qui lui est propre et que l'ethnologue se doit de mettre en évidence les variations dans la construction du monde. Pour y arriver, l'anthropologue doit recueillir des récits, les grands mythes de création surtout, les exégèses qu'on en fait et entrer, autant que possible, dans l'imaginaire collectif qui nourrit les différentes cultures.

L'anthropologie se présente donc comme une discipline englobante et hybride qui étudie, en les comparant dans l'espace du monde et dans la longue durée, les sociétés humaines - passées et contemporaines - avec comme objectif de mettre en évidence à la fois ce que les groupes partagent en commun et ce qui est propre à chacun. L'anthropologie nord-américaine s'est divisée, dès l'institutionnalisation de la discipline par Franz Boas (1858-1942), en quatre sous-disciplines: l'anthropologie biologique ou physique, l'archéologie préhistorique, l'anthropologie sociale et culturelle, et l'anthropologie linguistique, autant de sous-disciplines qui manifestent les vastes perspectives de cette méta-discipline qu'est l'anthropologie. Le modèle inventé par Boas persiste toujours dans la formation des étudiants, même si les disciplines auxquelles l'anthropologie emprunte se sont fortement développées au cours des dernières décennies, tant au niveau des théories et concepts qu'au niveau des méthodes.

Les quatre sous-disciplines ou champs d'étude de l'anthropologie ont en commun trois caractéristiques de base qui concourent à maintenir une certaine unité au sein de cette meta-

discipline. Leurs approches sont d'abord comparatives, les comparaisons se faisant entre des espèces, entre des époques ou entre des cultures contemporaines séparées dans l'espace. De plus, les anthropologues mettent l'accent, dans les quatre sous-disciplines, sur le concept de culture qui est tantôt défini - par les anthropologues biologiques surtout - comme le résultat et le processus de l'adaptation d'une population à son environnement ou tantôt comme un système de sens, ou, autrement encore, les définitions de la culture oscillant sans cesse entre les pôles biologique et symbolique et variant souvent d'un anthropologue à l'autre. Enfin, c'est là une troisième caractéristique, les anthropologues attachent tous de l'importance, quel que soit le sujet de leur recherche, à la notion de «terrain» ou de site ethnographique: c'est en effet dans un espace bien délimité, «micro», dans la vie et non dans des conditions de laboratoire, et de manière plus intensive qu'extensive, que les anthropologues mènent leurs recherches. L'anthropologue est forcé de se situer à la fois au dedans et au dehors des sociétés qu'il étudie, dans le partage du monde de l'autre et dans la distance d'avec ce monde aussi, en se tenant en quelque sorte sur cette impossible frontière où se superposent, au moins minimalement, les lieux à partir desquels l'anthropologue prétend parler. C'est de cette triangulation que surgit la spécificité de la méthode anthropologique.

L'anthropologie a ainsi été conduite à emprunter des théories, des concepts et des méthodes à de nombreuses disciplines: à la biologie, à la sociologie, à l'histoire, aux sciences de l'environnement, à la linguistique, à la sémiologie et plus largement aux humanités, emprunts qu'elle a intégrés dans des proportions variables et selon des scénarios diversifiés. Les partisans des approches bioculturelles tendent par exemple à combiner, dans des modèles inspirés des théories de l'évolution, les concepts d'adaptation, de variations biologiques et de pression environnementale qui sont communs à l'écologie, à la biologie et à l'archéologie. Les anthropologues culturalistes s'inspirent principalement, pour leur part, des acquis de la linguistique, de la sémiologie et des humanités dans leurs études des systèmes de pensée, des ensembles symboliques et des univers culturels. Il n'est pas étonnant que la dialectique de la biologie et de la culture en soit venue, à travers

le terme de « bioculture », à s'inscrire au cœur même de la pratique anthropologique et à constituer en quelque sorte la carte de visite qui permet de reconnaître l'anthropologie en tant que champ original de connaissances et de pratiques.

4.2 *Trois approches dominantes en anthropologie médicale*

Il n'existe pas de champ ou domaine bien délimité qui correspondrait à ce que l'on appelle l'«anthropologie médicale». Bien que les anthropologues médicaux explorent le monde de la santé, de la maladie et de la guérison, ils le font par des voies théoriques diverses et par des méthodes contrastées qui s'inspirent de perspectives variées, allant des modèles bioculturels au culturalisme. Pour mettre en perspective les contributions potentielles de l'anthropologie à l'émergence d'une nouvelle santé publique, nous croyons utile d'introduire les lecteurs et les lectrices aux positions des trois principaux groupes d'anthropologues médicaux qui ont contribué, chacun à leur façon, à mettre en évidence le rôle de la culture dans l'étude des problèmes de santé des populations. Tous les anthropologues médicaux partagent en commun, nous montrerons brièvement comment, le même souci de clarifier le difficile problème d'articulation entre écologie, biologie et culture.

Un premier groupe d'anthropologues médicaux qu'on peut appeler «culturalistes» s'est constitué, au cours des années 1970, autour du travail de quelques pionniers, parmi lesquels on peut citer H. Fabrega, A. Kleinman, et B. Good. L'anthropologue-médecin Horacio Fabrega (1974) a défini, dans une perspective résolument culturaliste, les maladies (*illness*) en insistant sur le fait que ces épisodes pathologiques, les plus graves surtout, ne prennent sens dans la vie des personnes malades et dans les sociétés qu'en étant reportés sur l'horizon des valeurs culturelles communes. Les maladies sont aussi - il va de soi pour Fabrega - des événements biologiques qui surgissent à la suite de dysfonctionnements, accidents, traumas ou d'autres causes, parmi lesquels plusieurs sont inévitablement liées au style de vie des personnes et aux caractéristiques du milieu physique dans lequel elles vivent. Les maladies sont donc vues par Fabrega comme des entités plurielles, comme des événements à plusieurs dimensions, dont ne

peut parfaitement rendre compte aucune définition qui se baserait sur une seule discipline.

De son côté, l'anthropologue-psychiatre Arthur Kleinman (1973) avait insisté sur le fait que les représentations de la maladie, les modèles explicatifs et les systèmes de soins mis en place par les sociétés ne peuvent être étudiés qu'à travers une méthodologie plurielle capable de reconnaître «*the symbolic pathways of words, feelings, values, expectations, beliefs and the like which connect cultural events and forms with the affective and physiological*» (Kleinman, 1973). Kleinman pense ici aux apports combinés de la biologie, de la psychologie, de l'ethnologie et de la sémiologie; dans des travaux ultérieurs, il mettra en évidence la nécessité de prendre en compte le contexte politique et économique.

À la suite de ces pionniers, de nombreux chercheurs ont tenté de construire, en mettant surtout de l'avant la question du sens, un pont bioculturel reliant d'une part les systèmes collectifs de signification aux processus biologiques et aux données environnementales et indiquant, d'autre part, comment la culture contribue, à travers des pratiques et des systèmes de sens, à fournir des repères permettant aux personnes malades de vivre l'expérience de la souffrance et aux sociétés d'interpréter et de combattre, voire de prévenir, les maladies. Les anthropologues Byron Good et Mary-Jo DelVecchio-Good (1981) ont élaboré une approche centrée sur la signification et l'expérience de la maladie, cette dernière ne pouvant être considérée ni comme le seul produit de processus somatiques déficients ni comme le résultat de conditions inadéquates d'environnement physique ou social. D'autres chercheurs, Foster et Anderson (1978) par exemple, ont indiqué que les ethnomédecines inventées par les diverses sociétés forment des systèmes culturels (la médecine occidentale n'est elle-même qu'une parmi d'autres ethnomédecines) qui ne se comprennent que si l'anthropologue les situe sur l'horizon des autres domaines de la culture: la religion, l'art, les normes juridiques, les méthodes d'éducation des enfants, le système de parenté, les notions d'identité et de sujet, les rituels entourant la naissance et la mort, etc.

Les anthropologues culturalistes ont été à ce point fascinés - un peu trop peut-être - par l'extraordinaire floraison des représentations et pratiques associées à la santé et à la maladie qu'ils ont souvent oublié de mettre en évidence les simila-

rités et les «patterns» communs que partagent les sociétés. Il est aussi urgent que l'anthropologie socioculturelle se dégage de ses dérives ethnocistes, parfois folklorisantes et archaisantes, pour étudier les transformations à l'œuvre dans toutes les sociétés du monde, tant au niveau des profils pathologiques (on peut penser ici à la transition épidémiologique qui caractérise les sociétés en développement) que des modèles d'explication des maladies et des modes collectifs de prise en charge. De plus, un certain désenchantement est en train de succéder à l'enthousiasme qui a accompagné les débuts de l'anthropologie médicale. Le besoin d'un modèle bioculturel dans l'étude du processus de santé-maladie, que réclamait Engel en 1975, est en effet encore loin d'être ressenti comme une nécessité par l'establishment des sciences épidémiologiques et par les courants dominants en santé publique. On continue en effet à s'intéresser surtout aux comportements individuels et aux habitudes de vie comme si le registre des comportements relevait exclusivement de l'individuel, voire du privé.

Les spécialistes des cultures ont encore beaucoup à faire pour déprendre la santé publique de son ancrage individualisant. L'usage de plus en plus répandu d'expressions diverses comme celles de «santé des populations», de «santé collective» ou de «santé environnementale» lorsqu'on se réfère au champ de la santé publique traduit, nous semble-t-il, à la fois l'hésitation des spécialistes de la santé publique quant à l'identité de leur discipline et l'incertitude quant aux chemins à suivre dans l'avenir. Il est certain que ces nouvelles expressions charrient des contenus sémantiques et pragmatiques distincts de ce qui est couramment évoqué par les notions, toujours répandues, de «santé communautaire», de «médecine sociale et préventive» ou de «santé publique». On peut espérer que la santé publique classique se transformera en un véritable chantier, suite à l'invasion de cet espace disciplinaire par les démographes, les géographes, les sociologues et les anthropologues.

Un deuxième groupe d'anthropologues médicaux s'appuie, plus que le premier, sur l'anthropologie biologique traditionnelle qui s'est particulièrement intéressée, on le sait, à l'anthropométrie, à la génétique des populations, à l'anatomie comparée, aux variations biologiques en fonction des écosystèmes et plus largement au processus d'homínisation, autant de

domaines d'études qui font une large place aux théories (néo)évolutionnistes, à l'écologie et à la notion de dynamique bioculturelle. Les spécialistes de l'anthropologie biologique ont entrepris, bien avant leurs collègues d'anthropologie sociale et culturelle, des recherches systématiques qui ont porté, entre autres, sur la place des maladies dans l'évolution humaine, les rapports entre nutrition et croissance, l'augmentation de la prévalence de la trypanosomiase et les modifications de l'environnement, suite à des changements technologiques ou à des pressions démographiques. Une première série d'études empiriques portant sur la malaria et l'anémie falciforme a fourni en quelque sorte le prototype de ces études, dès les décennies 1950 et 1960, et a élaboré un modèle d'interprétation en explicitant le processus complexe reliant l'apparition de l'anémie falciforme à plusieurs phénomènes tels une mutation génétique, le développement de la technologie du fer, de nouvelles formes d'agriculture et l'établissement de villages.

Se situant dans une perspective résolument écologique et culturelle, Livingstone (1958) et Wiesenfeld (1967) ont en effet mis au point, dans leurs travaux sur la malaria, un cadre théorique et des méthodes qui continuent à être employés de nos jours dans l'étude d'un grand nombre de problèmes de santé. Armelagos et coll. (1978), Logan et Hunt (1978), McElroy et Townsend (1979) et Wood (1979) ont conceptualisé, à partir de l'écologie culturelle fort populaire vers la fin des années 1970, les travaux de recherche de leurs collègues qu'ils ont analysés du point de vue de l'écologie médicale. Alexander Alland avait déjà balisé, dès 1966, ce nouveau champ d'étude qui continue à être très productif comme l'indique Pedersen (1996).

Fred Dunn, un médecin-anthropologue intéressé par l'étude des profils sanitaires des populations préhistoriques et des chasseurs-cueilleurs, a réalisé la jonction entre les travaux des anthropologues médicaux et des épidémiologues. Dunn (1968) a démontré, dans une étude célèbre portant sur les Kung du Kalahari, les impacts que les écosystèmes et les systèmes culturels exercent sur le profil épidémiologique des populations. Les travaux de Dunn et de ses successeurs ont contribué au développement de l'épidémiologie socioculturelle qui s'appuie, plus que l'épidémiologie classique, sur l'écologie culturelle pour mettre en évidence les variables

environnementales et socioculturelles dans les configurations des profils de santé et de maladie. Le livre de Janes et coll. (1986) représente sans doute l'effort le plus achevé dans le dialogue interdisciplinaire visant à créer une épidémiologie culturelle ouverte à l'écologie. Mais, ici aussi, on est loin d'avoir déplacé le centre de gravité de l'approche épidémiologique.

Un troisième groupe d'anthropologues médicaux inscrit ses travaux dans une perspective plus politique et plus critique que leurs collègues des deux premiers groupes. Quand nous parlons de dégradation de l'environnement, nous pensons spontanément aux questions reliées à la qualité de l'air ou de l'eau, aux dangers d'extinction d'espèces animales ou à la possible disparition des forêts tropicales, autant de questions de grande importance qui risquent cependant d'occulter la dimension politique, voire idéologique, des choix culturels qui ont fait, et que continuent à faire, les sociétés technologiques modernes. Dans la culture occidentale, on tend à se voir comme les maîtres de l'environnement, à séparer les dimensions matérielles et spirituelles, à maintenir la division cartésienne du corps et de l'esprit, et à détacher les êtres humains de leur ancrage animal. Scheper-Hughes et Lock (1987) ont mis en évidence, dans un article devenu un classique, l'épistémologie dualiste, implicite, à partir de laquelle fonctionne toute la médecine occidentale qui n'est, somme toute, qu'un reflet des valeurs sur lesquelles s'est construite la culture occidentale.

4.3 Trois courants dominants au sein de l'anthropologie écologique contemporaine

La nouvelle anthropologie écologique reprend en partie les concepts théoriques de ce qu'il convient maintenant d'appeler l'ancienne anthropologie écologique avec laquelle elle entretient des relations complexes et hybrides. Celle-ci se subdivise en trois principaux courants: l'écologie politique, l'écologie historique et l'écologie symbolique.

Tout comme l'économie politique, l'écologie politique explore le rôle des relations de pouvoir dans l'utilisation et l'exploitation de l'environnement par l'Homme. L'écologie politique s'enracine dans la déconstruction critique du

capitalisme (en particulier ses effets à l'échelle mondiale: «*cheap labor*», «*cheap market*») et du colonialisme ou de ce qu'il convient d'appeler le néo-colonialisme sur lequel s'appuie la mondialisation libérale d'aujourd'hui. L'écologie politique s'intéresse spécifiquement aux destructions de l'environnement (concept d'écoviolence) causées par une technologie et une productivité de plus en plus agressives: la triangulation Homme-Environnement-Culture est pervertie et transformée en une relation de domination pernicieuse de l'Homo-Economicus sur la nature. L'écologie politique dénonce plus spécifiquement les liens directs entre un «racisme environnemental»* et une écologie menacée par des intérêts impérialistes et néo-coloniaux. L'écologie politique offre aussi aux chercheurs un espace de réflexion critique vis-à-vis les excès des modèles de développement économique qui ont un impact direct sur les rapports de force asymétriques qui existent aujourd'hui à la fois entre pays, mais aussi entre classes sociales, ethnies et sexes. On assiste ainsi à une anthropologie qui s'engage dans des débats politiques, économiques et sociaux, parfois idéologiques.

L'ancienne anthropologie écologique mettait l'accent sur les rapports dichotomiques entre Nature et Culture. L'adaptation y était conçue comme le résultat de l'ajustement biologique et culturel d'un groupe à un environnement, et la nature comme un matériau brut sur lequel les groupes se construisaient. Selon l'écologie historique, ce paradigme oubliée que l'environnement est historiquement et culturellement produit à travers des interactions entre individus et nature qui transforment cette dernière en un artefact. L'environnement est ici conçu comme le produit ou la résultante des relations entre groupes, les uns l'exploitant au maximum alors que d'autres cherchent à le protéger ou à le préserver. L'écologie historique s'intéresse de plus à la notion d'espace, aux transformations de celle-ci et aux représentations, perceptions et valeurs culturelles que les individus se font de l'espace qu'ils habitent. «*Ideas and thought become imprinted in the landscape through human activity*», a écrit Biersack (1999) qui est

ici fort proche des géographes. L'écologie historique est ainsi éminemment anthropocentrique et non plus écocentrique comme pouvait l'être l'ancienne anthropologie écologique.

L'écologie symbolique (Wolf, 1999), quant à elle, distingue deux niveaux d'analyse essentiels et complémentaires: le cognitif et l'opérationnel. Cette distinction oppose le modèle d'un environnement entièrement façonné par les individus au modèle d'un environnement conçu comme une entité extra-culturelle, objective et quantifiable. Les modèles opérationnels s'intéressent principalement à la réalité physique de l'environnement; les modèles cognitifs rendent compte de cette réalité à travers les représentations des individus et des groupes. Cette distinction vient faire état des écarts pouvant exister entre des représentations locales de la réalité et des représentations délocalisées, objectives et transculturelles de cette réalité.

L'écologie symbolique n'interroge pas seulement la valeur ou la pertinence des représentations locales, mais davantage encore leur utilité. Ces représentations locales sont à la base des comportements des individus et orientent ceux-ci dans des directions conformes aux écosystèmes à l'intérieur desquels ils vivent. En aucun cas ces représentations locales ne constituent des modèles qui encouragent des comportements destructifs ou non adaptatifs. En fait, ces représentations locales sont à comprendre en fonction de leur logique culturelle interne et en fonction de l'espace à l'intérieur duquel les populations vivent et meurent. En rendant compte de l'utilité et de la pertinence des modèles cognitifs, l'écologie symbolique s'inscrit en continuité avec les courants historique et politique qui considèrent l'environnement comme la résultante d'un construit politique, historique et culturel.

Pour l'écologie symbolique, la culture n'est plus simplement comprise comme un système clos de signification, mais comme un réseau de signes qui doit se lire en fonction des réalités «extra-sémiotiques» qui le font exister. L'écologie symbolique part en effet du principe que vouloir expliquer et comprendre le comportement des

* Kottak (1999) prend l'exemple d'un village de pêcheurs dans la province de Bahia (Brésil) qui se sont vus imposer il y a une dizaine d'années, par les autorités politiques locales, la création dans leur environnement immédiat d'une usine de traitement chimique des déchets. Depuis, constate Kottak, la faune et la flore aussi bien marine que terrestre se sont détériorées, et depuis la santé et l'économie des habitants de ce village de pêcheurs subissent un lent et irrémédiable déclin.

êtres humains en des termes de «circonstances objectives» et de «besoins matériels et biologiques», bref en des termes à valeur transculturelle et universelle, revient à oublier le fait que ces «circonstances objectives» et ces «besoins matériels et biologiques» sont en réalité, eux aussi, des produits sociaux, politiques et historiques.

Cette nouvelle anthropologie écologique ou environnementale insiste sur le fait que c'est tout autant par désir que par nécessité que les groupes humains établissent des relations étroites avec leur environnement et qu'il convient de prendre en compte les multiples influences exercées par le contexte environnemental sur les populations, tout autant que les multiples influences exercées par ces mêmes populations sur leurs environnements. À ce titre, ce nouveau courant en anthropologie socioculturelle nous invite à une approche transdisciplinaire absolument indispensable.

4.4 Perspectives: conditions pour une collaboration fructueuse entre disciplines

Il est important que soit reconnue la légitimité des diverses approches, aussi bien celles des anthropologues biologiques, des anthropologues écologistes que celles des ethnologues culturalistes et critiques, les uns contribuant à attirer l'attention sur ce que les autres occultent et à dévoiler, à travers la multiplicité des regards, toute la complexité des phénomènes de santé et maladie. Les résultats des recherches entreprises par les anthropologues médicaux permettent de plus de dégager l'intrication des multiples dimensions mises en jeu dans les processus pathologiques, dimensions qui peuvent conduire à jeter les bases d'interventions et de programmes ajustés aux caractéristiques environnementales et socioculturelles des populations. On commence à peine à soupçonner dans les milieux de la santé quelles peuvent être les applications des résultats des recherches d'anthropologie médicale. Pour les méthodes, on peut penser à l'élargissement de l'épidémiologie du côté des variables sociales et culturelles; au niveau des théories, les perspectives bioculturelle et écologique de l'anthropologie peuvent aider à renouveler les approches dominantes en santé publique; enfin, pour la mise en place des servi-

ces, la solide expertise acquise par les anthropologues dans l'étude du social et du culturel devrait éventuellement permettre de dépasser la philosophie normalisatrice (et moralisatrice) qui domine les interventions en santé publique.

L'articulation de l'anthropologie médicale sur les disciplines traditionnelles de la santé se fera - il faut l'espérer - à l'intérieur d'un processus dialectique qui implique à la fois collaboration et distance critique. Le dialogue ne fera surgir un authentique pluralisme théorique et méthodologique que si la même attitude d'ouverture est adoptée à la fois par les spécialistes de la santé publique et par ceux et celles qui étudient la santé et la maladie du point de vue des sciences sociales, de l'anthropologie particulièrement. C'est en étant réalistes face aux difficiles conditions de l'alliance pluridisciplinaire qu'il sera peut-être possible de mettre en place, progressivement, des formes mieux intégrées de coopération entre les disciplines, à la fois dans les protocoles de recherche, dans les programmes de formation et dans les milieux de pratique. On peut espérer que les programmes de formation des spécialistes de la santé comporteront, dans un avenir relativement proche, un véritable enseignement des sciences sociales assuré par des spécialistes de ces disciplines. Ce sera un premier pas dans la bonne direction.

5. DÉMOGRAPHIE: QUESTION D'ENVIRONNEMENT ET DE SANTÉ PUBLIQUE

(Claire Fournier et Victor Piché)

Appartenant à la grande famille des sciences sociales, la démographie est directement sollicitée par cette invitation lancée il y a quelques années dans l'une des recommandations de la Commission OMS Santé et Environnement: «Il est grandement nécessaire que les sciences sociales s'investissent pleinement dans la recherche sur la santé, le développement et l'environnement» (OMS, 1992). Quelle est la contribution de ces disciplines à l'amélioration des connaissances et des pratiques en matière d'environnement et de santé publique? C'est d'abord et surtout sur chacun des éléments de l'équation environnement-santé publique que la démographie s'est penchée, avant d'étudier les relations entre les deux. Sans prétendre à l'exhaustivité, la présente section vise à répondre à

cette question et à dégager quelques voies d'exploration pour l'avenir.

5.1 Démographie et environnement

L'intérêt de la démographie pour l'environnement date des années 1950. C'est à cette époque que la croissance démographique rapide, surtout dans les pays du tiers-monde, commence à être perçue comme une menace pour la planète. Cette croissance de la population est mise en relation causale avec les ressources tant renouvelables que non renouvelables, et on lui accorde une forte influence. C'est l'occasion pour plusieurs auteurs d'écrire des livres annonciateurs de catastrophes dont le plus influent a certes été celui de Ehrlich (1968).

Les liens entre population et environnement sont indissociables des courants de pensée liant population et développement. Le premier, en filiation directe avec la vision « catastrophiste », accorde à la croissance démographique un rôle causal de premier plan. Ce courant dit néomalthusien a dominé pendant 20 ans (1950-1970) les débats sur les liens entre population et développement (Piché et Poirier, 1990). Pendant toute cette période, le débat est resté plutôt théorique, voire idéologique, car il était basé sur très peu de recherches empiriques. Le plus souvent, l'approche méthodologique consistait à faire des projections démographiques et à monter des scénarios indiquant qu'une fécondité faible signifiait moins d'investissements démographiques (écoles, hôpitaux) et plus d'investissements économiques. Concernant l'environnement, la même approche mettait en relation les projections démographiques avec les taux de consommation du moment, montrant ainsi que, sans contrôle de la population, certaines ressources seraient vite épuisées et la pollution deviendrait une véritable menace.

Les recherches empiriques effectuées depuis ont permis de nuancer considérablement l'impact de la croissance démographique sur le développement durable. À la suite de Tabutin (1995), on pourrait parler aujourd'hui d'un « malthusianisme nuancé ». En effet, les recherches ont montré que le rôle de la croissance démographique est fortement médiatisé par le facteur technologique. La dernière

Conférence mondiale sur la population et le développement, tenue au Caire en 1994, a adopté un plan d'actions qui met le développement durable au centre des préoccupations. Si ce plan recommande aux pays d'adopter des politiques permettant de faire face aux incidences écologiques de l'accroissement démographique, il admet que le développement durable est également lié à la lutte contre la pauvreté et les inégalités sociales (Lassonde, 1996).

5.2 Démographie et santé publique

La mesure de l'état de santé des populations a toujours constitué le principal trait d'union entre la démographie et la santé publique. En effet, les données sur la mortalité sont à la base de plusieurs indicateurs de santé fréquemment utilisés de nos jours. Pensons notamment à l'espérance de vie à la naissance (E_0) et au taux de mortalité infantile (TMI) qui constituent certainement deux indicateurs auxquels on se réfère souvent dans les études sur la santé des populations, tant à l'échelle nationale qu'internationale. D'autres mesures existent, telles que le taux de mortalité selon l'âge ou selon la cause de décès et le taux des années potentielles de vie perdues (APVP) par telle ou telle cause de décès. Ce dernier indicateur constitue une mesure de l'importance relative des maladies dans une communauté en fonction de leur coût en années de vie.

Bien sûr, ces mesures ne sont pas parfaites. On peut leur reprocher de mesurer la santé par la négative, soit l'absence totale de santé. Si elles demeurent pertinentes dans le contexte de nombreux pays en développement, caractérisés par une forte mortalité et un profil épidémiologique dominé par des affections aiguës, elles ne rendent compte que partiellement de l'état de santé des populations des pays développés qui sont principalement affectées par les maladies chroniques et dégénératives*. C'est pourquoi depuis une vingtaine d'années les démographes ont élaboré d'autres indicateurs dont la mesure combine des données sur la mortalité et sur la morbidité (ou l'incapacité). C'est le cas par exemple de l'espérance de vie en bonne santé (E_0 en bonne santé) (Peron et Strohenger, 1985). Malgré leurs limites, il ne fait pas de doute que les différents indicateurs mentionnés ici sont utiles pour établir

* Il faut préciser que le poids relatif des maladies chroniques et dégénératives est en progression dans de nombreux pays en développement (Hutt, 1991).

le portrait sanitaire d'une population et pour appuyer la prise de décision en matière de planification de la santé. Les projections de populations, techniques propres aux démographes, représentent elles aussi un outil important de planification.

Les sources d'information pour les données nécessaires au calcul de ces indicateurs sont habituellement l'état civil, le recensement et les données d'enquête. Dans les pays où l'état civil est inexistant ou déficient comme c'est souvent le cas dans le monde en développement, les démographes ont mis au point diverses techniques d'ajustement des données ou d'estimation directe ou indirecte des niveaux de mortalité à partir d'informations recueillies dans les enquêtes ou les recensements. Dans ces pays où les statistiques socio-sanitaires souffrent d'importantes lacunes, les indicateurs découlant de l'utilisation de ces techniques sont bien souvent les seuls à la disposition des gouvernements pour décrire l'état de santé des populations et pour les guider dans leurs politiques. Toutefois, il faut reconnaître que la plupart de ces techniques concernent la mortalité des enfants, la mortalité adulte demeurant encore aujourd'hui trop peu connue. Il existe également dans un certain nombre de pays en développement des études longitudinales dans lesquelles les données démographiques, ainsi que d'autres types de données (nutritionnelles, socio-économiques ou encore de la morbidité), sont collectées de manière continue et exhaustive sur d'assez longues périodes, permettant ainsi un suivi des indicateurs et de leurs fluctuations à court terme.

Si la mesure de la mortalité a été et demeure une préoccupation centrale dans les travaux des démographes, l'étude des déterminants de la santé et de la mortalité a accaparé de plus en plus leur attention depuis la fin des années 1960. Grâce à leurs travaux, les démographes ont alimenté les débats concernant les facteurs de la baisse de la mortalité observée dans les populations anciennes et contemporaines, débats opposant les tenants de l'approche biomédicale, selon laquelle cette baisse est attribuable aux progrès de la médecine, aux tenants du champ des sciences sociales qui accordent la primauté à l'amélioration du niveau de vie pour expliquer le phénomène. Ces querelles d'idées se sont atténuées au cours des années 1980 au profit d'une approche interdisciplinaire préconisant la prise en compte des différents

types de déterminants biomédicaux, sociaux, économiques et culturels, à la fois dans les efforts de conceptualisation et dans la recherche empirique. Force est de reconnaître que les facteurs environnementaux n'ont pas bénéficié jusqu'à présent de toute l'attention qu'ils auraient méritée. De nombreuses études et enquêtes, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, ont permis de mieux comprendre les facteurs de la santé et de la mortalité, d'enrichir les modèles théoriques existants, et de guider les décideurs dans l'élaboration de politiques s'attaquant aux problèmes de santé de la population (Fournier, 1997).

D'un point de vue socio-sanitaire, les autres phénomènes démographiques que sont la fécondité et la migration ainsi que les processus qu'elles sous-tendent, de même que les caractéristiques de la population, sa structure par âge et par sexe, sa taille et son taux de croissance, revêtent eux aussi une grande importance. Mais l'étude de la mortalité constitue sans doute le principal point d'ancrage commun à la démographie et à la santé publique. C'est sur ce phénomène démographique que nous portons notre attention ici.

5.3 Développement durable, environnement et santé publique: l'apport de la démographie

L'OMS reconnaît trois principaux facteurs environnementaux pouvant nuire à la santé: les facteurs biologiques, physiques et chimiques. Les facteurs biologiques comprennent les agents pathogènes, leurs vecteurs et leurs réservoirs, la flore et la faune. La nature et la composition des sols, et les ressources en air, en eau et en énergie constituent des facteurs physiques et chimiques. Il est admis que la mort prématurée de millions de personnes, surtout des enfants en bas âge, est attribuable directement ou indirectement à la présence d'agents biologiques pathogènes et d'agents physiques et chimiques présents dans l'environnement (OMS, 1992; Gray, 1993).

Dans un effort de synthèse des travaux sur les facteurs environnementaux de la mortalité exogène, Sertor (1997) reprend les mêmes catégories de facteurs que l'OMS. S'appuyant principalement sur des études épidémiologiques (études longitudinales, études cas-témoins), et recourant également aux indicateurs de mortalité fournis par les pays, l'auteur met en lumière

les relations entre certains facteurs de l'environnement et la mortalité, la nature causale de ces relations étant plus ou moins bien établie selon les causes de décès à l'étude.

Par contre, la détermination d'autres causes de décès n'est pas évidente à démontrer. En effet, la plupart des causes de décès ont une étiologie complexe, et l'isolation de l'effet de l'environnement parmi d'autres facteurs est très difficile. Par exemple, plusieurs recherches en cours tentent de vérifier la nature des liens entre la pollution de l'environnement et certains types de cancer. De tels liens sont difficiles à établir sur la base d'études de mortalité de la population générale, notamment en raison de l'insuffisance d'informations précises sur la mortalité spécifique dans les sources de données classiques telles que les registres de décès (Sertor, 1997). Selon Noin (1995), le manque et la déficience des informations sur la mortalité et sur l'environnement dans de nombreux pays en développement expliquent en partie la difficulté de cerner les liens entre les deux. Il ajoute que, même dans les pays où la précision et la qualité des données sont reconnues, les liens demeurent difficiles à établir.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, divers modèles conceptuels mettant en relief les relations entre la mortalité et ses déterminants sont issus en tout ou en partie des travaux des démographes, particulièrement en ce qui concerne la mortalité des enfants dans les pays en développement. Lorsque la variable «environnement» figure dans ces modèles, c'est l'environnement social dont il est généralement question, les facteurs physiques, chimiques et biologiques de l'environnement étant assez peu présents. Certains de ces facteurs sont considérés dans quelques modèles; ce sont essentiellement l'hygiène du milieu et les facteurs géo-climatiques.

Dans les pays développés, les modèles prennent en compte la variable environnementale en plus des variables sociales, économiques, comportementales (habitudes de vie) et sanitaires pour expliquer l'état de santé. À titre d'exemple, le modèle écologique préconisé dans le rapport Lalonde (1974) a été repris à l'échelle canadienne

par les services socio-sanitaires et par les milieux de recherche, et tient toujours lieu de référence aujourd'hui. Mais il faut admettre que le passage de la théorie à la pratique a entraîné une interprétation restrictive de ce modèle, lequel s'est vu partiellement amputé de la perspective globale de la santé publique dans laquelle il s'inscrivait (Marmor et coll., 1994). Depuis lors, l'environnement physique y fait figure de parent pauvre comparativement à d'autres variables telles que les habitudes de vie (tabagisme, alimentation, activité physique) qui ont retenu et qui retiennent encore l'attention des décideurs et des chercheurs.

La contribution la plus évidente de la démographie à la recherche et à l'intervention en matière d'environnement et de santé publique est certainement de fournir des indicateurs de santé pertinents: par exemple, les taux de mortalité selon l'âge et selon les causes de décès dont l'étiologie reliée à des facteurs environnementaux est connue. Par ailleurs, ayant toujours comme préoccupation première la qualité des informations, la rigueur et la circonspection avec lesquelles les méthodes de vérification de la qualité des données et les limites interprétatives des résultats sont appliquées constituent le pain quotidien des démographes. En contrepartie, les données dont nous disposons pour la mesure des phénomènes environnementaux sont moins abondantes et moins sûres. Ceci n'est pas étranger au fait que l'environnement est un domaine d'étude beaucoup plus récent que la démographie.

5.4 Influence des facteurs physiques et chimiques de l'environnement sur la santé

Des études démographiques permettent d'appréhender les relations environnement-santé publique à partir de données empiriques*. Voici quelques études réalisées dans les pays développés ou en développement qui illustrent comment la démographie peut contribuer à la recherche et à la planification en matière d'environnement et de santé.

* Par environnement, nous entendons tant les phénomènes naturels (cycles climatiques, saisons, catastrophes naturelles, etc.) que les phénomènes induits partiellement ou totalement par l'activité humaine (pollution chimique ou biologique de l'air, de l'eau ou des sols, déforestation), les deux pouvant interagir sur la santé et la mortalité des populations.

Il est établi que les *conditions climatiques* exercent une influence sur la santé et qu'elles peuvent entraîner la mort d'individus (Sertor, 1997) et la disparition de communautés entières lorsqu'il s'agit de désastres écologiques tels que les inondations, les ouragans et les éruptions volcaniques (Noin, 1995). Parmi les phénomènes climatiques, l'étude du *facteur saisonnier* a particulièrement attiré l'attention des démographes depuis une trentaine d'années, en particulier dans les pays en développement (Cantrelle, 1996). Dans une étude classique, Fargues et Ouaidou (1988, 1989) ont utilisé les données tirées des registres de décès du Service d'état civil de Bamako, capitale du Mali, pour la période allant de 1974 à 1985. En raison de l'incomplétude des registres, un ajustement des données s'est avéré nécessaire, et c'est à l'aide de la méthode de Courbage et Fargues qu'il a été possible d'estimer la mortalité grâce à l'application d'un facteur de correction et à l'élaboration d'une table de mortalité. Les résultats de cette étude ont révélé une variation saisonnière de la mortalité, surtout chez les individus âgés de plus d'un mois et de moins de cinq ans qui courent un risque de décéder pendant les mois chauds et secs (de mars à mai) trois fois supérieur au risque de décès durant les mois plus froids (septembre à janvier). Cette surmortalité est principalement due à la rougeole, aux diarrhées et à la méningite.

Poussant plus loin leur analyse et ciblant les enfants âgés de 1 à 11 mois, Fargues et Ouaidou constatent que le mois de naissance joue également sur les chances de survie. Ils notent que les enfants nés entre juillet et septembre sont victimes d'une mortalité plus élevée, surtout s'ils sont nés en août. Ces enfants atteignent l'âge de 6, 7 ou 8 mois quand arrivent les mois chauds au cours desquels sévit la rougeole. À ces âges, les enfants ont perdu l'essentiel de l'immunité maternelle et ne bénéficient pas de la vaccination antirougeoleuse pratiquée à partir de l'âge de huit mois. Lorsque les cycles saisonniers ne sont pas pris en compte, il est observé que le risque de décès est plus élevé lorsque les enfants atteignent l'âge de huit mois. Mais l'introduction de la variable «saison» dans l'analyse révèle que chez les enfants de 1 à 11 mois, plus que

l'âge, c'est le mois de l'année qui devient le meilleur prédicteur de la mortalité touchant cette tranche de la population.

À la lumière de ces observations, les auteurs suggèrent aux responsables de la santé publique de réfléchir à la pertinence d'opter pour une concentration des efforts pendant les mois critiques de mars, avril et mai, ciblant les enfants âgés de 1 à 13 mois, avec une attention particulière aux enfants nés au mois d'août, plutôt que pour une surveillance médicale accrue des enfants de 8 mois tout au long de l'année*.

Dans les pays développés, le défi posé aux populations par le climat et les saisons a été relevé avec succès, bien que les températures extrêmes puissent encore aujourd'hui y entraîner des décès chez les personnes plus vulnérables. Mais, généralement, avec la baisse graduelle de la mortalité observée, la saisonnalité de la mortalité s'est largement atténuée. Cependant, lorsque l'on s'attarde à des sous-populations spécifiques, il peut en être autrement. Dans une étude portant sur le climat et l'évolution de la mortalité au Japon et dans deux autres pays industrialisés, Momiyama (1991) constate que, aux États-Unis, les variations saisonnières de la mortalité infantile observées au cours des années 1960 sont trois fois plus importantes chez les non-Blancs. Sans toutefois le démontrer empiriquement, l'auteur estime que la surmortalité des mois d'hiver chez les non-Blancs est associée à des conditions de vie plus précaires.

Dans les pays développés, la recherche porte davantage sur l'effet de la présence de polluants chimiques dans l'environnement. Depuis quelques années, les études se font plus nombreuses, en particulier en Europe de l'Est où la détérioration de l'environnement ne semble pas avoir d'égal dans le monde industrialisé. Par exemple, certaines régions de la Pologne, caractérisées par une forte concentration humaine, sont particulièrement affectées par la déforestation et la pollution de l'air et de l'eau, associées à un développement axé sur l'industrie minière, sur la métallurgie et sur une agriculture préconisant l'utilisation de fertilisants chimiques. De plus, la position géographique de ce pays rend son territoire vulnérable à la pollution trans-

* Le rôle du facteur saisonnier dans les variations des niveaux de mortalité a également été reconnu par d'autres études. Voir à cet effet, en Gambie, McGregor (1991). Certaines études n'ont pu démontrer la saisonnalité de la mortalité, notamment au Kenya (Muller et van Ginneken, 1991).

frontalière, notamment celle en provenance de la République Tchèque et de l'Allemagne. En Pologne, Witkowski (Potrykowska, 1995) s'est intéressé aux conséquences démographiques de la dégradation de l'environnement. Il a eu recours à la méthode d'analyse spatiale, et ses résultats montrent que la qualité de l'environnement est l'un des facteurs de l'état de santé et de la mortalité de la population en Pologne. Les régions plus développées économiquement, donc plus industrialisées mais plus polluées, accusent les niveaux de mortalité les plus élevés. On y observe également un nombre plus élevé de naissances d'enfants de faible poids et plus de problèmes congénitaux à la naissance*.

Si l'eau constitue une ressource vitale pour l'être humain, elle représente par ailleurs un vecteur potentiel de maladies, dont certaines peuvent être mortelles. Selon les estimations de l'OMS, quatre millions d'enfants de moins de cinq ans meurent chaque année de diarrhées transmises par l'eau biologiquement contaminée ou dues au manque d'hygiène résultant d'une pénurie d'eau. Un à deux millions de personnes (surtout des enfants) décèdent du paludisme annuellement, cette maladie étant transmise par des moustiques se reproduisant dans l'eau. Bien que nettement plus présentes dans les pays en développement, les maladies liées à l'eau existent aussi dans le monde industrialisé. On observe notamment des cas de décès dus à la méningite causée par un type d'amibes d'eau douce (OMS, 1992). Selon Clarke (1995), le problème de l'eau en est un de quantité et de qualité, ce qui en fait un problème de santé publique prioritaire à l'échelle mondiale; la rareté de l'eau potable est, selon lui, attribuable à la croissance de la population et à un problème de contamination.

L'approvisionnement et la gestion de l'eau ainsi que l'évacuation sécuritaire des eaux usées et des déchets sont parmi les défis les plus importants auxquels doivent faire face les responsables de la santé publique dans le monde. À l'échelle planétaire, près de deux milliards d'individus ne bénéficient pas d'un approvisionnement suffisant en eau potable ou d'un assainissement adéquat de leur milieu (OMS,

1992). Ces populations vivent en très grande majorité dans les pays en développement.

Deux recherches portant sur les populations autochtones et immigrantes dans les zones frontalières de la région amazonienne du Brésil invoquent le facteur environnemental en plus d'autres facteurs pour expliquer les niveaux de mortalité dans ces zones (Lovell, 1996; Perz, 1997). Cette région du pays se caractérise, depuis les années 1970, par une forte immigration et s'inscrit dans le cadre des politiques de colonisation et de développement agricole et minier en Amazonie mis de l'avant par le gouvernement national. On assiste à l'éclosion de petites villes-champignons, à la construction de routes, à l'établissement de fermes agro-industrielles, non sans impact sur un environnement déjà propice aux maladies liées à l'eau, en particulier le paludisme qui représente le problème prioritaire dans la région depuis longtemps. La déforestation causée par ces changements s'accroît avec les années et favorise la multiplication des marécages, lieu de prédilection pour la reproduction des moustiques.

Les deux études se basent sur les données de recensements pour estimer la mortalité des enfants de moins de cinq ans. Utilisant les données de trois recensements, 1960, 1970 et 1980, Lovell (1996) démontre que, lorsque la variable niveau de vie du ménage (revenu, éducation, source d'eau, présence d'un système d'évacuation des eaux usées) est contrôlée, les migrants connaissent un niveau de mortalité infantile plus élevé que les non-migrants, et, parmi les migrants, les nouveaux arrivants affichent une mortalité plus élevée; l'auteur conclut à un phénomène d'assimilation. Les populations autochtones étant mieux adaptées à leur environnement et ayant acquis un savoir leur permettant de mieux se protéger, ce savoir est transmis aux migrants une fois qu'ils sont bien établis dans la région. Ce résultat est fort intéressant mais soulève d'autres questions auxquelles l'auteur n'apporte pas de réponse. Par exemple, en quoi consiste ce savoir et les comportements associés permettant aux populations de se prémunir contre un environnement pro-

* Voir Potrykowska (1995) qui fait ressortir, en Pologne, le rôle significatif de l'environnement parmi d'autres variables telles que les facteurs socio-économiques, les caractéristiques socio-démographiques, les services de santé et les conditions d'habitation pour expliquer la surmortalité observée dans certaines régions.

pice au paludisme? De plus, le phénomène de l'immunité acquise reliée au fait d'être infecté par des piqûres répétées de moustiques documenté par d'autres études (Bradley, 1991) ne semble pas avoir été pris en compte dans cette étude. Dans une autre étude, Perz (1997) utilise les données de 1980 et compare deux zones d'immigration en Amazonie. Les résultats indiquent que le facteur environnemental et le niveau de vie permettent d'expliquer le niveau de mortalité infantojuvénile dans la région. Selon cet auteur, les politiques gouvernementales en matière de développement régional doivent tenir compte des contextes écologique, économique et épidémiologique.

Le défi de l'approvisionnement en eau potable et de l'hygiène du milieu se pose de façon aussi cruciale dans les zones urbaines des pays en développement, et il est d'autant plus grand qu'il se conjugue bien souvent avec la lutte contre la pauvreté et la marginalisation. L'urbanisation croissante observée dans ces pays se caractérise par une grande concentration de la population urbaine dans quelques villes seulement, principalement la capitale, ainsi que par une forte incidence de la pauvreté. Les populations démunies représentent entre 30 et 40 % des habitants des villes; elles vivent généralement dans des quartiers non lotis, sans infrastructure sanitaire, sans système d'approvisionnement en eau potable ni service d'hygiène publique, bref, dans des conditions environnementales propices à l'apparition et à la propagation de maladies (Hamza, 1994). Nombreux sont les problèmes de santé liés à l'eau qui n'est pas disponible en qualité ni en quantité suffisantes dans ces quartiers (Benneh, 1994).

Dans une synthèse de certains de ses travaux sur l'environnement urbain et ses effets sociaux à São Paulo, Jacobi (1994) fait ressortir les liens qui se dégagent de ses analyses faites sur la base de statistiques épidémiologiques et démographiques, de données économiques et sur l'habitat, et enfin des caractéristiques de l'environnement physique de la ville. Bien que

l'Argentine ne puisse être considérée comme un pays en développement, le phénomène d'urbanisation qu'on y observe présente des similitudes avec ce qui vient d'être décrit: appauvrissement de la population, formation non planifiée de quartiers (*favelas*) non dotés d'infrastructures urbaines et sanitaires minimales, et dans lesquels les populations vivent dans des conditions de vie très précaires. Jacobi constate qu'à São Paulo il existe un lien direct significatif entre le niveau de détérioration de l'environnement et les niveaux de morbidité et de mortalité, lien qui touche plus particulièrement les populations pauvres et, parmi elles, les jeunes enfants. Il observe un T M I plus élevé dans les *favelas* que dans les autres quartiers de la ville. De plus, près de la moitié des décès des enfants de moins d'un an de São Paulo sont causés par des infections intestinales et des maladies respiratoires associées aux conditions environnementales.

5.5 Éléments de perspective

Pour les démographes, l'étude du lien entre l'environnement et la santé, dans une perspective de développement durable, représente un domaine de recherche encore jeune. Jusqu'à récemment, l'attention qu'ils ont portée à cette problématique est demeurée plutôt ciblée. Les thèmes de recherche auxquels ils ont le plus contribué sont essentiellement l'étude de la saisonnalité des décès et la prise en compte de l'assainissement du milieu comme l'un des déterminants de la santé et de la mortalité. Cela peut expliquer la place encore restreinte qu'occupent leurs travaux dans la littérature. Néanmoins, depuis quelques années, leur intérêt connaît un certain élan, et on sent désormais une volonté d'explorer ce domaine*.

Certaines pistes sont à privilégier afin d'approfondir l'étude des relations populations-santé-environnement. Tout d'abord, les modèles théoriques mettant en lumière les relations entre l'environnement et la santé des populations font défaut. Dans une perspective de travail interdisciplinaire, les démographes peuvent certaine-

* L'organisation de deux conférences internationales sur le thème «Population et Environnement» par le Comité international de coopération dans les recherches nationales en démographie (CICRED) en 1991 et en 1993, aux cours desquelles les aspects relatifs à la santé ont été abordés, ainsi que les préoccupations émises et les engagements pris lors de la Conférence Internationale sur la population et le développement tenue au Caire en 1994 en matière de protection de l'environnement et de promotion de la santé sont des signes parmi d'autres de cet intérêt et ce, dans les deux sphères d'activités que sont la recherche et la planification en matière de santé et de développement durable.

ment contribuer à combler cette lacune. Pour y arriver, davantage d'études empiriques devraient être réalisées permettant de vérifier et d'améliorer les quelques modèles existants. Cela implique la prise en compte des variables environnementales dans les études, que ces dernières soient de nature transversale ou longitudinale. Les méthodes statistiques actuelles - pensons notamment à l'analyse de type multiniveaux permettant le traitement de données se rapportant aux individus, aux ménages et aux communautés - peuvent s'avérer fort utiles pour l'étude des liens entre l'environnement et la santé.

Comme on le sait, la prise de décision en matière de santé publique s'appuie sur une base d'informations constituées entre autres de statistiques démographiques. Or, les défis considérables que posent les phénomènes environnementaux pour la santé des populations, tant à l'échelle locale que planétaire, sont amplifiés par divers facteurs dont le manque de données pertinentes et spécifiques. Ce problème ouvre une autre porte aux démographes. En collaboration avec les experts d'autres disciplines s'intéressant à la santé et à l'environnement, ils sont appelés à combler ce manque, par exemple en développant des techniques de collecte et d'analyse et des indicateurs plus spécifiques sur la mortalité associée à des facteurs environnementaux. Certains auteurs ont d'ailleurs mis de l'avant la pertinence, pour l'étude de la problématique environnement-population, de concevoir des indicateurs démo-écologiques.

Un autre secteur pouvant être mieux cerné par les démographes est celui de l'analyse spatiale des données de santé publique, en ayant recours à des outils tels les systèmes d'information géographique de plus en plus utilisés dans le domaine de la planification de la santé publique. Les données démographiques, les techniques d'analyse et les statistiques environnementales peuvent y être intégrées avec les informations géographiques. Grâce au suivi des différents indicateurs et aux projections, effectués selon un découpage géographique voulu, la planification en matière de santé publique et d'environnement s'en trouverait sans doute mieux servie.

Enfin, bien que nous nous soyons penchés essentiellement sur la mortalité, les autres phénomènes démographiques sont également pertinents dans l'étude des liens entre environnement et santé publique*.

6. SOCIOLOGIE DE LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

(Jean-Guy Vaillancourt et Liliane Cotnoir)

6.1 Introduction

La sociologie s'est développée comme la science sociale de l'actualité historique qui s'intéresse à l'action sociale et aux contraintes sociales à l'intérieur de la société civile moderne, par opposition à la psychologie qui centre son attention sur l'individu, à l'anthropologie qui s'est surtout intéressée aux cultures et en particulier aux groupes autochtones, à la science économique qui s'est réservée le champs de l'étude du marché et de l'allocation des ressources, et à la science politique qui s'est plutôt penchée sur les phénomènes de l'État et du pouvoir. La sociologie essaie de réconcilier des concepts de base antinomiques comme l'acteur et le système, l'agence (*agency*) et la structure, le déterminisme et le volontarisme, le micro et le macro, la tradition et la modernité, le sacré et le profane, la raison et l'émotion, la culture et la nature, le local et le global. Selon Alain Touraine, la sociologie actuelle est toutefois de moins en moins préoccupée par les systèmes, et de plus en plus centrée sur les acteurs, sur une analyse et une interprétation de leur action.

Ce qui a caractérisé plus précisément la sociologie, de Durkheim et Weber aux néofonctionnalistes parsonniens et aux sociologues du conflit, c'est l'idée que les phénomènes sociaux, y compris - dans le cas qui nous préoccupe ici - la santé environnementale, sont le produit des relations humaines. Nos activités et nos institutions sont produites ou reproduites par l'interaction sociale. Seuls ou presque, les marxistes et certains sociologues de l'école de Chicago ont adopté une position plutôt matérialiste en affirmant que les facteurs matériels

* Pensons par exemple au problème d'infertilité des hommes qui serait en partie associé à la pollution chimique selon certaines recherches. Pensons aussi à l'étude des relations entre le développement urbain, le phénomène migratoire, la qualité de l'environnement et la santé publique. Voilà d'autres pistes de recherche qui interpellent les chercheurs des sciences de la santé, des sciences de l'environnement et des sciences sociales, dont les démographes.

(l'économie pour les premiers, l'environnement biophysique pour les seconds) ont un impact sur les phénomènes sociaux et culturels, y compris sur la santé et la maladie elles-mêmes.

Il n'existe pas à proprement parler de branche bien constituée de sociologie de la santé environnementale, ou du rapport entre société, santé humaine et environnement biophysique, même si des recherches ont été entreprises sur cette question dans divers domaines établis de la sociologie, entre autres en sociologie de l'environnement (ou écologie sociale) et en sociologie de la santé et des systèmes de santé.

La sociologie de l'environnement est une sous-discipline qui s'est développée assez récemment en sociologie. L'écologie humaine de l'école de Chicago a amorcé, dès les années 1920, l'étude du rapport entre l'environnement urbain et les phénomènes socioculturels. La sociologie environnementale de Catton et Dunlap a tout d'abord continué dans cette ligne de pensée, en réaffirmant le déterminisme des facteurs environnementaux sur l'organisation sociale, mais ceux-ci ont graduellement ajusté leur paradigme environnemental pour inclure aussi la relation inverse (Vaillancourt et coll., 1999). La sociologie environnementale des années 1970 aux années 1990 a centré son attention sur l'étude du mouvement vert, sur les attitudes et les opinions environnementales, sur les questions d'agriculture et d'énergie durable, sur l'évaluation des risques, des catastrophes et des impacts environnementaux, sur les politiques environnementales, sur les réactions à l'égard des émanations et des déchets toxiques, et sur la théorie sociologique appliquée à l'environnement. Ce n'est que depuis quelques années que l'écologie sociale, ou la nouvelle sociologie de l'environnement, a porté un regard neuf vers l'impact des problèmes environnementaux sur la santé humaine. Cet intérêt s'est notamment développé avec la multiplication des études scientifiques établissant des liens entre des expositions environnementales et la santé humaine, et les programmes gouvernementaux qui ont été développés dans cette même foulée.

Le Programme canadien* des changements à l'échelle du globe, par exemple, a établi la différence entre les causes naturelles et les causes anthropiques des problèmes environnementaux globaux et dressé ensuite une liste non exhaus-

sive de ces principaux problèmes. Avant de parler de solutions, le programme énumère brièvement certains impacts de ces problèmes sur les humains, le premier et le plus important étant l'impact sur la santé humaine.

Les controverses sociales et scientifiques entourant l'établissement de liens entre des expositions à certains contaminants spécifiques et des problèmes de santé ont donné lieu à plusieurs études comme celle de Mauss (1994) qui porte sur la route tortueuse entre l'évaluation des impacts sur la santé humaine de l'exposition des enfants au plomb et la mise en place de politiques environnementales. Le livre ayant marqué le siècle dans ce domaine est probablement celui de Rachel Carson, *Silent Spring* (1962). En démontrant comment l'être humain était en contact avec des substances toxiques de la conception à la mort et en critiquant la production scientifique et le rôle des instances gouvernementales dans ce domaine, l'auteur a déclenché une vaste remise en question du système qui en a alimenté plus d'un, notamment chez les chercheurs en sciences sociales et dans le mouvement environnemental (Lear, 1993).

6.2 Sociologie de la santé et les impacts sur la santé

La sociologie de la santé est une des branches les plus développées de la sociologie, mais la santé environnementale n'en est encore vraiment qu'un sous-secteur peu fréquenté, pour ne pas dire quasi inexistant. En sociologie de la santé, l'influence de l'environnement sur la santé et la maladie est peu étudiée, par opposition à l'influence des facteurs sociaux comme le statut socio-économique, l'âge, le sexe, l'ethnicité, l'éducation, le travail, la famille, le stress, l'accès aux soins, le style de vie. L'impact sur les humains des facteurs environnementaux comme l'eau, l'air, le sol, le logement, la nourriture, le lieu de travail, l'habitat, est rarement analysé dans les recherches récentes de ce domaine de la sociologie. Presque toute la sociologie de la santé porte sur le système organisationnel et les professions de santé, ainsi que sur le thème plus ancien des soins hospitaliers, plutôt que sur les facteurs et les impacts environnementaux.

* Pour plus d'information sur le sujet, consulter Vaillancourt (1996).

Coburn et Eakin (1993), dans leur revue de la littérature sur la sociologie de la santé au Canada, ne disent pratiquement rien de la santé environnementale. Pour eux, la sociologie de la santé est passée d'interprétations basées sur la «culture» à des interprétations basées sur le «pouvoir». Toujours selon ces auteurs: «À tous les niveaux et dans plusieurs domaines concrets, la notion la plus fondamentale est que l'activité et les structures sociales, y compris celles dans le secteur de la santé, peuvent être expliquées socialement. La santé et les soins de santé sont perçus comme des produits humains et sociaux, et comme tels ils sont ouverts à l'analyse sociale et au changement» (Coburn et Eakin, 1993). Il faut donc chercher ailleurs, dans des articles et des ouvrages plus spécialisés, des données portant sur la problématique des liens entre société, environnement et santé humaine.

6.3 Épidémiologie écologique de la santé: la perception du risque et l'incertitude scientifique

Deux points de rencontre importants entre la sociologie de l'environnement et la sociologie de la santé appartiennent à ce qu'on appelle la nouvelle épidémiologie écologique (Brown, 1995) et la perception du risque, spécialement des impacts négatifs au plan de la santé de divers problèmes environnementaux. Plusieurs études d'évaluation des risques sanitaires tirent leur origine des controverses concernant les dangers tels que ceux qui sont associés à l'énergie nucléaire. Kaplan (1991) décrit, par exemple, la réalisation d'une carte géographique des morts et des malades du cancer, et des cas d'atteintes cardiaques prématurées parmi les fermiers situés en aval du vent près des centrales nucléaires de Hanford dans l'Etat de Washington.

Des études sociologiques à caractère épidémiologique viennent parfois montrer ou confirmer ces impacts de déchets toxiques ou d'eaux contaminées sur la maladie et sur les épidémies, mais ces impacts sont perçus de diverses manières par les acteurs que sont le public, les environmentalistes, les experts et les décideurs. Dans une recherche réalisée aux États-Unis auprès de nombreuses organisations,

les répondants ont trouvé 153 menaces à l'environnement, dont les 3 plus importantes sont les dépotoirs de déchets toxiques, l'arrosage avec des pesticides et des herbicides, et la pollution de l'air. Parmi les impacts sur la santé, ce sont le cancer (surtout chez les enfants), les problèmes respiratoires et les malformations congénitales qui sont le plus souvent mentionnés (William et coll., 1995; Freudenburg, 1984).

Brown (1995) insiste aussi sur le fait que l'épidémiologie populaire est très active dans les discussions sur les causes environnementales de la maladie. Parfois, des études environnementales établissent de tels liens. En Suède, par exemple, des études ont décelé, puis tenté de corriger, les effets des lignes à haute tension sur la leucémie infantile. La controverse scientifique sur le sujet perdure. D'autres études scientifiques n'ont pu établir de tels liens entre l'exposition aux champs électromagnétiques et l'incidence de cancers, dont la leucémie. Ce type de controverse, comme plusieurs autres du genre portant notamment sur les liens entre l'exposition aux substances toxiques et la santé, ouvre la porte à de nombreuses questions qui interpellent plusieurs sociologues.

Comment gérer l'incertitude scientifique souvent présente dans les controverses environnementales où la santé humaine devient un enjeu? Quelles sont les règles et les principes qui devraient guider les prises de décision? Quels acteurs devraient être impliqués dans les processus de décision des projets comportant des risques d'atteinte à la santé humaine? Les personnes directement touchées devraient-elles bénéficier d'un statut particulier dans les prises de décision? Quelle devrait être la nature des processus de décision dans de telles circonstances? Où se situent les niveaux de risques acceptables? De quel niveau de certitude avons-nous besoin pour agir? Qui doit assumer la responsabilité d'évaluer les impacts réels ou appréhendés des expositions environnementales sur la santé humaine? Les réponses à ces questions impliquent inévitablement une remise en cause des processus démocratiques dans nos sociétés. Ce sont notamment les débats sociaux sur le sujet qui ont mené vers l'institutionnalisation des processus d'évaluation environnementale.

6.4 Évaluation environnementale: impacts sur la santé et enjeux sociaux

L'évaluation environnementale a connu un essor important en Amérique du Nord, depuis l'adoption, en 1969, aux États-Unis, de la National Environmental Policy Act (NEPA) et, plus tard, des législations canadiennes et québécoises mettant en place des procédures d'évaluation des impacts environnementaux de projets et, plus récemment, de politiques, de plans et de programmes gouvernementaux.

La perception du public des risques potentiels d'un projet pour la santé humaine représente probablement l'un des phénomènes sociaux les plus étudiés dans ce domaine de l'environnement. Ceci s'explique en partie par l'intérêt que ce sujet suscite chez les individus. Comme le rapporte un ouvrage récent sur l'évaluation des impacts sur l'environnement, «sur le plan environnemental, le public est avant tout préoccupé de la santé et de la sécurité de l'Homme. Tous les autres facteurs deviennent alors secondaires lorsque la santé publique est menacée par un projet quelconque» (André et coll., 1999). Les autres facteurs suscitant un intérêt sont par ordre d'importance: le maintien de la qualité de vie pour eux-mêmes et leur famille, la perte d'une ressource valorisée par son esthétisme ou à des fins récréatives et, enfin, le risque de pertes économiques (Beanlands et Duinker, 1983).

Dans le cadre des processus de production d'évaluations environnementales et d'études d'impact de projets, de politiques, de plans et de programmes, l'évaluation des impacts sociaux demeure, le plus souvent, l'enfant pauvre de ces études. Les liens entre les effets potentiels sur la santé et les impacts sociaux sont encore plus négligés.

Selon Freudenburg (1986), «l'évaluation des impacts sociaux réfère à l'évaluation (en termes de mesure ou de synthèse) d'un large éventail d'impacts (effets ou conséquences) qui sont susceptibles d'être expérimentés par un aussi large éventail de groupes sociaux suite à une action quelconque» (traduit par Charest, 1993).

Les éléments analysés dans les études des impacts sociaux de projets ou de politique sont variés. Ainsi, les évaluateurs peuvent-ils étudier les impacts de la relocalisation des populations après la construction d'un barrage hydraulique

sur le mode de vie traditionnel, les rapports intergénérationnels, l'éducation ou autres?

Parmi les problèmes inhérents à l'analyse des impacts sociaux notons (Charest, 1993):

- le manque d'intérêt ou de compréhension des promoteurs se traduisant par un manque de fonds, de personnel et de temps consacré au sujet;
- la politisation des dossiers, les méfiances, les informations retenues et les rapports cachés par l'un ou l'autre des groupes d'intérêt;
- la difficulté, sinon l'impossibilité, de prédire de façon suffisamment sûre les changements sociaux pouvant survenir.

Si les évaluations environnementales ont tendance à accorder moins d'importance aux impacts sociaux, c'est également parce que, pour plusieurs, l'environnement comprend d'abord et avant tout le milieu biophysique excluant parfois même les impacts sur la santé humaine. Les difficultés de prévoir comment la population réagira à une modification de l'environnement attribuable à un projet à l'étude amène également certains promoteurs à éviter d'élaborer sur le sujet. L'évaluation des impacts sociaux liés à d'éventuels impacts sur la santé demeure une entreprise encore plus difficile pour un promoteur qui, trop souvent, tente d'éviter les enjeux susceptibles de soulever des oppositions.

L'amélioration des recherches sur les impacts de projets et de certaines expositions environnementales sur la santé humaine devrait conduire à un enrichissement des connaissances sur les impacts sociaux, y compris ceux qui découlent des impacts sur la santé humaine. Dans cette foulée, de plus en plus d'études ont tenté d'étudier les liens entre la distribution géographique des risques environnementaux et l'origine socioculturelle et économique des communautés touchées.

6.5 Distribution géographique des risques environnementaux et enjeux sociaux d'équité

Une partie du mouvement vert insiste non seulement sur l'équité environnementale et sur la lutte contre la dégradation de l'environnement, mais aussi sur la distribution géographique des risques environnementaux basée sur des facteurs sociaux comme l'ethnicité et la

classe sociale. Plusieurs études sociologiques portent également sur l'analyse de cette problématique et de celle de la justice environnementale (Bullard, 1992; Hofrichter, 1993; Fritz, 1998).

Parmi les études les plus connues sur la distribution géographique des risques environnementaux, notons celles de la United Church of Christ, Commission for Social Justice (CSJ, 1987) qui a établi, aux États-Unis, que le taux d'habitants appartenant à une communauté ethnique constituait un indice de prédiction plus important du niveau d'activité lié au commerce de déchets dangereux que des indices comme le revenu familial et la valeur des maisons.

La Commission mixte internationale (CMI, 2000) a également soulevé des questions relatives aux risques plus grands d'exposition de sous-populations comme les Autochtones, les pêcheurs sportifs et les sous-groupes qui consomment de grandes quantités de poissons des Grands Lacs. La consommation de poisson est l'une des voies privilégiées de l'exposition humaine aux substances toxiques persistantes dans le bassin des Grands Lacs. Or, selon la Commission mixte internationale, « il est prouvé que la réduction du poids des nouveau-nés ainsi que les déficits des fonctions cognitives des nourrissons et des enfants sont reliés à la consommation, avant la grossesse, de poissons contaminés des lacs ». Ces faits démontrent, toujours selon la CMI, le bien-fondé d'une politique destinée à protéger le mieux possible la santé humaine, en particulier dans les secteurs les plus vulnérables des collectivités des Grands Lacs.

D'autres études ont, pour leur part, tenté de déceler les modifications génétiques induites par l'exposition de populations spécifiques ou de travailleurs à des substances toxiques. Selon Johnson (1994), ces études soulèvent plusieurs questions d'ordre éthique et social. Ainsi, par exemple, les employeurs pourraient sélectionner leur personnel en excluant les personnes exposées par leurs prédispositions génétiques. Le développement des connaissances dans ce domaine a notamment des répercussions dans le milieu de travail et entraîne l'émergence de débats sociaux sur les méthodes de recherche, les résultats et les usages qu'on en fait.

Les expositions causant des risques pour la santé de sous-populations spécifiques commencent donc à soulever de plus en plus de ques-

tions d'ordre éthique et social, et à juste titre. Ces questions animent autant de débats sociaux. Le mouvement de mobilisation contre les déchets toxiques a aussi contribué à accroître l'appui du public à la protection de l'environnement (Freudenburg et Steinsapir, 1992), et à sensibiliser le mouvement vert aux dimensions sociales et médicales des problèmes environnementaux (Dunlap et Mertig, 1992).

Au delà des discussions sur les moyens de réduire les risques de contamination de groupes sociaux plus vulnérables, ces problématiques posent l'épineuse question des rapports de pouvoir entre groupes sociaux, notamment ceux qui décident, ceux qui subissent et ceux qui participent à la production des connaissances scientifiques ou aux débats sociaux.

On trouve souvent au cœur de ces débats celui de l'évaluation des risques pour la santé et l'attitude à adopter vis-à-vis l'incertitude qui caractérise souvent les études portant sur le sujet.

6.6 Catastrophes environnementales majeures et ouverture d'un nouveau champ d'études sociologiques

La multiplication des accidents graves provoquant des contaminations environnementales majeures et entraînant plusieurs morts et blessés fait également partie des phénomènes qui alimentent les recherches en sociologie, notamment dans le domaine de l'analyse des organisations. Des catastrophes, comme celles de Bhopal en 1984 dans une usine de la société Union Carbide, sont analysées pour tenter de comprendre comment ces accidents sont survenus, comment ils se sont déroulés et quelles ont été les réactions et les conséquences. Ces analyses visent notamment à éviter que ce genre d'événement se reproduise et à améliorer les capacités de réaction des entreprises et des instances publiques.

La sociologue Hélène Denis (1998) propose, par exemple, un ensemble de facteurs permettant de mieux comprendre les risques qualifiés de «sociotechniques majeurs». Au delà des enjeux techniques, l'auteur se penche sur les facteurs sociaux déterminant les risques acceptables. Elle analyse, entre autres, les différentes modalités et méthodes de communication du risque et la capacité de réagir des instances

publiques. Elle démontre que le risque technologique n'est pas uniquement technologique.

6.7 Santé environnementale et politiques gouvernementales nationales et internationales

En Grande-Bretagne, la santé est considérée comme une haute priorité dans plusieurs endroits où l'environnement physique s'est détérioré (Popay et White, 1993; Ong, 1993). Aux États-Unis, dans les communautés riches, l'activisme communautaire est une stratégie importante de promotion de la santé environnementale, surtout chez les femmes (Brown et Ferguson, 1992). Au Canada, le ministère fédéral de la Santé, Santé Canada, a notamment ouvert de nouveaux programmes de subvention aux groupes communautaires dont les buts sont, entre autres, d'accroître la capacité des communautés à établir des liens entre la santé des citoyens et leur environnement ou encore de protéger et d'améliorer la santé des populations et des utilisateurs des ressources comme celles du fleuve Saint-Laurent.

À l'échelle internationale, de nombreux processus de négociation sont en cours pour contrôler notamment les mouvements transfrontaliers de polluants. C'est le cas notamment pour les substances toxiques persistantes. Une littérature de plus en plus abondante démontre les effets néfastes de ces polluants sur les systèmes hormonaux, nerveux et immunitaires*. Ces effets ont été observés dans le cas de nombreuses espèces animales et, notamment, chez les humains. Parmi les substances toxiques persistantes, on retrouve la famille des organochlorés dont les plus connus sont le DDT, le chlordane, l'hexachlorobenzène, les BPC, les dioxines, les furannes et les chlorobenzènes. Il s'agit de pesticides ou de produits utilisés ou rejetés par divers procédés industriels et d'incinération.

Ces nouvelles études ont, entre autres, amené plus de 300 congressistes d'une centaine de pays et d'organisations internationales à se réunir à Montréal en juin 1998. La rencontre, sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'environnement, s'est inscrite dans un processus

visant à interdire 12 des polluants organiques persistants (POP). Les enjeux sont très importants. Quelles mesures doit-on mettre en œuvre pour réduire la production de substances toxiques persistantes et selon quel échéancier? Qui devrait assurer le suivi et les contrôles? Quels devraient être les efforts pour mieux informer la population? Quelles mesures devrait-on mettre en place pour appuyer les pays en voie de développement? Voilà autant de questions qui ont été posées et qui devraient continuer d'alimenter les recherches des sociologues.

Ces enjeux devraient également continuer de s'élargir puisqu'ils ouvriront la porte à d'autres problématiques sociales associant problématiques environnementales et enjeux de santé. Ainsi, par exemple, une récente étude sociologique présente un ensemble d'enjeux sociaux et éthiques portant sur les liens entre l'exposition aux polluants organiques persistants (POP), la santé reproductive et le champ médical des nouvelles technologies de reproduction (Vandelac et Bacon, 1999). On y mentionne, entre autres, que plusieurs chercheurs ont délaissé leurs recherches sur les nouvelles technologies de la reproduction pour centrer leurs travaux sur des problématiques environnementales et la recherche fondamentale, afin de prévenir à la source les problèmes de fertilité.

6.8 Éléments de perspective

Comme on peut le constater par ces quelques remarques et exemples, les sociologues - spécialement ceux qui se situent au point de rencontre entre la sociologie de la santé et l'écosociologie - ont produit des études variées sur le rapport entre santé humaine et environnement biophysique.

Les études sociologiques qui portent sur la santé environnementale ont connu un essor au cours des dernières années, notamment à cause de l'augmentation des connaissances portant sur les liens entre les expositions environnementales et la santé humaine et des préoccupations grandissantes de la population vis-à-vis ces enjeux.

Ces études devraient continuer à se multiplier en contribuant à alimenter les analyses et les réflexions portant notamment sur les liens

* Voir, entre autres, Jacobson et Jacobson (1996), Colborn et coll. (1996), Gilbert (1997), Johnson et coll. (1998) et CMI (2000).

entre la santé humaine et les perceptions de risque, les formes de communication, les processus d'évaluation environnementale et de décision, la distribution inégale des risques et les avantages que d'autres groupes sociaux peuvent en tirer, les controverses scientifiques et les contraintes de la production scientifique, les catastrophes environnementales comme les inondations majeures et les ouragans, les enjeux environnementaux transfrontaliers ainsi que les positions d'organismes internationaux comme les Nations-Unies et l'Organisation Mondiale de la Santé concernant ces questions.

7. SANTÉ ET DÉMARCHE

GÉOGRAPHIQUE

(Jean-Pierre Thouez)

On peut définir la géographie comme la science qui a pour objet l'étude des phénomènes physiques, biologiques, humains, localisés à la surface du globe terrestre, et l'étude de leur répartition, des forces qui les gouvernent et de leurs relations réciproques. Si l'on se réfère au premier mot de la définition du *Petit Robert*, il est question d'une science qui cherche à mieux comprendre l'espace et qui se pratique en recourant à la méthode scientifique. De façon générale, on divise cette discipline en géographie physique (climatologie, géomorphologie, hydrologie, etc.) et géographie humaine (économique, sociale, politique, etc.). Les travaux qui intègrent ces deux dimensions sont courants, ce qui donne à la discipline une position privilégiée dans la compréhension des questions d'interdisciplinarité.

La géographie de la santé, une branche de la géographie humaine, a pour objet «l'étude globale et spatiale de la qualité de la santé des populations, de leurs comportements et des facteurs de leur environnement qui concourent à la promotion ou à la dégradation de leur santé» (Picheral, cité par Thouez, 1995). Un des objectifs de la géographie de la santé consiste à mettre en évidence les variations locales ou régionales des phénomènes de santé et à découvrir les paramètres explicatifs associés à ces variations. Généralement, il s'agit d'une approche rétrospective; il faut, en remontant le temps, rechercher les déterminants ou les facteurs de risque associés à la distribution géographique des phénomènes de santé. Il s'agit aussi d'une approche descriptive, car la démarche géo-

graphique n'apporte pas la preuve d'une association causale; elle met plutôt en évidence des corrélatifs. Néanmoins, «bien planifiée, exécutée et interprétée, elle peut être extrêmement stimulante pour un travail analytique ultérieur plus poussé» (Jenicek et Cléroux, 1987).

Nous avons sélectionné trois thèmes décrivant d'une manière succincte la démarche géographique. Le premier thème porte sur l'analyse géographique des données agrégées par unité territoriale, par le biais de la cartographie et de l'analyse spatiale des phénomènes de santé. Le deuxième thème élabore les problèmes de l'interaction santé-environnement à partir d'une source fixe d'émission de polluants. Le troisième thème illustre la notion de perception du risque par des populations résidant à proximité de sources fixes ou mobiles d'émission de polluants, dans la mesure où le risque, tel que perçu par ces populations, peut être très différent du risque réel.

7.1 Analyse géographique des données agrégées par unité territoriale

Ce thème classique de la géographie de la santé répond à des questions générales: quand? où? chez qui? Nous prendrons comme exemple la géocancérologie. L'objectif de la géocancérologie n'est pas de découvrir quelque chose de nouveau, mais de mettre à jour une situation donnée telle que le risque d'un cancer spécifique dans une population. L'hypothèse peut être plus précise si l'on retient un siège (foie, vessie, cerveau) qui pourrait être associé à des facteurs de risques environnementaux. Le terme «environnement» est pris ici dans un sens large: environnement humain (dont les modes de vie) et environnement physique (eau, air, sol).

En premier lieu, il s'agit de construire la carte de l'incidence (nouveaux cas) ou de la mortalité pour un siège spécifique. Cette première étape requiert une définition de la population cible, chaque groupe d'âge présentant des types différents de cancers, le groupe des plus âgés en présentant une plus grande diversité; par ailleurs, le groupe d'âge avancé affiche une concurrence entre les maladies et les causes de décès. Elle requiert également la sélection d'une échelle géographique appropriée; la résolution spatiale choisie sera souvent un compromis entre un territoire homogène de petite taille et une population de taille suffisante.

Pour comparer les unités géographiques, il faut tenir compte des facteurs de confusion, dont l'âge, car la structure par âge diffère d'une unité géographique à l'autre, en appliquant la méthode de standardisation directe (population de référence) ou la méthode de standardisation indirecte (taux de référence). Selon l'une ou l'autre de ces méthodes, le nombre de cas observés est comparé au nombre de cas attendus pour établir un ratio ou indice comparatif. Plusieurs tests statistiques sont à la disposition du chercheur pour estimer si la différence entre les cas observés et les cas attendus est assez large pour être statistiquement significative. La cartographie assistée par ordinateur (cartographie numérique) des résultats des taux attendus et des ratios, ou indices, permet d'illustrer les variations locales ou régionales du siège des cancers étudiés.

En second lieu, le recours à l'analyse spatiale permet de mettre en évidence la présence d'aggrégats ou de groupements d'unités géographiques aux caractéristiques (taux, indices, ratios) similaires. Les géographes disposent de plusieurs méthodes pour évaluer ces autocorrélations spatiales dont l'I de Moran, le C de Geary, la statistique de rang adjacent D (Walter, 1993) et des mesures globales ajustées pour tenir compte des tailles différentes de population (Oden, 1995). La présence d'une autocorrélation spatiale significative soulève la question des facteurs locaux et régionaux. Pour approfondir cette relation, une approche consiste à désagréger les mesures globales de l'autocorrélation spatiale pour mieux saisir la part de l'autocorrélation globale retenue par chaque unité géographique (Anselin, 1995; Tiefelsdorf et Boots, 1997).

Si la méthode de l'autocorrélation aide à préciser l'organisation spatiale du cancer, elle souligne aussi que la présence de cette autocorrélation spatiale viole l'hypothèse d'indépendance des observations, une condition requise pour l'application de nombreux tests statistiques paramétriques. En d'autres termes, on ne peut utiliser sans ajustement les analyses paramétriques pour mettre en évidence les relations entre état de santé et variables environnementales, car la présence d'une autocorrélation peut induire de fausses associations géographiques. Pour tester l'association spatiale entre variables spatialement corrélées, on peut

retenir soit des méthodes de régression qui tiennent compte de la structure spatiale des erreurs (Richardson, 1992), soit des méthodes d'ajustement pour calculer de nouveaux coefficients de corrélation (Griffith, 1993; Clifford et coll., 1989).

Les relations entre état de santé et environnement ne sont pas simples à observer en raison de différents types de biais dans les données de santé et dans les données environnementales, et en raison de la présence de tiers facteurs (facteurs de confusion) modifiant la relation étudiée.

7.2 Analyse géographique à partir d'une source fixe d'émission de polluants

Les sources de pollution environnementale sont nombreuses, qu'il s'agisse de sites d'enfouissement, de sites d'entreposage ou encore des facteurs d'émission des technologies de traitement (raffineries, alumineries, centrales nucléaires, par exemple) et d'élimination (incinérateurs). Si on ajoute les sources mobiles (transport routier), une carte d'utilisation du sol complétée par un inventaire et une localisation détaillée des sources peut fournir une première idée des lieux défavorables à la santé publique. Cette cartographie donne une image générale, mais insuffisante de la situation, car des polluants peuvent provenir de l'extérieur de la zone cartographiée par voie aérienne, aquatique, souterraine ou alimentaire, et d'autres facteurs tels que les caractéristiques géographiques du lieu et les conditions météorologiques peuvent influencer la quantité et la diffusion des polluants, voire favoriser la formation de sous-produits plus nocifs.

Une source fixe d'émission de polluants implique deux sortes de risque: un risque technologique et un risque pour la santé. Il s'agira de connaître la probabilité de survenue du risque et d'en estimer les conséquences et l'acceptabilité.

L'approche classique en géographie de la santé consiste à estimer la distribution spatiale du risque, soit en évaluant le risque de maladie dans une population résidant à proximité d'une source fixe, en considérant l'éloignement de la source comme variable explicative, soit en testant le risque de maladie dans la zone étudiée (en présence de la source) par rapport à une

zone témoin (en absence de la source). Le risque peut être exprimé de plusieurs façons: nombre de nouveaux cas d'une maladie donnée pour un nombre donné d'habitants, nombre de décès dus à une maladie spécifique, etc. Il s'agit de choisir des périodes de temps et des intervalles de distance à partir de la source, et de classer les cas selon le sexe et l'âge pour calculer le nombre de cas attendus par une des méthodes de standardisation. Toutefois, à cette échelle, la population locale, exprimée en personnes/années, n'est pas connue exactement. Elle est donc estimée à partir des recensements à l'échelle la plus fine possible. De plus, il n'est pas certain que les taux de référence soient applicables à la population locale, et les intervalles de distance (ou les surfaces) à partir de la source sont imparfaits lorsque l'effet de la distance sur la relation dose-réponse n'est pas connu.

Une autre façon d'étudier le risque est de faire des hypothèses sur la distribution des cas autour de la source d'exposition. L'analyse la plus simple est l'inspection visuelle d'une carte par points qui illustre la distribution géographique des cas selon leur adresse. Des outils statistiques sont souvent requis pour évaluer l'impression subjective. L'hypothèse nulle usuelle en analyse spatiale est que le nombre de cas dans un territoire donné est proportionnel au nombre à risque. En absence d'agrégat, les points sont distribués au hasard ou d'une manière uniforme dans l'espace. L'analyse usuelle assume que le processus de Poisson est homogène dans la région étudiée, ce qui implique que les cas sont indépendants. L'analyse du plus proche voisin, basée sur la distance entre les cas, fournit une mesure de la puissance de l'agrégation. Il existe aussi des méthodes d'ajustement alternatives à la méthode du plus proche voisin pour les cas où la distribution est non homogène, où la distribution de la population exposée ne suit pas le processus de Poisson. La méthode du quadrat est une autre façon de tester une distribution des points. Une grille hexagone, carré ou cercle, est placée au hasard ou selon une référence fixe sur une carte, et le nombre de cas est calculé dans chaque cellule. Si dans l'analyse du plus proche voisin l'échelle joue un rôle critique pour déceler les agrégats, dans le cas de l'analyse du quadrat la forme de la grille et sa taille sont des facteurs importants à considérer (Hills et Alexander, 1989).

On utilise la cartographie pour estimer le risque sur différentes surfaces lorsqu'il n'existe pas d'hypothèse concernant une surface particulière. Quoique cette approche ne soit pas directement liée au problème de l'évaluation du risque à partir d'une source, les techniques de cartographie descriptive jouent un rôle lorsque l'hypothèse à propos d'une source est associée à la taille du risque relatif dans un périmètre entourant la zone. On peut considérer le risque dans le périmètre retenu par rapport à une région plus large qui l'englobe. Il s'agit de cartographier les différences statistiquement obtenues par estimation Baysienne entre le taux pour le périmètre choisi et le taux global de la région. L'estimation Baysienne constitue une pondération des taux en fonction de la taille de la population exposée et du nombre de cas par unité géographique (Clayton et Kaldor, 1987).

Openshaw et coll. (1990) proposent une autre démarche visant à dessiner un grand nombre de cercles à partir des unités d'une grille régulière et de différents rayons partant des centres pour estimer le nombre de cas attendus dans chaque cercle. Seuls les cercles dont la probabilité de Poisson (ou la probabilité binomiale négative) est inférieure au seuil déterminé sont reportés sur la carte. Une autre approche consiste à transformer le périmètre de référence en visualisant les cas, non plus à partir de territoires administratifs, mais en fonction de la densité de la population exposée. Cette transformation, sous forme d'un cartogramme, égalise la densité de la population à l'ensemble du périmètre. On calcule ensuite la distance attendue entre les cas pour mettre en évidence la présence ou non d'agrégats (Selvins et coll., 1988).

Dans la plupart des cas, ces études géographiques concernent une exposition chronique à de faibles concentrations, ces dernières n'étant pas connues avec précision. Pour estimer la qualité de l'air autour de sources fixes, on peut retenir les modèles atmosphériques de dispersion. Parmi ceux-ci, la méthode du lissage ou analyse de tendance de surface est la plus souvent utilisée. Thouez (1993) et Dunn et Kingham (1996) notent l'intérêt de systèmes d'information géographique (notamment de ARC/INFO) pour le stockage des données météorologiques et pour la construction des cartes de contour des principaux polluants. Le SIG associe le nombre de cas à un modèle spécifique de concentration des principaux polluants émis par la source fixe.

Ces diverses démarches retenues en géographie de la santé devraient être complétées en tenant compte de la contamination d'autres médias que l'air, comme l'eau et le sol, et la consommation alimentaire, en trouvant les populations cibles et surtout l'exposition (contact entre les individus et le contaminant). Les difficultés tiennent, pour ce type de problème, à l'identification précise des causes et des facteurs de risque qui pourraient contribuer à l'apparition de la maladie sans l'expliquer totalement et à l'aide d'outils imparfaits, car, le plus souvent, l'exposition environnementale est complexe et très diffuse. Il en résulte généralement que le risque perçu dans la population peut être différent du risque réel.

7.3 Perception du risque environnemental par une population exposée

Les géographes comme White (1945), et Burton et Kates (1963) ont été les pionniers d'une spécialisation de la géographie dénommée «géographie comportementale». Les travaux de White ont porté sur l'adaptation des populations dans des zones où les risques environnementaux (inondations, tremblements de terre, ouragans et sécheresses) sont présents. La méthodologie s'appuie sur les outils psychologiques relatifs à la perception du risque et aux stratégies d'adaptation des populations. Ceux de Burton et Kates sont principalement orientés vers les représentations des dangers naturels et des paysages, ainsi que sur les facteurs influençant la nature et la structure des environnements perçus. À la différence des études psychométriques sur les inquiétudes environnementales dans lesquelles la perception est réduite à l'évaluation par des répondants d'un ensemble d'informations relatives aux risques, la démarche géographique met l'accent sur le contexte social. La perception du risque en géographie est une analyse de ce risque en situation, que l'approche soit rétrospective ou prospective. Elle vise à comprendre les mécanismes de réaction et d'adaptation des populations (Burton et coll., 1993). Un autre pionnier de cette branche de la géographie est Saarinen (1966) dont l'étude classique sur la représentation de la sécheresse dans les plaines américaines retient l'analyse projective pour étudier les impacts psychosociaux de ce phénomène (détresse, dilemmes adaptatifs). Ces

derniers se traduisent souvent par l'incertitude, la perte de contrôle devant les dangers naturels. Aujourd'hui, les géographes comme Cutter (1993) retiennent cette philosophie pour étudier non pas le risque lui-même, mais les facteurs influençant la perception des risques: quelques-uns de ces facteurs renvoient à la représentation du risque (jugement sur la probabilité de l'événement à risque), d'autres aux comportements (accoutumance au danger).

Toutefois, des géographes comme P. Gould ont adopté une autre approche basée sur des préférences exprimées par les individus ou les groupes associés à une analyse qualitative des coûts et des bénéfices. Si l'on en retire des bénéfices, le danger est moins bien perçu, il est jugé moins effroyable (Denis, 1998).

Quelle que soit la démarche retenue, qui par ailleurs s'inspire de la psychologie environnementale, les géographes américains de la fin des années 1960 et des années 1970 ont été intéressés à la décision spontanée des habitants de se réinstaller au même endroit après une catastrophe naturelle. Selon eux, la sous-estimation des risques, les avantages objectifs de la région et la passivité des individus sont les principaux facteurs explicatifs des liens entre les perceptions et les comportements. La perception est influencée par les règles de jugement: risque grave mais peu fréquent, événement récent plutôt qu'ancien, type de risque, refus de considérer l'impossible, c'est-à-dire interpréter la réalité pour construire un sentiment de sécurité (Denis, 1998).

À la différence d'une exposition à une source fixe, ces situations n'impliquent pas forcément de nocivité physique, mais elles mettent en jeu des conditions psychologiques qui sont à l'origine de tensions, de stress. Dans la réalité, lorsqu'on étudie les conséquences d'un environnement stressant, il est très difficile de faire la part entre les facteurs psychologiques et les facteurs non psychologiques.

Plus récemment, les géographes ont retenu l'approche systémique pour saisir la relation entre le risque et le contexte dans lequel il s'inscrit; c'est le cas des études de localisation des technologies à risque majeur (incinérateur) qui posent les questions d'équité, du marché du risque (de la négociation entre différents acteurs et groupes) et de la gestion du risque (décision) (Massam, 1993). C'est aussi et surtout le cas de

l'évaluation d'impacts psychosociaux par l'équipe des géographes de la santé de l'université McMaster (J. Eyles). Citons deux exemples: le premier porte sur les conséquences pour la santé humaine de résider à proximité d'une raffinerie de pétrole (Taylor et coll., 1994), le second, sur les impacts psychosociaux sur des populations proches d'un site de déchets (Taylor et coll., 1991).

Dans le cas de résidence à proximité d'une raffinerie de pétrole, Taylor et coll. (1994) utilisent un modèle de causalité décrivant l'hypothèse de travail et sa relation avec trois ensembles de variables: facteurs exogènes (facteurs non dépendants des autres variables incluses dans le modèle, par exemple la distance de la raffinerie), facteurs endogènes (facteurs directement ou indirectement dépendants d'autres variables comme la perception des odeurs) et facteurs de résultat (c'est-à-dire les symptômes mentionnés). L'analyse de régression a été retenue pour estimer les équations de type hiérarchique du modèle. Les résultats permettent d'évaluer les effets directs et indirects des facteurs exogènes et endogènes, et par conséquent le rôle intermédiaire de la perception des odeurs.

La seconde étude de cas (Taylor et coll., 1991) met en avant les concepts de stress, de réaction face à des difficultés et retient les notions des perceptions individuelles et de groupe (et par conséquent des interactions sociales pour dégager la notion d'amplification sociale du risque et des réseaux de groupes d'intérêt). La démarche comporte deux étapes. La première est une enquête de type épidémiologique pour déterminer la prévalence des impacts psychosociaux et pour valider les instruments pour des questions additionnelles; la seconde porte sur les niveaux de conscience, de connaissance, de préoccupation et d'action. La seconde étape est une analyse en profondeur, aux échelles individuelles, des réseaux sociaux et communautaires pour saisir les relations intermédiaires entre l'exposition et les impacts. Selon les auteurs, cette démarche va au delà d'une simple addition des réponses individuelles en incluant l'effet synergique et l'implication sociale du risque pour définir le risque acceptable pour les populations concernées.

7.4 Synthèse

L'objet principal de la géographie de la santé est de mieux connaître la répartition des maladies à l'intérieur de différentes unités géographiques et de mettre en évidence des facteurs qui peuvent expliquer les variations observées. Celles-ci peuvent être associées à l'environnement social des individus tout comme à leur environnement biophysique. Par sa recherche à la jonction de trois domaines (médical, social et biophysique), le géographe occupe une position stratégique dans la recherche interdisciplinaire qu'exigent les études sur les relations entre la santé et l'environnement.

Les progrès technologiques récents permettent de gérer et d'analyser une quantité importante d'information. Les systèmes d'information géographique facilitent les analyses dans la mesure où sont disponibles des banques de données médicales, socio-économiques et biophysiques fiables, précises et à jour. À l'heure actuelle, ce sont les banques de données sur l'environnement biophysique qui sont les plus problématiques.

Une analyse récente du domaine permet de déterminer quelques pistes intéressantes en géographie de la santé. La première, la plus globale, porte sur le développement d'indicateurs. Derrière les indicateurs, on retrouve une démarche séquentielle depuis le choix d'une définition de la santé, l'élaboration d'un cadre théorique pour rendre la définition opérationnelle, jusqu'à leur identification. Par exemple, la définition de la santé peut être celle, classique et largement utilisée, de l'OMS; le cadre théorique, celui adopté par Santé Québec où l'on retrouve trois axes: les déterminants de la santé, l'état de santé, les conséquences des problèmes de santé. Chacun de ces axes peut être décomposé en dimensions; par exemple, pour les déterminants de la santé on peut retenir celles du rapport Lalonde: environnement social et physique, biologie humaine, habitudes de vie, organisation des soins de santé. Les dimensions étant déterminées, il s'agit alors de sélectionner les indicateurs à l'aide de critères explicites. Fortin (1995) illustre cette démarche en soulignant qu'un indicateur est à la statistique ce que l'information est à la donnée: une forme traitée et ayant un sens précis. L'ensemble des indicateurs constitue un tableau de bord pour la prise de décision (planification, allocation des

ressources, évaluation des besoins, etc.). Une approche alternative de cette démarche consiste, à partir de la notion d'inégalité dans l'état de santé des populations, à déceler les zones problèmes en termes de besoins. Plusieurs études ont été menées dans ce domaine au Royaume-Uni et soulignent l'importance du travail de fond théorique préalable à la démarche empirique. Pampalon et coll. (1995) adoptent aussi cette démarche au Québec pour savoir s'il est possible d'estimer des besoins de la population âgée sur une base territoriale, en d'autres termes d'utiliser les indicateurs pour la budgétisation et l'allocation des ressources selon les régions.

Une deuxième piste, associée à l'environnement physique, est celle de la géomédecine: une vision intégrée des dimensions géologique, pédologique, topographique, climatique et des activités humaines (et, s'il y a lieu, de la pathologie des plantes et de la médecine vétérinaire). Des exemples de la géomédecine sont classiques; citons la carence iodée et le goitre, les plantes médicinales (avant la découverte de la vitamine C) et le scorbut, la fluorose (concentration élevée en fluoré) et les éruptions volcaniques, les oligo-éléments comme le fluor, le fer, le manganèse, pour n'en citer que quelques-uns, qui jouent un rôle essentiel dans le métabolisme chez l'humain et l'animal, peuvent avoir des conséquences sur la santé en cas de déficit ou d'excès. Entre le déficit (carence) et l'excès (toxicité), la présence de l'élément est bénéfique pour la santé. Les oligo-éléments peuvent avoir des affinités entre eux (calcium, barium, strontium) ou être antagonistes (sélénium, mercure). Leur distribution dans une région reflète, dans une large mesure, les processus géologiques et géomorphologiques. Il revient au géographe H. Zeiss d'avoir le premier utilisé le terme géomédecine. Allemands, Russes et Scandinaves ont dominé ce thème dans la seconde moitié du XX^e siècle (Lag, 1990). Depuis, Chinois, Canadiens, Américains et Scandinaves illustrent plusieurs variantes de la géomédecine. Des travaux récents de Foster (1988) et de Emard et coll. (1994) expliquent comment certaines propriétés des sols (et des sols pollués) peuvent être associés à des problèmes de santé.

La méthode classique est celle de la covariation entre données géochimiques et données de santé (corrélation, analyse factorielle et analyses multivariées). L'échelle d'observation est géné-

ralement la région. Par exemple, Lag (1990) démontre comment les précipitations acides en Norvège peuvent modifier la composition chimique des sols et les écosystèmes. La relation entre la climatologie chimique et le contenu en iode des plantes et des sols expliquerait la distribution géophysique du goitre. Les travaux en géomédecine, en particulier ceux qui utilisent les cartes géochimiques des sols pour investiguer les problèmes de santé présentent deux contraintes. Tout d'abord, les données géochimiques et les données de santé, sont obtenues séparément et pour des raisons différentes, d'où la difficulté d'évaluer l'exposition (la conversion des oligo-éléments en termes d'exposition). La seconde contrainte tient à la complexité des relations. Même si nous sommes mieux équipés pour répondre aux questions soulevées par la géomédecine, l'interdisciplinarité reste de mise.

Une troisième piste, plus spécifique à la tradition de la géographie de la santé, concerne la modélisation des maladies infectieuses. L'ouvrage de référence est *Atlas of Distributions* de A. Cliff et P. Haggett publié en 1988. Le point fondamental: les questions du « où » et du « quand » sont complémentaires; cela signifie que la réflexion, la modélisation, les calculs et l'intervention stratégique se situent dans un cadre spatio-temporel. Les juxtapositions spatiales, c'est-à-dire les structures, sont de puissants générateurs d'hypothèses quant aux causes des maladies et de leur transmission (Gould, 1995). Par exemple, la diffusion spatiale de la rougeole peut s'opérer selon deux processus, hiérarchique ou par contagion, mais c'est la structure géographique des systèmes de flux (faits de relations humaines) qui contrôle l'existence et la diffusion des agents responsables de la maladie. La modélisation en particulier, et l'analyse spatiale en général, sont de puissants outils à la disposition des géographes de la santé pour expliquer l'organisation géographique des maladies.

Finalement, nous avons retenu une quatrième piste suivie par les anglo-saxons dont Jones et coll. (1991). L'idée, en partie expliquée ci-dessus, est que les habitudes de vie sont associées aux comportements, et donc à des facteurs de risque. On suppose que les facteurs individuels (comportements) sont influencés par les facteurs écologiques (pauvreté, pollution de l'air). L'analyse des variables de chaque niveau,

l'interaction entre les niveaux et la variation non expliquée par le modèle expliqueraient, par exemple, la distribution de la bronchite. Cette démarche multiniveaux (à 2, 3 ou 4 niveaux selon la disponibilité des données) a été étendue à l'analyse des besoins, en retenant simultanément dans un modèle les caractéristiques des besoins (expériences antérieures des maladies, par exemple) à un niveau et les ressources présentées à une autre échelle.

Le géographe de la santé a tout à gagner de ces nouveaux développements. Ses préoccupations rejoignent les questions et les courants qui animent la santé publique et d'autres disciplines dans ce domaine. Elle offre à la santé un champ d'application remarquable à la référence spatiale. Le géographe de la santé peut aussi jouer un rôle pédagogique auprès des praticiens et des décideurs, à penser les dimensions géographiques de l'existence humaine.

8. URBANISME ET SANTÉ URBAINE

(René Parenteau)

À l'aube du XXI^e siècle, l'espèce humaine amorce un des plus grands tournants de son histoire. Pour la première fois, elle sera majoritairement urbaine. Les tendances annoncent non seulement que plus de 50 % des humains vivront dans des villes, mais aussi qu'une majorité vivront dans de très grandes villes. La ville, pour le meilleur ou pour le pire, deviendra au cours du XXI^e siècle la niche écologique de l'humanité.

L'urbanisme des XIX^e et XX^e siècles a toujours été tenté d'associer la ville à une sorte de désordre, dangereux pour la santé morale et physique de l'être humain, au point où certains ont osé prévoir qu'elle deviendrait le «tombeau de l'humanité». Dans ses tendances les plus excessives et les plus radicales, la pensée «désurbaniste» et «antiurbaniste» a pu prôner un retour à un ordre naturel, ou le plus près possible de la nature, de façon à protéger l'intégrité physique de l'être humain.

À la fin du XX^e siècle, devant le mouvement continu et universel des populations humaines vers les villes et les mégapoles, force est d'admettre que la ville sera peut-être la meilleure

chance pour l'être humain: plus d'opportunités, plus de services, surproductivité, plus de richesses, meilleures infrastructures, etc. Les grandes agences internationales adoptent maintenant des stratégies qui s'alignent sur l'urbanisation massive et générale de la planète*.

L'urbanisme est-il prêt? Plus ou moins si on regarde l'histoire paradoxale de ses flirts avec le mouvement de l'hygiène et de la santé publique. Depuis le mouvement de l'urbanisme hygiéniste de la fin du siècle dernier, la santé n'a pas été, jusqu'à maintenant, une préoccupation - même secondaire, de l'aménagement urbain. L'écologie humaine - développée à l'École de Chicago au début du siècle, s'est intéressée à la morbidité sociale et psychosociale, jamais à la santé physique proprement dite.

La notion de santé urbaine, celle parfois de santé environnementale, reste imprécise. La conception reste environnementaliste et écologiste, comprenant la santé comme une conséquence indéterminée des équilibres naturels et impliquant l'absence de maladie en situation d'absence de causes. Cette conception est certainement utopiste et a pu faire oublier qu'il y avait place pour une autre conception plus «sanitaire» de la santé environnementale et urbaine, impliquant la gestion de l'environnement pour la production d'états de bien-être et pour le développement de capacités à faire face aux adversités du milieu.

8.1 Perceptions fondatrices

Urbanisme hygiéniste et utopiste

«*The city is a centre of human illness and death. It is a place of concentration, exchange and diffusion of germs and poverty. As the place of possible cures, it creates illness; as the last hope of the hopeless, it is the citadel of death. The richer the society and the more dominant the city within it, the more these truths hold*» (Greer et Greer, 1983). Engels (1975) n'aurait pas dit mieux. Sa critique de la ville industrielle au début du XIX^e siècle constitue un véritable traité de fondation des origines de l'urbanisme moderne. Le désordre urbain est expliqué par l'ordre libéral industriel. Les effets sont néfastes, sur la santé physique d'abord (habitat insalubre, distances travail/rési-

* Nous faisons référence surtout aux grands programmes de l'OMS («les Villes en Santé») et des Nations Unies («le développement urbain durable», mieux connu à travers l'Agenda 21 de la Conférence de Rio de 1992 et expérimenté par des programmes particuliers dont celui des «Sustainable Cities»).

dence engendrant la fatigue, voirie fétide, absence de jardins publics, etc.), puis sur la santé morale (ségrégation, laideur, monotonie, etc.) et enfin sur la santé sociale (délinquance, violence, vandalisme, alcoolisme, désorganisation de la cellule familiale, etc.).

Les éléments de l'analyse n'ont pas vraiment changé depuis; ils ont été plus détaillés. Des relations de causes à effets ont été établies et des responsabilités, reconnues: les milieux physiques pollués, les aires de taudis et de logements insalubres, la densité de peuplement, le bruit, le manque d'équipements sociaux, d'espaces verts, de loisirs et de récréation ainsi que les distances excessives entre le travail et le logement sont associés à la misère, à l'aliénation, à la désorganisation sociale, au stress et à la fatigue, à certaines maladies mentales et organiques, à la toxicomanie, à l'affaiblissement de la vie familiale, etc.

Dans certains cas, l'analyse est allée un peu plus loin et a permis de cibler des éléments plus précis d'intervention: 1) le cadre impersonnel, la laideur et la grande mobilité résidentielle des personnes dans l'habitat insalubre expliqueraient la plus grande vulnérabilité à la maladie, à la détresse morale, aux troubles psychologiques et sociaux; 2) l'aliénation sociale expliquerait les taux relativement plus élevés de suicide et de violence contre la personne dans les quartiers insalubres, et l'aliénation serait la conséquence de la désorganisation spatiale et sociale et non pas de la misère; 3) les conditions urbaines difficiles (manque d'espace, absence d'intimité et d'équipements sociaux, longues journées de travail, bruit) seraient des facteurs de tensions qui surmènent l'organisme et suscitent des effets psychophysiologiques pouvant engendrer une manifestation morbide: ulcère d'estomac, apathie, états dépressifs, et 4) les perturbations de l'espace urbain et l'éviction avec ou sans le relogement auraient pour effet de rompre les liens de voisinage, de disperser des groupes affinitaires et d'altérer la vie socio-affective.

Origines lointaines et oubliées

Rodenstein (1989) fait remonter les préoccupations relatives à la santé urbaine aux règles de construction des villes dans la Grèce antique: choix judicieux des sites, tenant compte du climat et du paysage, systèmes de collecte des eaux

usées, aqueducs, bains et gymnases, contrôle du surpeuplement par l'ouverture de nouvelles colonies et de villes nouvelles. Il cite en exemple le traité de Vitruve* sur l'architecture qui remonte au premier siècle avant J.-C. C'est ce dernier qui aurait inventé la notion de «diététique»: science de la santé portant sur les habitudes de vie (sommeil, nourriture, logement, travail, loisir et émotions). C'est l'aspect moral et culturel de la diététique; il concerne les habitudes et les comportements individuels. Mais il y a aussi l'aspect de la diététique qui porte sur l'environnement: le vent, le climat, le chaud et le froid, la topographie et la qualité des sols. L'architecture selon Vitruve doit être pratiquée en appliquant les connaissances de la diététique de façon à construire les maisons et les villes pour que les effets néfastes de l'environnement soient modérés.

À la Renaissance, cette conception est abandonnée, sinon profondément réinterprétée. La nature est maintenant considérée plus souvent comme un ennemi dont il faut se défendre que comme un allié avec lequel il faut construire. La planification des villes devient un acte totalement fondateur et totalement intégré, indépendamment de l'environnement. Les premiers principes directeurs sont alignés sur des objectifs de santé, de salubrité et de sécurité: les rues devront être larges et droites, les perspectives devront être fortes pour organiser la vie urbaine. Les seconds principes sont alignés, eux, sur des objectifs de beauté et d'harmonie: proportion symétrique des bâtiments, traitement soigné de la forme et des façades, marquage symbolique de l'espace. L'art et le droit de construire les maisons et les villes sont appropriés par les seigneurs qui les construisent à leur image, comme une vitrine de leur pouvoir et de leurs responsabilités morales et sociales. Ils laissent à l'éducation et à l'Église le soin de former le peuple à la diététique. Apparaît donc une rupture entre la construction (au service de la puissance des grands) et la santé publique intégrée au monde de la morale bourgeoise. Ces planificateurs, au service des seigneurs en matière de santé publique, se contenteront de proposer la destruction des quartiers insalubres et des polices pour contrôler des règles élémentaires de salubrité publique.

* Pour en savoir plus sur le traité de Vitruve, consulter l'adresse internet suivante:
<http://www.chass.utoronto.ca/~wulfvic/vitruve>

Dès ce moment, les deux tendances fondamentales de l'urbanisme sont données: développement de la santé physique (ordonnement) et développement de la santé morale (esthétique, symbolique). À ces deux dimensions s'ajoute une fonction de police «médicale» pour contrôler surtout la ventilation, la gestion des déchets et la gestion des eaux.

Courant progressiste et courant nostalgique

On remarque deux courants fondamentaux à l'origine de l'urbanisme contemporain (Choy, 1965): le courant progressiste et le courant nostalgique, organique et culturaliste. Le courant progressiste part du postulat que le progrès social est assuré par la satisfaction des besoins matériels individuels dans la ville. Il se concentre sur cet être de besoin qu'est l'individu. Heureusement pour les protagonistes de ce courant, on peut ramener tous les individus à un modèle type et unique (manger, dormir, se reproduire, se tenir debout, s'asseoir, rencontrer ses semblables et protéger son intimité). Comme tout est ramené à l'individu, on doit logiquement ajouter que chaque individu isolé est incapable de produire et de développer son cadre de vie en milieu urbain. L'urbanisme s'impose donc pour produire la ville sur la base de connaissances exactes des besoins et avec l'aide de techniques hors de portée des individus isolés. Les logements seront produits selon des modèles standard en individuel ou en collectif; le plan urbain sera ouvert pour permettre la ventilation, la construction des infrastructures, la prestation des services urbains; le découpage sera fonctionnel; les perspectives et les impressions visuelles seront soignées; le modèle structural sera éclaté et dessiné dans une perspective indéfinie de développement.

Le courant nostalgique, organique et culturaliste va valoriser des approches centrées sur les groupes et sur la collectivité, postulant qu'une communauté stable, bien organisée, autonome et responsable est la mieux capable d'assurer les besoins individuels. Les individus sont considérés différents, et l'épanouissement de ces différences est considéré nécessaire au développement de la communauté. Les besoins fondamentaux sont reconnus comme les besoins spirituels et culturels. Cet urbanisme va faire la promotion d'espaces fermés pour assurer la pro-

tection des communautés; la forme urbaine sera limitée et bien circonscrite; l'irrégularité et l'asymétrie seront favorisées; aux prototypes et aux modèles standard on va privilégier l'innovation, l'esthétique locale; les grandes interventions publiques seront réservées aux grands équipements communautaires, aux grands édifices et aux monuments. Cet urbanisme est malthusien et fixe les limites de la croissance de la communauté; mais il est démocratique et favorise des principes de démocratie directe, d'autodéveloppement, parfois d'autarcie.

Modèles fondateurs: Cité Radieuse et Cité Jardin

Plus près de nous, ces deux courants de l'urbanisme vont s'exprimer dans des modèles de construction de la ville dont ceux de la «Cité Radieuse» (1935) promise par Le Corbusier (1887-1965) et de la «Cité Jardin» du début des années 1920, formalisée par Ebenezer Howard*.

Le courant de la «Cité Radieuse» est traduit en règles de construction par Le Corbusier, et ces règles constituent la Charte d'Athènes, élaborée dans les années 1920, sur laquelle s'appuiera le «mouvement moderniste». Le progrès technique, la modernité et les nouvelles technologies sont capables d'assurer le bien-être des personnes. La nature humaine individuelle s'impose et elle est universelle. On peut donc bâtir une «règle d'or» pour diriger la construction de la cité.

Efficace et fonctionnelle, la «Cité Radieuse» encadre de façon rigide les comportements individuels et protège ainsi l'intégrité de la communauté. Elle est saine, aérée, ventilée, ensoleillée; elle concentre les unités d'habitation de façon à dégager l'espace. Les espaces publics sont réservés à des fins précises comme la gymnastique quotidienne sur les toits, et les galeries sont strictement marchandes. Les façades sont neutres pour ne pas laisser libre cours aux interprétations des résidents et des visiteurs sur le rang social ou sur les fonctions. La «Cité Radieuse», comme le disait Le Corbusier, est une «machine à habiter». Ce fut pour les résidents une cité concentrationnaire et terriblement puritaine. Le modèle s'est effondré sous l'isolement, la violence, la criminalité, la délinquance, le suicide, l'insécurité, mais aussi sous les coups de pioche et de marteau des résidents

* Pour en savoir plus sur ces courants, consulter Fishman (1977).

qui voulaient personnaliser leur environnement. Les «Cités Radieuses» ou leurs copies encore debout sont aujourd'hui souvent considérées insalubres et dangereuses.

Empruntant aux principes du courant dit «nostalgique», «passéiste» et «culturaliste», le modèle de la «Cité Jardin», formalisé principalement par Ebenezer Howard*, propose la construction de communautés autonomes, à croissance limitée, fermées sur elles-mêmes et en harmonie avec l'environnement naturel. Le plan des cités est rigoureux et totalement organisé dès le départ; il prévoit des espaces réservés aux contacts productifs (agriculture urbaine) et contemplatifs avec la nature. La communauté elle-même est supposée jouir d'une autonomie presque totale, s'autogouverner par des mécanismes de participation et de démocratie directe. L'équilibre de l'être humain doit être atteint par l'insertion de sa communauté dans la nature et par sa participation responsable au gouvernement de la cité.

Repris rapidement par les mouvements sociaux, le modèle a été adopté pour construire des cités coopératives destinées à assurer tous les services urbains sur le mode coopératif à des communautés limitées et construites sur la base d'intérêts communs ou de ressemblances. Le concept encore contemporain le plus répandu en urbanisme, l'unité de voisinage, s'inspire finalement des principes fondateurs de la «Cité Jardin». Des éléments du modèle ont été repris de façon partielle et intégrés à la gestion urbaine: l'apparition et le développement des jardins communautaires en milieu urbain sont justifiés de la même façon... la nature humaine est bonne, la ville brise les équilibres naturels, il faut autant que possible recréer ces équilibres au niveau communautaire.

Refus de la ville; anti-urbanisme et désurbanisme

L'analyse des maux que crée la ville a inspiré à la fois les désurbanistes et les anti-urbanistes, mais de façon différente (Gutkind, 1962). Les désurbanistes russes s'inspirent de l'analyse sociale de Engels: si la ville est dangereuse pour l'homme, c'est à cause de l'ordre social (celui de la bourgeoisie) qui la produit; détruire la ville, c'est libérer l'être humain des maux de la société bourgeoise. Plus près de nous, les principes de ce

courant fondateur appuient principalement le débat sur la taille optimale de la ville, et le procès se porte non pas sur la ville elle-même mais sur sa taille. Les villes gigantesques seraient mauvaises pour l'être humain; il faut donc en contrôler la taille et la croissance, favoriser les migrations vers des villes de taille «raisonnable» et même créer de toutes pièces des «villes nouvelles».

Mais nul autre que Frank Lloyd Wright (1867-1959), le célèbre architecte américain, n'aura si bien et de façon si durable formalisé le refus de la ville (Fishman, 1977). La ville est mauvaise parce qu'elle prive les individus de leur liberté et de la libre expression de leurs capacités. Elle est mauvaise parce qu'elle est le foyer et l'instrument de croissance des grandes bureaucraties et du gouvernement. Le logement collectif et la densité engendrent la promiscuité, source de tous les maux. L'être humain doit retourner à un état naturel, vivre en dehors de la ville en petites unités fondamentales, c'est-à-dire familiales et patriarcales. Poussée à l'extrême, la pensée de Wright invite les individus et les petites communautés à se construire contre la ville et contre les grandes bureaucraties urbaines. On parle et on parlera encore de l'exode urbain (sub-urbanisation, exo-urbanisation) qu'a connu et que connaît encore l'ensemble de l'Amérique urbaine, en réaction à la pollution, à l'intégration sociale et raciale, à l'insécurité, aux coûts des équipements et aux services collectifs.

Les bases de l'urbanisme contemporain sont là. Elles n'ont pas foncièrement changé. Elles ont emprunté pêle-mêle des principes directeurs à chacun des grands courants d'idées. Mais les relations de l'urbanisme à la santé urbaine ne sont pas suffisantes pour comprendre l'ensemble des interventions sur la ville dans une perspective de santé publique. Il faut considérer aussi le mouvement de la planification urbaine.

8.2 Planification urbaine et santé publique

Ce sont les grandes épidémies de choléra et la tuberculose qui interpellent au XIX^e siècle les autorités urbaines et municipales et soutiennent le mouvement de la planification urbaine.

Edwin Chadwick, à qui on doit la conception moderne de la planification urbaine (Allison, 1975), propose de réformer le mode de

* Ce dernier a principalement été actif de la fin du XIX^e siècle jusqu'au début du XX^e.

vie des pauvres, de façon à en faire de bons travailleurs et de bons citoyens. Mais cette proposition adopte une perspective nouvelle qui consiste à favoriser d'abord des interventions sur les constructeurs et les gestionnaires de la ville et non pas sur les populations malsaines, comme l'avaient proposé jusque là les organisations caritatives et les médecins.

Une série de lois sont adoptées par le gouvernement britannique suite aux propositions de Chadwick. La plus importante sera celle de 1909, le «Town Planning Act». La loi, qui oblige la composition de plans de développement urbain, vise à assurer de bonnes conditions sanitaires, à développer les équipements et les services urbains dans tous les nouveaux ensembles résidentiels. Le but ultime est de produire des conditions domestiques qui amélioreront la santé physique, la santé morale et les conditions sociales de la population urbaine. En 1924, le «Housing Act» édicte un code du bâtiment et, en 1929, le «Local Government Act» donne, entre autres, le pouvoir au ministre de la Santé d'obliger la création de comités conjoints intersectoriels et intergouvernementaux de planification.

Au Canada, le choléra frappe en 1882 et entraîne la première loi sur la santé publique en 1883 (Oberlander, 1984; Baxter, 1986). Cette loi crée plus particulièrement les commissions locales de santé publique dont le mandat est spécifique et limité dans le temps en réponse à des situations de crise... rien de systématique! En 1849, une nouvelle loi crée ces commissions de façon permanente, les organise en systèmes sous la direction d'une commission centrale. On ne fait pas encore le lien entre santé et environnement urbain. La perception des impacts de l'environnement sur la santé est absente. La maladie est associée à des causes accidentelles. La conception de la santé est limitée à l'absence de maladie. Sont donc absentes les notions de bien-être, de prévention et de promotion de la santé. La concentration dans les villes, caractérisée surtout par l'arrivée massive des immigrants et l'industrialisation, va permettre de faire le lien. Le premier officier médical de Toronto est nommé en 1880. Ce premier offi-

cier fait la relation entre taudis, marginalité, aliénation et maladie*.

Nous avons maintenant des systèmes législatifs sur l'aménagement et le développement urbain; ces lois ont permis la multiplication des règlements particuliers qui encadrent les promoteurs, les propriétaires et les résidents. Mais les préoccupations de santé publique restent à l'arrière-scène de celles du développement urbain proprement dit. Les préoccupations qui semblent communes aux planificateurs urbains concernent entre autres la réduction des inégalités sociales dans l'espace, la prévention des risques et la réduction de la pollution, la gestion de l'environnement naturel et la mobilisation des acteurs et des groupes d'intérêt (Mathur, 1989). Les actions municipales visent la composition d'environnements physiques et sociaux harmonieux, l'ordonnancement et le contrôle de la croissance de la structure urbaine, l'extension et l'entretien des infrastructures, la gestion des services et particulièrement des services de transport.

Le mouvement des «Villes en Santé» a ressuscité l'intérêt pour l'étude des relations entre l'urbanisme et la santé urbaine. Ce mouvement a été inspiré de la Charte d'Ottawa (1986) qui soutient que le contrôle du milieu de vie constitue la base d'une approche socio-écologique de la santé. Le mouvement a un peu sombré dans le formalisme procédural. Il a adopté une approche passablement dominée par le développement communautaire et social, la prise en charge locale, la mobilisation. Il a peu participé directement à une révision des concepts, modèles et techniques de l'urbanisme. Indirectement, cependant, en encourageant la production d'instruments d'évaluation et de suivi des conditions de la vie urbaine (indicateurs de santé urbaine), il a mobilisé des chercheurs qui, eux, ont eu à travailler avec la forme urbaine proprement dite.

Dans le sens mobilisateur du programme des «Villes en Santé», les conditions générales que doit rencontrer le milieu urbain pour assurer la santé sont: un environnement physique propre, sûr et de haute qualité; un écosystème stable

* Pour en connaître plus sur l'histoire et les réalisations des officiers médicaux torontois, voir Baxter (1986). Notons entre autres qu'ils rendirent obligatoire la vaccination contre la vérole, ce qui provoqua un immense mouvement d'opposition qui ralentit la croissance des services de santé publique de la ville, et démontrèrent la relation entre la tuberculose et la densité urbaine, ainsi que les liens entre la santé des travailleurs et les conditions de travail.

et durable; une communauté forte, conviviale et absente d'exploitation; un haut degré de participation dans les décisions et le contrôle des décisions; la satisfaction des besoins fondamentaux (nourriture, eau, abri, revenu, sécurité, travail); l'accessibilité à une large gamme d'expériences et de ressources et la possibilité de contacts multiples; une économie urbaine diversifiée et innovatrice; un encouragement des liens avec le passé, avec l'héritage culturel et biologique; une forme urbaine qui supporte les paramètres précédents; un degré acceptable des services de santé publique et des services aux malades accessibles à tous.

8.3 Gestion environnementale urbaine

Depuis maintenant plus de 15 ans, la problématique de l'environnement s'est développée et amplifiée. On ne peut pas dire cependant que cette problématique ait touché de façon importante la question urbaine jusqu'en 1992. L'ensemble des programmes et des politiques sur l'environnement a été teinté par une conception «naturaliste» et «naturalisante» de la ville; l'urbanisme s'en est tenu principalement à la protection et à la mise en valeur des espaces et des composantes naturelles dans la ville.

L'Agenda 21 composé et adopté à la Conférence de Rio en 1992 sur l'environnement et le développement marque un tournant dans les relations santé-environnement. Pour la première fois, les pays participants et les maires des grandes villes du monde, appuyés par les grandes agences internationales, ont proposé une approche globale, intégrée et stratégique d'une ville qui devient le principal milieu de vie de l'espèce humaine; ils ont proposé un plan local d'action environnementale.

C'est par rapport à ce plan que se définissent les nouveaux concepts de l'urbanisme, sur la reconnaissance que la santé des individus et de l'espèce humaine dépend maintenant de conditions et de milieux artificiels qu'il faut produire de toutes pièces. Bien sûr, la nature reprend une importance dans la ville, mais il s'agit d'une nature transformée. L'urbain se sent responsable des espèces naturelles, mais par des interventions sur l'urbain et non plus sur la nature. Les lois écologiques des milieux naturels sont empruntées pour améliorer l'artificialisation des milieux urbains. À l'extrême, la ville se propose

comme lieu de conservation des espèces naturelles destinées à disparaître, par les jardins botaniques et les jardins zoologiques.

8.4 Pistes de recherche

À l'heure actuelle, les préoccupations relatives à la santé urbaine sont entrées dans l'ombre du développement urbain durable ou sont traduites dans la prise en compte d'enjeux stratégiques. On peut rassembler en trois groupes les travaux de recherche portant sur la durabilité et la santé urbaine.

Un premier groupe porte sur la construction et sur l'amélioration des indicateurs de durabilité, incluant des indicateurs de santé urbaine. Ces indicateurs servent d'outils de pilotage pour la planification et la gestion urbaine, mais aussi d'instruments d'évaluation et de comparaison des établissements urbains.

Les recherches, travaux et expérimentations portant sur l'environnement urbain dans une perspective de promotion de la santé constituent un deuxième groupe qui porte sur l'amélioration du cadre de vie, sur les aménagements pour les activités sportives et les loisirs, sur la mise en valeur des espaces et des éléments naturels dans la ville.

Enfin, et c'est peut-être le groupe le plus important de travaux et de recherches, le contrôle et la réduction des risques, l'assainissement des sols et des eaux de surface, la réduction de la pollution, la réduction de la consommation d'énergie fossile, surtout par la planification des transports urbains, constituent des domaines majeurs d'investissements et d'efforts dans le but de réduire les atteintes et les risques à l'intégrité physique des personnes.

9. VERS UNE INTERDISCIPLINARITÉ RÉELLE ET CONSTRUCTIVE

(Pierre André et Jean-Guy Vaillancourt)

Pendant de nombreuses années, le concept d'environnement se définissait différemment selon l'origine disciplinaire des experts (Vaillancourt, 1995). Pour les experts des sciences humaines et sociales, il désignait le milieu social qui entoure et influe sur les activités humaines; pour ceux des sciences naturelles, il se référait aux écosystèmes naturels indépendants des êtres humains et entourant un organisme vivant. La définition

actuelle témoigne d'un certain apprentissage et d'un consensus en émergence entre les experts des diverses disciplines: «Un système organisé, dynamique et évolutif de facteurs naturels (physiques, climatiques, biologiques) et humains (économiques, politiques, sociaux, culturels) où les organismes vivants opèrent et où les activités humaines ont lieu, et qui ont de façon directe ou indirecte - immédiatement ou à long terme - un effet ou une influence sur ces êtres vivants ou sur les activités humaines, à un moment donné et dans une aire géographique définie» (Vaillancourt, 1995)*. Cette définition présuppose que l'environnement constitue un objet d'études que se partagent différentes disciplines; il est inimaginable de croire qu'un expert de quelque discipline que ce soit puisse embrasser un tel objet dans sa globalité. Une étude complète de l'environnement nécessite donc une démarche interdisciplinaire**.

Le concept de santé a également grandement évolué au cours des dernières décennies***. Abordant d'abord la question sous l'angle de relations causales entre un pathogène et une maladie, il s'assimile maintenant à un état général de bien-être, considérant que les maladies ont de multiples causes qui interagissent. Les antécédents familiaux, les comportements sociaux, les caractéristiques géographiques des lieux, la trajectoire d'emploi, voilà autant de facteurs qui, par leur existence et leurs interactions, déterminent la santé. Ainsi, une maladie ne peut plus être étudiée et soignée par le seul examen du patient; elle requiert également la prise en compte de son environnement. Avec une approche aussi englobante, l'étude de la santé ne peut plus être du seul apanage du médecin; elle devient également un objet d'étude qui requiert une démarche interdisciplinaire.

Cette nécessité de sortir de sa propre discipline est clairement apparue dans l'ensemble des présentations précédentes. Lorsqu'ils abordent les relations entre santé et environnement, les experts des sciences sociales se situent aux frontières de leur discipline. Le corpus théorique qui s'édifie en est un qui transcende les disciplines et impose, outre l'apprentissage d'un langage com-

mun, une ouverture des chercheurs vers de nouveaux mondes (celui des sciences naturelles, des sciences médicales, des sciences appliquées, des sciences humaines, etc.) à comprendre et à découvrir.

Mais la démarche interdisciplinaire n'est pas facile (Dumas, 1996). Son application repose sur la satisfaction de certaines conditions initiales, et sur l'élaboration d'une méthodologie et d'une démarche interdisciplinaire acceptées par les membres de l'équipe.

Plusieurs conditions exigent d'être satisfaites afin que la recherche soit réellement interdisciplinaire. Premièrement, il doit y avoir une convergence d'experts de disciplines différentes vers un même objet d'étude, dans le cas présent, l'environnement et la santé. Il s'agit ici d'une condition nécessaire mais non suffisante; ce n'est pas parce que tous s'intéressent à un même objet que la recherche est pour autant interdisciplinaire. Chacun peut examiner l'objet par sa fenêtre sans échanger et créer une nouvelle connaissance en interagissant avec ses collègues en une démarche que l'on qualifierait alors de multidisciplinaire plutôt que d'interdisciplinaire.

Deuxièmement, le succès de la démarche repose sur la volonté des individus d'apprendre l'un de l'autre avec l'ouverture d'esprit qu'elle présuppose. Peu évidente, elle requiert des participants d'aborder le problème de recherche dans une vue plus large que le simple découpage sectoriel ou disciplinaire. Elle peut demander une modification profonde du rapport de l'expert à l'objet d'étude. La solution à un problème d'une telle complexité peut ne pas être nécessairement unique.

Troisième condition essentielle à la démarche interdisciplinaire, la confiance en l'expertise des collaborateurs. La validité de la démarche interdisciplinaire repose sur le fait que chaque membre de l'équipe contribue par sa connaissance à la production d'un corpus intégré supérieur à ce que chaque discipline prise individuellement aurait pu apporter. Dans cette perspective, il est essentiel que chaque expert soit crédible et reconnu par ses collègues et partenaires.

* André et coll. (1999) discutent plus profondément de la définition du concept d'environnement.

** Sur les liens entre l'environnement et la santé, consulter McCally (2000), Speidel (2000), Haines et coll. (2000), De Grujil et Van der Leun (2000) et Clapp (2000).

*** Les observations contenues dans ce paragraphe sont issues des textes proposés par les différents auteurs de ce chapitre ou du livre.

Une fois les conditions initiales remplies, une méthodologie et une démarche interdisciplinaire peuvent être élaborées. C'est un peu par la méthode, mais surtout par l'action ou l'application que l'interdisciplinarité peut être réellement abordée (Dumas, 1996). Compte tenu de la complexité des problèmes environnementaux contemporains et des décisions difficiles qu'ils engendrent, la démarche doit être rationnelle et systémique. D'abord rationnelle, car elle doit analyser les problèmes en les identifiant clairement, en définissant les enjeux tant humains que biophysiques engendrés par le problème ou par les avenues de solution, en sélectionnant les indicateurs les plus pertinents pour caractériser la situation et modéliser ou scénariser les changements anticipés, en indiquant clairement au décideur les avenues de solutions accompagnées des avantages et désavantages de chacune, et

finalement en formulant une recommandation fondée sur l'analyse effectuée*. Elle doit ensuite être systémique, car les systèmes humains et biophysiques ne peuvent être considérés isolément; une action sur le système biophysique peut engendrer des changements sur les systèmes économiques, sociaux, politiques... Dans cette perspective, la démarche retenue doit être intégrative, ce que la démarche systémique favorise.

L'interdisciplinarité pour aborder les questions de santé et d'environnement apparaît comme une nécessité. La place des sciences sociales au sein des équipes ne peut qu'accroître la validité des analyses des problèmes de santé environnementale et contribuer significativement à l'édification d'un corpus théorique qui transcende les disciplines tant des sciences naturelles que des sciences sociales et des sciences appliquées.

* Kroes (1998, 1999), sur les besoins futurs de la recherche dans le domaine de la santé et de l'environnement, présente 80 recommandations détaillées de recherches à entreprendre, qui ont été évaluées par la suite par des experts de diverses disciplines. Ceux-ci arrivent à la conclusion qu'il faut améliorer les indicateurs pour faciliter les comparaisons. La qualité de l'air et de l'eau, ainsi que les changements climatiques et l'amincissement de la couche d'ozone apparaissent comme quatre champs spécifiques prioritaires pour la recherche interdisciplinaire. L'OCDE (1999) vient tout juste de publier une base de données interactive sur les modules d'interrogation, ce qui constitue un outil d'analyse unique sur les systèmes de santé des 29 pays de l'OCDE de 1960 à 1977 et qui est une excellente réponse partielle à ces besoins de comparativité et d'interdisciplinarité.

Bibliographie

- Allison, L. *Environmental planning: a political and philosophical analysis*, London, Allen Unwin, 1975, 134 p.
- André, P., C. E. Delisle, J. P. Révérer, A. Sène, D. Bironde et L. Rakotoarison. *L'évaluation des impacts sur l'environnement. Processus, acteurs et pratique*, Montréal, Presses Internationales Polytechnique, 1999, 416 p.
- Anselin, L. «Local indicators of spatial association», *Geogr Anal*, 27, 2, 1995, p. 93-112.
- Armelagos, G., A. Goodman et K. Jacobs. «The ecological perspective of disease», dans M. H. Logan et E.E. Hunt, *Health and the Human Condition*, North Scituate, Mass., Duxbury Press, 1978, 444 p.
- Audet, M. et R. Dery. «La science réfléchiée: Quelques empreintes de l'épistémologie des sciences de l'administration», *Anthropologie et Sociétés*, 20, 1, 1996, p. 103-123.
- Bailly, A. et coll. *Les concepts de la géographie humaine*, A. Bailly (coord.), Masson, Paris, 1991. 248 p.
- Baxter, D. «Public health planning in the City of Toronto», *Can J Public Health*, 1986, p. 185-189.
- Beanlands, G. E et P. N. Duinker. *Un cadre écologique pour l'évaluation environnementale au Canada*, Nouvelle-Ecosse, Dalhousie University, Institute for resource and Environment Studies, 1983. 142 p.
- Benneh, G. «Environmental Consequences of Different Patterns of Urbanization», U.N. Population, Environment and Development: Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Population, Environment and Development, Jan. 20-24 1992, DESPS, ST/ESA/SER.R/129, New York, Nations Unies, 1994, p. 159-165.
- Berthelot, J.-M. «La sociologie: Histoire d'une discipline», dans *La sociologie*, sous la direction de Karl M. Van Meter, Paris, Larousse. 1992. p. 11-26.
- Biersack, A. «Introduction: From the "New Ecology" to the new Ecologies», *Am Anthropol*, 101, 1, 1999, p. 5-18.
- Bradley, D. J. «Malaria», dans R. G. Feachem et D. T Jamison (rédacteurs) *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C., Oxford University Press, 1991, p. 190-202.
- Brown, P. et F. Ferguson. «Making a Big Stink: Woman's Work, Women's Relationships, and Toxic Waste Activism», présenté au «1992 Annual Meeting of the American Sociological Association», Pittsburgh, Pennsylvanie, 1992.
- Brown, P. «Popular Epidemiology, Toxic Waste and Social Movements », dans Jonathan Gabe (éditeur) *Médecine, Health & Risk, Sociological Approaches*, London, Blackwell Publishers Ltd, 1995, p. 91-112.
- Brunet, R., R. Ferras et H. Théry. *Les mots de la géographie: dictionnaire critique*, La Documentation française, Collection Dynamiques de territoire, Montpellier, Paris, Reclus, 1993, 518 p.
- Bruyne, P. de, J. Harman et M. de Schoutheete. «Méthodologie et pratique de la recherche en sciences sociales. Le pôle épistémologique. Les processus discursifs», dans «Dynamique de la recherche en sciences sociales: les pôles de la pratique méthodologique», Collection SUR *Le sociologue*, vol. 39, Paris, Presses Universitaires de France, 1974. p. 21-93.
- Bullard, R. D. «The Quest for Environmental Equity. Mobilizing the African-American Community for Social Change», dans R. E. Dunlap et A. G. Mertig (rédacteurs) *American Environmentalism, The U.S. Environmental Movement 1970-1990*, Philadelphie, Taylor and Francis, 1992, p. 39-49.
- Burton, I. et R. W. Kates. «The perception of natural hazards in resource management», *Nat Resour J*, 3, 1963, p. 412-441.
- Burton, L, R. W Kates et G. F. White. *The environment as hazard*, 2^e ed. New York, Guilford Press, 1993, 290 p.
- Cantrelle, P. «Mortalité et environnement», dans F. Gendreau, P. Gubry et J. Véron (rédacteurs) *Population et environnement dans les pays du Sud*, Paris, Karthala et CEPED, 1996, p. 217-229.
- Carson, R. *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin, 1962, 368 p.
- Chalmers, A. F. «Qu'est-ce que la science? Récents développements en philosophie des sciences»: Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, traduit de l'anglais par Michel Biezunski, Paris, Bibo-Essais, 1987, 286 p.
- Charest, P. «Les aspects sociaux de l'évaluation environnementale», dans C. E. Delisle, M. A. Bouchard et L. Lauzon, *L'évaluation environnementale, un outil essentiel de planification*, 17^e

- Congrès des biologistes du Québec, Montréal, Université de Montréal, Département de géologie, 1993, p. 269-279.
- Choay, F. *L'urbanisme, utopies et réalités: une anthologie*, Paris, Seuil, 1965, 446 p.
- Clapp, R. «Environment and Health: 4. Cancer», *Can Med Assoc J*, 163, 8, 2000, p. 1009-1012.
- Clarke, J. I. «Introduction», dans J. I. Clarke et L. Tabah (rédacteurs) *Population - Environment - Development Interactions*, Paris, C1CRED, 1995, p. 11-30.
- Claval, P. *Les mythes fondateurs des sciences sociales*, Paris, Presses Universitaires de France, 1980, 262 p.
- Claval, P. *Géographie humaine et économique contemporaine*, Paris, Presses Universitaires de France, 1984, 442 p.
- Clayton, D. et J. Kaldor. «Empirical Bayes estimates of age-standardized relative risks for use in disease mapping». *Biometrics*, 43, 1987, p. 671-681.
- Cliff A. et P. Haggett. *Atlas of discourse distributions*, Oxford, Blackwell Reference, 1988, 300 p.
- Clifford, P., S. Richardson et D. Hémon. «Assessing the significance of the correlation between two spatial processes», *Biometrics*, 44, 1989, p. 123-137.
- Coburn, D. et J. M. Eakin. «The Sociology of Health in Canada: First Impressions», *Health & Canadian Society/Santé et société canadienne*, 1, 1, 1993, p. 83-110.
- Colborn, T., D. Dumanoski et M. Myers. *Our Stolen Future: are we threatening our fertility, intelligence, and survival?: a scientific detective story*. New York, Dutton, 1996, 306 p.
- Commission mixte internationale (CMI). «Dixième rapport biennal sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs», Ottawa, Washington, CMI, 2000, 70 p.
- Commission for Social Justice (CSJ). *Toxic Waste and Race in the United States*, New York, United Church of Christ, 1987.
- Cutter, S. L. *Living with risk: the geography of technological hazards*, London, New York, E. Arnold, 1993, 214 p.
- Dagenais, H. «Méthodologie féministe et anthropologie: une alliance possible», *Anthropologie et sociétés*, 11, 1, 1987, p. 19-44.
- De Gruijl, F. R. et J. C Van der Leun. «Environment and Health: 3. Ozone depletion and ultraviolet radiation», *Can Med Assoc J*, 163, 7, 2000, p. 851-855.
- Dumas, B. «Science normale et sciences humaines: les voies de l'interdisciplinarité pour la résolution des problèmes environnementaux», dans *La recherche sociale en environnement: nouveaux paradigmes*, sous la direction de Robert Tessier et Jean-Guy Vaillancourt, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1996, p. 75-88.
- Denis, H. *Comprendre et gérer les risques sociotechniques majeurs*, Montréal, Éditions de l'École Polytechnique, 1998, 342 p.
- Dunlap, R. E. et A. Mertig (éd.), *American Environmentalism: the U.S. Environmental Movement, 1970-1990*, Philadelphie, Taylor and Francis, 1992, 126 p.
- Dunn, C. et S. Kingham. «Establishing links between air quality and health: searching for the impossible?», *Soc Sci Med*, 42, 6, 1996, p. 831-841.
- Dunn, F. L. «Epidemiological factors: Health and disease in hunters-gatherers», dans R. B. Lee et I. DeVore (rédacteurs) *Man the Hunter*, Chicago, Aldine, 1968, 415 p.
- Durkheim, E. *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Presses Universitaires de France, 15^e édition, 1963, 150 p.
- Ehrlich, P. R. *The Population Bomb*, New York, Ballantine Books, 1968, 224 p.
- Emard, J. F., J. P. Thouez et D. Gauvreau. «Geographical distribution of Alzheimer's disease cases at birth and the geochemical profile of Saguenay-Lac-Saint-Jean, Quebec», *Water, Soil, Pollution*, 72, 1994, p. 251-264.
- Engels, F. *La situation de la classe laborieuse en Angleterre*, Paris, Éditions sociales, 1975, 412 p.
- Fabrega, H. *Disease and social behavior: an interdisciplinary perspective*, Cambridge, Mass., M.I.T Press, 1974, 342 p.
- Faithorn, E. «Gender Bias and Sex Bias: Removing Our Cultural Blinders in the Field», dans *Self Sex and Gender in Cross-Cultural Fieldwork*, Urbana, University of Illinois Press, 1986, p. 275-288.
- Fargues, P. et N. Ouaidou. «Les variations saisonnières de la mortalité en ville: le cas de Bamako de 1974 à 1985», dans G. Pison, E. van de Walle et Sala-Diakanda, M. (rédacteurs) *Mortalité et société en Afrique*, travaux et documents de l'INED, Paris, INED/UIESP/IFORD/MNHN/PUF, cahier n° 124, 1989, p. 99-119.
- Fargues, P. et N. Ouaidou. «Douze ans de mortalité urbaine au Sahel: niveaux, tendances, saisons et causes de mortalité à Bamako, 1974-1985», travaux et documents de l'INED, Paris,

- INED/Institut du Sahel/PUF, cahier n° 123, 1988, 198 p.
- Fishman, R. *Urban Utopias in the 20th century: Ebenezer Howard, Franck Lloyd Wright, and Le Corbusier*, New York, Basic Books, 1977, 332 p.
- Forcin, L. *Indicateurs socio-sanitaires. Définitions et interprétations*, Institut canadien d'Information sur la Santé, Ottawa, 1995, 230 p.
- Foster, H. «Mortality and soil chemistry: tentative working hypothesis community», dans *environment and Health*, Victoria, University of Victoria Press, 1988, p. 55-69.
- Foster, M. G. et B. G. Anderson. *Medical anthropology*, New York, John Wiley and Sons, 1978, 354 p.
- Fournier, C. «Panorama des études évaluatives: indicateurs de mortalité, sources d'informations et méthodes d'estimation», dans M. Khlat (éditeur) *Evaluation démographique des programmes de santé*, actes du séminaire tenu à Paris, 26-28 février 1996, organisé par CICRED/FNUAP/Ministère français de la Coopération, Tours, INSTAPRINT S.A., 1997.
- Freudenburg, N., «Citizen Action for Environmental Health: Report on a Survey of Community Organizations», *Am J Public Health*, 74, 1984, p. 444-448.
- Freudenburg, N. et C. Steinsapir. «Not in Our Backyards: the Grassroots Environmental Movement», dans R.E. Dunlap et A. Mertig (éditeurs) *American Environmentalism: the U.S. Environmental Movement, 1970-1990*, Philadelphie, Taylor and Francis, 1992, p. 27-37.
- Freudenburg, W. R. «Social Impact Assessment», *Ann Rev Social*, 12, 1986, p. 451-478.
- Fritz, J. M. «Searching for Environmental Justice: National Stories, Global Possibilities», communication présentée au XIV^e Congrès mondial de sociologie, Social Knowledge: Heritage, Challenges, Perspectives, Montréal, 1998.
- Gilbert, R. «Science on environmental toxics grows alarming», *Great Lakes United*, 11,3, hiver 1997, p. 1.
- Gilmore, D. D. «Subjectivity and Subjugation: Fieldwork in the Stratified Community», *Hum Organi* 50, 3, 1991, p. 215-224.
- Good, B. M. et M. J. Delvecchio Good. «The meaning of symptoms: A cultural hermeneutic model for clinical practice», dans L. Eisenberg et A. Kleinman (éditeurs) *The relevance of social science for medicine*, Dordrecht, D. Reidel Publication, 1981, 422 p.
- Gould, P. «Epidemiologic et maladie», dans D. Pumain, A. Bailly et R. Ferras (éditeurs) *Encyclopédie de géographie*, Economica, Paris, 1995, p. 947-959.
- Grawitz, M. *Méthodes des sciences sociales*, Paris, Dalloz, 1993, 870 p.
- Gray, A. *World Health and Disease*, Philadelphia: The Open University Press, 1993, 212 p.
- Greer A. L. et S. Greer. *Cities and sickness: health care in urban America*, Beverly Hills, Sage Publications, 1983, 304 p.
- Griffith, D. A. «Spatial regression analysis on the PC: spatial statistics using SAS», Association of American Geographers: ressource publication in geography, 1993, 54 p.
- Grubb, M., M. Koch, A. Munson, E. Sullivan et K. Thompson. «The Earth Summit. A guide and Assessment: an analysis of Rio '92 UN Conference on Environment and Development», London, Earthscan Publications Ltd, 1993, 180 p.
- Gutkind, E. A. *The twilight of cities*, New York, Free Press of Glencoe, 1962, 202 p.
- Haines, A., A. J. McMichael, et P. R. Ep. «Environment and Health: 2. Global change and health», *Can Med Assoc J*, 163, 6, 2000, p. 729-734.
- Hamel, P. «Crise de la rationalité: le modèle de planification rationnelle et les apports entre connaissance et action», dans *La recherche sociale en environnement: nouveaux paradigmes*, sous la direction de Robert Tessier et Jean-Guy Vaillancourt, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1996. p. 61-74.
- Hamza, A. «Urban Settlements and the Environment in the Developing World: Trends and Challenges», U.N. Population, Environment and Development: Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Population, Environment and Development, 20-24 jan. 1992, DESPS, ST/ESA/SER.R/129, New York: Nations Unies, 1994, p. 151-158.
- Hills, M. et F. Alexander. «Statistical methods used in assessing the risk of disease near a source of possible environmental pollution: a review», *J Roy Stat Assoc*, A, 152, Part 3, 1989, p. 353-363.
- Hofrichter, R. *Toxic Struggles: The Theory and Practice of Environmental Justice*, Philadelphie, New Society Publishers, 1993, 260 p.

- Hutt, M. S. R. «Cancer and cardiovascular diseases», dans R. G. Feachem et D. T. Jamison (éd.), *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C., Oxford University Press, 1991, p. 221-240.
- Jacobi, R. «Urban Environmental Issues and Social Impacts», U.N. Population, Environment and Development: Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Population, Environment and Development, 20-24 jan. 1992, DESPS, ST/ESA/SER.R/129, New York, United Nations, 1994, p. 166-172.
- Jacobson, J. L. et S. W. Jacobson. «Intellectual Impairment in Children Exposed to Polychlorinated Biphenyls in Utero», *New Engl J Med*, 335, 11, 1996, p. 783-789.
- Janes, C. R., R. Stall et S. M. Gifford. *Anthropology and Epidemiology. Interdisciplinary Approaches to the Study of Health and Disease*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1986, 350 p.
- Jenicek, M. et R. Cléroux. *Epidemiologic: principes, techniques, application*, 4 édition, St-Hyacinthe, Edisem, 1987, 458 p.
- Johannisse, Y. et G. Lane. *La science comme mythe. Pour en finir avec Darwin et les théories de l'évolution*, collection «Enjeux philosophiques», vol. 2, Montréal, VLB éditeur, 1988, 150 p.
- Johnson, B. L. H. E. Hicks, D. E. Jones, W. Cibulas et C. de Costa. «Public Health Implications of Persistent Toxic Substances in the Great Lakes and St. Lawrence Basins», Atlanta, Georgia, U.S. Department of Health Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 1998, 56 p.
- Johnson, B. L. «Is Health Risk Assessment Unethical?», *Environ Impact Assess Rev*, 14, 5/6, 1994, p. 377-384.
- Johntson, R. J. *Philosophy and Human Geography: an introduction to contemporary approaches*, London, Edward Arnold, 1983, 152 p.
- Jones, K., G. Moon et A. Cligg. «Ecological and Individual Effects in Childhood Immunization Uptake: A Multilateral Approach», *Soc Sci Med*, 33, 1991, pp. 501-508.
- Kaplan, L. «No more than an ordinary X-Ray: a Study of the Hanford Nuclear Reservation and the Emergence of the Health Effects of Radiation as a Public Problem», Ph.D. Dissertation, Heller School, Brandeis University, Waltham, MA, 1991.
- Kleinman, A. «Medicine's symbolic reality: On a central problem in the philosophy of medicine. *Inquiry*, 16, 1973, p. 206-213.
- Kottack, C. «The New Ecological Anthropology», *Am Anthropol*, 101, 1, 1999, p. 23-25.
- Kroes, R. «Research Needs for the Next Millennium», *Environment & Health*, News from UNED-UK, Issue 7/8, London, 1999, p. 10.
- Kroes, R. (éd.). «Integrated Report of the ESF Environment and Health Program», Strasbourg, European Science Foundation (ESF), 1998.
- Lag, J. *Géomédecine*, Boca Raton, CRC Press, 1990, 278 p.
- Lalonde, M. «Nouvelle perspective de la santé des Canadiens», document de travail, gouvernement du Canada, Ottawa, 1974, 76 p.
- Lassonde, L. *Les défis de la démographie: quelle qualité de vie pour le XXI^e siècle*, Paris, La Découverte, 1996, 224 p.
- Lear, L. J. «Rachel Carson's Silent Spring», *Environ History Rev*, 17, 2, 1993, p. 23-48.
- Livingstone, F. B. «Anthropological implications of sickle-cell gene distribution in West Africa», *Am Anthropol*, 60, 1958, p. 533-562.
- Logan, M. H. et E. E. Hunt. *Health and the human condition: perspectives on medical anthropology*, North Scituate, Mass., Duxbury Press, 1978, 444 p.
- Lovell, P. A. «Frontier settlement and child survival in the Brazilian Amazon», *Population and Environment*, 17, 5, 1996, p. 409-426.
- Marmor, T. R., M. L. Barer, et R. G. Evans. «The determinants of a Population's Health: What Can Be Done to Improve a Democratic Nation's Health Status?», dans R. G. Evans, M. L. Barer and T. R. Marmor (rédacteurs) *Why are Some People Healthy and Others Not? The Determinants of Health of Populations*, New York, Aldine de Gruyter, 1994, p. 217-230.
- Massam, B. *The right place. Shared responsibility and the location of public facilities*, Essex, England, Longman Scientific and Technical, 1993, 232 p.
- Mathur, B. «Community planning and the new public health», *Plan Canada*, vol. 29, n° 4, Ottawa:, Institut canadien des urbanistes, 1989, p. 35-44.
- Mauss, E. «Childhood Lead Poisoning Prevention: the Tortuous Trail from Human Health Impact Assessment to Effective Environmental Policy», *Environ Impact Assess Rev*, 14, 5/6, 1994, p. 403-423.
- Mayer, R. et F. Ouellet. *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*, Boucherville, Québec, Gaétan Morin éditeur, 1991, 538 p.

- McCally, M. «Environment and Health: an overview», *Can Med Assoc J*, 163, 5, p. 533-535.
- McElroy, A. et P. K. Townsend. *Medical anthropology in an ecological perspective*, North Scituate, Mass., Duxbury Press series in anthropology, 1979, 482 p.
- McGregor, I. A. «Morbidity and Mortality at Keneba, The Gambia, 1950-75». dans R. G. Feachem et D. T. Jamison (rédacteurs) *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C., Oxford University Press, 1991, p. 306-324.
- Mills, C. W. *L'imagination sociologique*, traduit de l'américain par Pierre Clinquart, Paris, F. Maspero, 1983, 230 p.
- Momiyama, M. S. «Human Mortality and Climate», dans R. Akhtar (rédacteurs) *Environment and Health: Themes in Medical Geography*, New Delhi, Ashish Publishing House, 1991, 650 p.
- Morin, E. «Première partie: Science avec conscience», dans *Science avec conscience*, Paris, Fayard, 1982, p. 29-81.
- Muller, A. S. et J. K. van Ginneken. «Morbidity and Mortality in Machakos, Kenya, 1974-81», dans R. G. Feachem et D. T. Jamison (rédacteurs) *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C., Oxford University Press, 1991, p. 264-285.
- Noin, D. «Mortality and the environment: observations on the geography of mortality», dans J. I. Clarke et L. Tabah (rédacteurs) *Population - Environment - Development Interactions*, Tours, CIRCRED/Instaprint S.A., 1995, p. 289-305.
- Oberlander, H. P. «Aspects of public health in Toronto, in the 19th and early 20th centuries», *Can J Public Health*, 1984, p. 364-365.
- OCDE. «Eco-Santé Analyse comparative de 29 pays», édition 1999, Organisation de coopération et de développement économique, Bruxelles, 1999.
- Oden, N. «Adjusting MORAN'S I for population density», *Stat Med*, 14, 1995, p. 17-26.
- OMS. «Notre planète, notre santé», Rapport de la Commission OMS santé et environnement, Genève, Organisation mondiale de la santé, 1992, 300 p.
- Ong, B. N. *The Practice of Health Services Research*, London et New York, Chapman and Hall, 1993, 164 p.
- Openshaw, S. A. Cross et M. Charlton. «Building a prototype geographical correlates exploration machine», *Int J Geogr Inf Syst*, 3, 1990, p. 297-312.
- Pampalon, R. et coll. *Des indicateurs de besoins pour l'allocation interrégionale des ressources*, groupe technique sur les indicateurs et besoins, ministère de la Santé et des Services sociaux, direction générale de la planification et de l'évaluation, 1995, 354 p.
- Pedersen, D. «Disease ecology at a crossroads: Man-made environments, human rights and perpetual development Utopias», *Soc Sci Med*, 43, 5, 1996, p. 745-758.
- Peron, Y. et C. Strohmenger. «Demographic and Health Indicators. Presentation and Interpretation», Ottawa, Statistique Canada, 1985, 266 p.
- Perz, S. G. «The environment as a determinant of child mortality among migrants in frontier areas of Para and Rondônia, Brazil, 1980», *Population and Environment*, 18, 3, 1997, p. 301-324.
- Piché, V. et J. Poirier. «Les théories de la transition démographique: vers une certaine convergence», *Sociologie et sociétés*, XXII, 1, 1990, p. 179-192.
- Popay, J. et M. White. «A Review of Survey Research and Related Training and Advice Needs in the NHS in England: The Final Report», The Public Health Research and Resource Center, Bolton, Salford, Trafford, and Wigan Health Authorities, and the University of Newcastle upon Tyne, 1993.
- Potrykowska, A. «The effects of the environmental pollution for population in Poland», dans J. I. Clarke et L. Tabah (rédacteurs) *Population - Environment - Development Interactions*, Tours, CIRCRED/Instaprint S.A., 1995, p. 307-323.
- Raymond, C. «Place du symbolique dans un paradigme rationnel en sciences sociales de l'environnement», dans *La recherche sociale en environnement: nouveaux paradigmes*, sous la direction de Robert Tessier et Jean-Guy Vaillancourt, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1996, p. 107-120.
- Richardson, S. «Modélisation statistique des variations géographiques en épidémiologie», *Rev Épid Santé Publ*, 40, 1992, p. 33-45.
- Rodenstein. «Health in the city: a historical view», dans *The New Public Health in an Urban Context: Paradoxes and Solutions*, Copenhagen, FADL, 1989, p. 57-65.
- Saarinen, T. F. *Perception of the Drought Hazard on the Great Plains*, University of Chicago, Dept. of Geography, Research, paper no 106, University of Chicago, Chicago, 1966, 184 p.

- Scheper-Hughes, N. et M. Lock. «The Mindful Body: A Prolegomenon to Future Work in Medical Anthropology», *Med Anthropol Quart*, 1, 1987, p. 6-41.
- Selvins, S., D. Merrild, et J. Schulman. «Transformations of maps to investigate clusters of disease», *Soc Sci Med*, 26, 2, 1988, p. 215-221.
- Sertor, F. «Les facteurs environnementaux de la mortalité exogène», dans DSD/INED (éd.) *Démographie: analyse et synthèse. Causes et conséquences des évolutions démographiques*, Actes du Séminaire de San Miniato (Pise), 17-19 décembre 1997, vol. 2, Rome, AGC, p. 73-91.
- Speidel, J. J. «Environment and Health: 1. Population, consumption and human health», *Can Med Assoc J*, 163, 5, p. 551-556.
- Tabutin, D. « Relations entre démographie et environnement: doctrines, théories et connaissances scientifiques », dans S. Zamoun, D. Tabutin, A.-I. Yaakoubd et A. Kouaouci (rédacteurs) *Population et environnement au Maghreb*, Paris, Academia et L'Harmattan, 1995, p. 37-57.
- Taylor, S. M., S. Elliot et J. Eyles. «Psychosocial impacts in population exposed to solid waste facilities», *Soc Sci Med*, 33, 4, 1991, p. 441-442.
- Taylor, S. M., J. Eyles et C. Hampson. «Further study of community health effects in the vicinity of the Petro Canada Refinery in Oakville, Ontario», Institute of Environmental Health, McMaster University, Final Report, novembre 1994, 90 p.
- Tessier, R. et J.-G. Vaillancourt. «Introduction: modèles, valeurs, perceptions et action en sciences sociales de l'environnement», dans *La recherche sociale en environnement: nouveaux paradigmes*, sous la direction de Robert Tessier et Jean-Guy Vaillancourt, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1996, p. 9-18.
- Thouez, J.-P. «La géographie des maladies», dans A. Bailly, R. Ferras et D. Pumain (rédacteurs) *Encyclopédie de géographie*, Paris, Economica, 1995, p. 931-946.
- Thouez, J.-P. «Systèmes d'information géographique et analyse spatiale des cancers: quelques directions méthodologiques», *Géographie Alpine*, 9, 1993, p. 67-71.
- Tiefelsdorf, M. et B. Boots. «A note on the extremities of Local Moran's I», *Geog Anal*, 29, 3, 1997, p. 248-257.
- Tremblay, M. A. *Initiation à la recherche dans les sciences humaines*, Montréal, McGraw-Hill, 1968, 426 p.
- Vaillancourt, J.-G. «Environnement», dans Robert Paehlke (rédacteurs) *Conservation and Environmentalism. An Encyclopedia*, New York, Garland Publishing Inc., 1995, p. 217-218.
- Vaillancourt, J.-G. «Sociologie de l'environnement: de l'écologie humaine à l'écociologie», dans Robert Tessier et Jean-Guy Vaillancourt (sous la direction de) *La recherche sociale en environnement. Nouveaux paradigmes*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1996, p. 19-47.
- Vaillancourt, J.-G., B. Perron et B. Jacques. «La sociologie de l'environnement de Frederick H. Buttel et de Riley E. Dunlap», dans B. Dumas, C. Raymond et J.-G. Vaillancourt (sous la direction de), *Les sciences sociales de l'environnement. Analyses et pratiques*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1999, p. 171-192.
- Vandelac, L. et M.-H. Bacon. «Will We Be Taught Ethics by Our Clones?, The Mutations of the Living, From Endocrine Disruptors to Genetics», dans C. Sureau et F. Kohane-Shenfield (rédacteurs) *Ethical Problems in Obstetric and Gynaecology*, Baillière's Best Practice and Research, Clinical Obstetric and Gynaecology, 13, 4, International Practice and Research, 1999, p. 571-592.
- Walter, S. D. «Assessing spatial patterns in disease rates», *Stat Med*, vol. 12, 1993, p. 1885-1894.
- White, G. F. *Human adjustments to floods: a geographical approach to the flood problem in the United States*, Chicago, Illinois, «S.N.», 1945, 226 p.
- Wiesenfeld, S. L. «Sickle-cell trait in human biological and cultural evolution», *Science*, 157, 1967, p. 1134-1140.
- Williams, G., J. Popay et P. Bissell. «Public Health Risk in the Material World: Barriers to Social Movements in Health», dans J. Gabe. (rédacteur) *Médecine, Health & Risk, Sociological Approaches*, Blackwell Publishers Ltd, 1995, p. 113-132.
- Wolf, E. «Cognizing "Cognized Models"», *Am Anthropol*, 101, 1, 1999, p. 19-22.
- Wood, S. C. *Human Sickness and health: A biocultural view*, Palo Alto, Californie, Mayfield Publication, 1979, 376 p.